

> *le grand emprunt*

Le Grand Emprunt et les priorités nationales

> Assemblée nationale,
salle Victor Hugo
101, rue de l'Université - 75007 Paris

DOSSIER

Le Grand Emprunt et les priorités nationales

Document réalisé par la Direction des Études de l'UMP
Frédéric Guillaud, directeur
Clément Menet, Arnaud Odier, Jean-Baptiste Reignier
avec la collaboration d'Etienne Brumauld des Houlières

Table des matières

I. Pourquoi un grand emprunt ?	4
1. La crise nous invite à refonder notre modèle de croissance	4
2. L'intervention de l'Etat est nécessaire	4
3. Nous faisons face à une carence d'investisseurs privés de long terme	5
4. Depuis 20 ans, les dépenses d'investissement de l'Etat stagnent et ne sont pas assez efficaces.....	6
5. Peut-on accroître les investissements publics alors que notre dette est déjà très importante ?	8
6. Les fonds du Grand Emprunt devront être investis dans les principaux facteurs de croissance	9
7. On peut identifier deux objectifs principaux et cinq conditions pour ces investissements.....	10
II. La gouvernance du Grand Emprunt	12
1. Les modalités d'intervention doivent s'adapter à la nature des projets concernés	12
2. Un effet de levier de l'investissement public doit être recherché	13
3. Quelles exigences de rentabilité ?	15
III. Comment choisir les domaines d'investissement stratégiques ?	18
1. La France dispose de bons atouts dans quelques secteurs stratégiques.....	18
2. Dans certains secteurs d'avenir, la position de la France doit être renforcée	21
3. Le développement du capital humain doit accompagner nos efforts d'investissement	24
4. La France dispose d'infrastructures de bonne qualité dont il faut continuer la modernisation.....	25
5. Grâce à de récentes réformes, l'écosystème français de l'innovation s'est renforcé. De nouvelles étapes restent à définir.	26

I. Pourquoi un grand emprunt ?

1. La crise nous invite à refonder notre modèle de croissance

La crise n'a pas seulement révélé les dysfonctionnements d'une sphère financière hypertrophiée. Elle a aussi été l'occasion de mesurer l'essoufflement de notre modèle de croissance et de prendre conscience des effets du court-termisme en matière économique. Des exigences de rentabilité excessives ont détourné les capitaux des investissements de long terme, favorisé la préférence pour le présent ou le futur immédiat, découragé les considérations prospectives et l'innovation technologique au profit de l'innovation financière.

Et, de fait, les pays européens les plus touchés par la crise sont ceux qui ont appliqué à leur économie tout entière ce que l'on pourrait appeler le « modèle du *hedge fund* » : choix d'investissement avec taux de retour le plus fort et le plus immédiat, aversion pour les investissements de long terme dans l'industrie ou les infrastructures, endettement massif des ménages –Islande, Irlande, Grande-Bretagne. Sous la diversité de ses manifestations, la crise traduit l'échec d'une certaine conception de notre rapport au temps, de notre rapport à l'avenir.

La crise a prouvé qu'il ne suffit pas d'afficher des chiffres de croissance importants pour être un pays durablement prospère. Il est des croissances illusoires, déséquilibrées, fondées sur un endettement gigantesque des ménages et non sur l'accroissement réel du revenu que les salariés tirent de leur travail. Il est des croissances destructrices de l'environnement qui à terme ruinent les bases même de la production. On peut affirmer, avec Lorenzi et Villemeur [2009] que « *le monde est confronté à un immense défi économique et écologique, qui nécessite de remettre les masses financières désœuvrées au service de la prospérité des économies réelles et donc de tous les citoyens, en les réorientant massivement vers l'innovation technologique.* »¹

Le temps est donc venu de réfléchir aux fondements d'une croissance équilibrée, créatrice d'emplois durables et qui réduise notre empreinte écologique. C'est seulement d'une nouvelle vague d'innovations et d'un renouveau simultané de l'offre et de la demande solvables de produits adaptés aux défis du siècle que renaîtra la croissance économique. Pour accélérer le passage à ce nouveau régime de croissance, le rôle de la puissance publique est indispensable. L'Histoire comme la théorie économique le démontrent.

2. L'intervention de l'Etat est nécessaire

Les partisans du « tout marché » ont, en effet, vu leurs théories contredites par la réalité depuis le début de la crise. On se souviendra longtemps de la déclaration d'Alan Greenspan, ancien gouverneur de la Réserve fédérale américaine, reconnaissant, comme au détour d'une phrase, qu'il s'était trompé en croyant que « le déploiement des intérêts individuels conduirait automatiquement à la satisfaction de l'intérêt collectif ». Cette désillusion ne vaut pas seulement pour la finance ; elle vaut aussi pour la politique industrielle et pour la politique environnementale.

C'est dans cette remise en cause radicale des préjugés d'une époque que l'idée du Grand Emprunt -lancée par le Président de la République- trouve son origine et sa justification. S'il est en effet une leçon à retenir de cette crise, c'est qu'il faut s'occuper du long terme,

¹ *L'Innovation au cœur de la nouvelle croissance*, Economica, 2009

renforcer les incitations à la considération de l'intérêt collectif et, si elles font défaut, y suppléer par l'intervention de l'Etat-Stratège.

L'Etat n'est certes pas toujours et partout le meilleur acteur. Là aussi, l'histoire et la théorie le démontrent. Mais lorsqu'il s'agit de se projeter au-delà des horizons de rentabilité trimestrielle, de mener une action coordonnée, d'accélérer la mise en place d'une infrastructure, de financer ce qui profite à tout le monde mais que personne à titre privé n'a intérêt à produire –autrement dit financer les *biens publics*– il est irremplaçable (cf. encadré).

3. Nous faisons face à une carence d'investisseurs privés de long terme

L'intervention de l'Etat est particulièrement nécessaire pour impulser les dépenses d'avenir que le marché n'engage pas spontanément. Les besoins potentiels de financements à long terme pour investir dans les facteurs de croissance durable (infrastructures, recherche, conception de nouveaux produits, etc.) sont immenses mais la crise et ses suites découragent le secteur privé d'y répondre. La succession des crises sur les marchés d'actions fait douter de la rentabilité à long terme des investissements en capital ; les investisseurs risquent d'être dissuadés par les nouvelles réglementations prudentielles assez défavorables aux actions. Ainsi observe-t-on un très fort recul des investissements en actions par les investisseurs institutionnels.

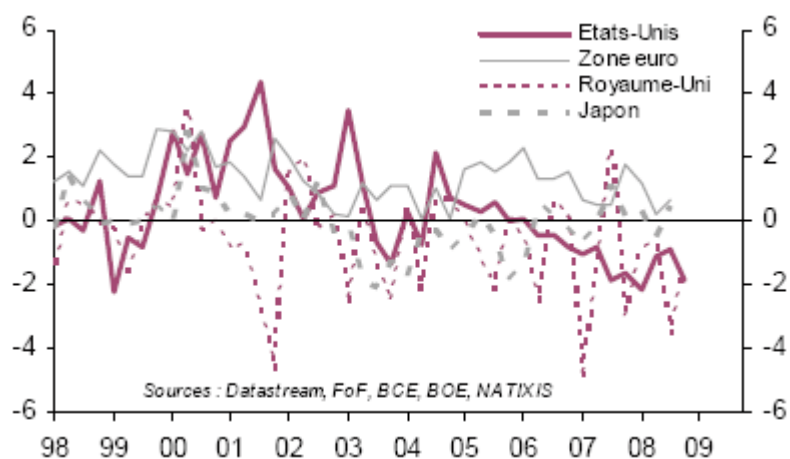


Figure 1 : Achats d'action nets d'action par les investisseurs institutionnels (en % du PIB), document Natixis

Si la crise a révélé l'excès de liquidités sur les marchés, cet excès de liquidités concernait les investissements à court, voire à très court terme. En ce qui concerne les investissements à long terme, ceux qui sont créateurs de richesses et d'emplois durables et qui sont aussi souvent plus risqués, les liquidités font défaut. Cette tendance résulte de la combinaison entre les effets de la crise et ceux des nouvelles réglementations financières. La directive « Solvabilité II »² accroît ainsi fortement le niveau de capitaux propres mobilisés par des investissements en actions (jusqu'à 45% de la valeur pour des participations dans le non-coté). En conséquence, les grands assureurs pourraient réduire leurs investissements en actions. Par exemple, AXA va réduire de 5% à 3% ses actifs en actions (20% en 2000),

² La directive « Solvabilité II » impose aux compagnies d'assurance et de réassurance actives sur le territoire de l'Union européenne de nouvelles règles de calcul de leurs fonds propres réglementaires. En application de cette norme, inspirée des accords Bâle II pour le secteur bancaire, les assureurs devront, à partir de 2012, associer à chaque engagement un montant de capital spécifique et non plus une marge de solvabilité déterminée en fonction de pourcentages sur les primes et les sinistres. Ainsi, pour tenir compte des risques propres aux investissements actions, les compagnies d'assurance devront allouer des fonds propres plus importants pour faire face à la perte qu'elles pourraient subir sur leurs placements de long terme.

tandis que les placements dans le capital-investissement de l'assureur Groupama passeront de 2 % à 0%.

De manière générale, la grande question des années à venir semble donc être le renforcement des investisseurs institutionnels de long terme, tels que les fonds souverains, les fonds de réserve (FRR) ou les fonds de dotation (*Endowments* des grandes universités américaines). Présents sur les marchés d'actifs risqués, ces investisseurs de long terme seront la clé de la nouvelle croissance. A ce titre la création de fonds étatiques intervenant de façon judicieuse peut constituer une partie de la solution.

Il est donc nécessaire d'imaginer les moyens d'assurer le financement des facteurs fondamentaux de la nouvelle croissance. C'est là que la puissance publique peut intervenir. Non que l'Etat soit amené à choisir les projets à financer, ni encore moins à en gérer par lui-même la réalisation ; mais il pourrait, étant affranchi des règles qui s'appliquent aux investisseurs classiques, assumer des risques plus grands, sur des durées plus longues, et financer ainsi des projets importants que le marché ne finance pas spontanément. La garantie de l'Etat permettrait d'attirer dans des fonds à effet de levier des liquidités qui cherchent des placements plus rentables que les obligations d'Etat, mais qui craignent de s'investir directement dans les entreprises.

Justifications théoriques de l'intervention de l'Etat

L'intervention de l'Etat (au sens organique du terme) se justifie à chaque fois qu'il s'agit de financer des « biens publics ». Un « bien public », en sciences économiques, est un bien ou un service dont l'utilisation est à la fois non-rivale et non-exclusive :

- Non-rivale car la consommation du bien par un individu n'empêche pas sa consommation par un autre.
- Non-exclusive car il n'est pas possible d'empêcher une personne de consommer ce bien.

Les routes sans péage sont par exemple des biens publics puisque chacun y a accès, et l'utilisation de la route par un automobiliste n'empêche pas les autres de l'utiliser (sauf en cas de saturation, mais cela constitue un cas particulier).

Or, le financement de ces biens publics ne peut se réaliser par un simple mécanisme de marché. En effet, même si, au niveau collectif, chacun peut profiter des biens publics, chacun a intérêt à ce qu'ils soient produits, aucun individu n'est incité à supporter leur coût. L'Etat, parce qu'il considère l'utilité collective, est le seul acteur capable de financer les biens publics.

Ces biens publics sont donc créateurs d'« externalités positives », c'est-à-dire que leur existence a des conséquences positives sur des agents économiques qui n'en sont pas les propriétaires. Les infrastructures de transports, comme les ports ou les routes, en sont de bons exemples.

L'Etat peut également agir pour limiter les externalités négatives, c'est-à-dire celles qui limitent la capacité de production des entreprises ou le bien-être des individus. C'est l'intervention de l'Etat qui permet par exemple de modifier les comportements qui nuisent à l'environnement.

L'issue des programmes de recherche et leur apport productif, économique ou financier, peut être incertain et difficilement estimable *ex-ante*, particulièrement sur des horizons de très long terme. Les agents économiques privés n'ont dans ce cas pas les incitations suffisantes à mener certains travaux de recherche. En outre, il peut être avantageux d'un point de vue économique que des acteurs pourtant concurrents se coordonnent pour mener certains programmes. Ainsi, la recherche est un secteur où

l'intervention de l'État en tant que financeur ou coordinateur des agents privés peut se justifier.

Par ailleurs, l'intervention de l'Etat dans la sphère économique peut viser à accélérer le développement de certains secteurs en forte croissance, pour le bien de l'ensemble de l'économie entraînée par leur dynamisme. Accélérer le développement des secteurs d'avenir où nous sommes compétitifs, c'est les rapprocher de la « frontière technologique », et, de ce fait, encore stimuler l'innovation créatrice de richesse.

Enfin, l'intervention de l'Etat dans l'économie est aussi politique car elle permet d'orienter le pays vers des investissements stratégiques visant non seulement une rentabilité économique, mais aussi d'autres objectifs : la souveraineté du pays, son indépendance, ou encore la création d'emplois.

Quelques investissements publics historiques sources de croissance en France

- En matière de télécommunication, la France n'a rattrapé son retard sur le Royaume-Uni et l'Allemagne que tardivement grâce à des investissements massifs réalisés par l'État dans les années 1970. La qualité des réseaux de communication a joué un rôle considérable sur l'efficacité des entreprises et de l'économie.
- Il est possible de quantifier³ les effets des investissements routiers sur la croissance du PIB. Le V^e Plan avait prévu un investissement en travaux routiers de 2 milliards de francs pour la seule année 1970, et ces investissements ont engendré cette même année plus de 7 milliards de francs de surcroît de valeur ajoutée.
- L'investissement massif dans le nucléaire depuis 50 ans a permis à la France d'augmenter son taux d'indépendance énergétique, conforté par une politique active d'économie d'énergie : de 26 % en 1973, il est de l'ordre de 50 % depuis la fin des années 80. Ces investissements ont par ailleurs contribué à abaisser régulièrement la facture énergétique française. Cet investissement (environ 77 milliards d'euros jusqu'en 2003) s'est aussi révélé particulièrement rentable puisque le parc nucléaire permet ainsi une économie de 10 milliards d'euros par an (chiffres de l'année 2005) par rapport à un parc thermique au gaz.

4. Depuis 20 ans, les dépenses d'investissement de l'Etat stagnent et ne sont pas assez efficaces

L'investissement des administrations publiques a connu une croissance moyenne de 3,8% de 1959 à 2000, puis une croissance très faible dans les années 1990. Il représentait 42,2 milliards d'euros en 2000, soit 3% du PIB et 15% de l'investissement total. Il représente encore 3% du PIB en 2009, chiffre supérieur à celui du Royaume Uni (2%). On peut y ajouter les dépenses publiques de R&D, qui sont passées de 1,2% à 1% entre 1996 et 2009, chiffres à mettre en rapport avec la faiblesse relative de nos dépenses en R&D privée. Par ailleurs, il peut paraître justifié de retraiter les dépenses de fonctionnement relatives à l'enseignement supérieur comme des dépenses d'investissement dans l'avenir. Si l'on additionne ces trois types de dépenses, et qu'on les agrège au sein d'une catégorie « dépenses productives », on atteint alors au total 5% du PIB.

³ *Investissement et croissance*, C. CHARMEIL, Dunod, Paris

Mais, même si ce chiffre peut paraître satisfaisant, il faut mettre ces dépenses en rapport avec leur efficacité, qui semble en l'occurrence, peu satisfaisante :

	Etats-Unis	Royaume-Uni	France	Espagne	Japon
Dépenses publiques productives (en % du PIB)	5,46	3,49	5,21	4,92	5,92
Productivité par tête (en % par an)	2,37	1,82	0,91	-0,26	1,26

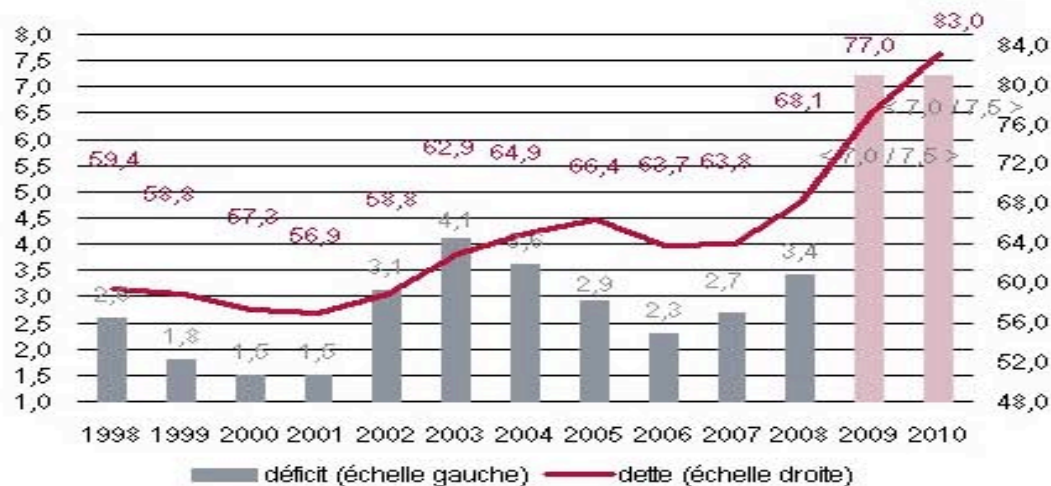
Sources : Datastream, OCDE, Natixis

Figure 2 : Moyenne des dépenses publiques productives par tête (1996-2008), document Natixis

On constate que, même si la France investit dans des dépenses productives, les gains de productivité qu'elle en retire sont relativement faibles, puisque la productivité par tête n'augmente que de 0,91% par an. Nous ferions donc face à un problème d'efficacité des dépenses productives. Les dépenses engendrées par le grand emprunt devront être à l'origine de gains de productivité bien plus importants, et durables sur le long terme.

5. Peut-on accroître les investissements publics alors que notre dette est déjà très importante ?

La crise économique et financière a entraîné une forte augmentation des déficits qui se traduit logiquement par une forte augmentation de la dette (voir graphique ci-dessous). Il est à noter que l'essentiel de cette dégradation de nos finances publiques est dû à une baisse des recettes fiscales liées à une diminution de l'activité en cette période de crise.



Source : Insee et Ministère de l'Economie, de l'Industrie et de l'Emploi, au sens de Maastricht

Figure 3 : déficit et dette (en % du PIB)

Avec en 2010 un déficit estimé à plus de 7% du PIB, et une dette de 83% du PIB, la situation financière de l'Etat se dégrade en raison de la crise, même si elle reste meilleure que celle d'autres pays comme le Japon, les Etats-Unis ou le Royaume-Uni. Mais au-delà de la conjoncture exceptionnelle que nous affrontons, les finances publiques sont structurellement déficitaires depuis plus de trente ans. Avant la crise, la charge de la dette était déjà le deuxième poste du budget de l'Etat. Dans ces conditions, l'idée de lancer un grand emprunt pourrait sembler paradoxale. Mais en réalité, il n'y a pas de contradiction.

C'est précisément parce que l'Etat se trouve dans une situation financière difficile, qui conduit légitimement à consacrer les ressources disponibles aux frais de fonctionnement et à la charge de la dette qu'il convient de se contraindre, par le moyen du Grand Emprunt, à préparer l'avenir. Lancer le Grand Emprunt, c'est se donner les moyens, au moment où nous en avons le plus besoin, d'augmenter nos dépenses d'investissement. Le plus grand péril serait de décréter toute dépense d'avenir interdite tant que la dette structurelle n'est pas résorbée. Cette logique dépressive et pro-cyclique conduirait à retarder l'essor des nouvelles sources de croissance qui permettront précisément de faire croître sur le long terme la base des prélèvements fiscaux et sociaux. Ce serait d'une certaine manière sacrifier l'avenir de la France aux erreurs du passé, qui ont conduit à une dérive des comptes sociaux et des dépenses de fonctionnement. L'ampleur de la mauvaise dette publique –imputable en particulier à une dérive des comptes sociaux- et la nécessité de la réduire, ne sauraient interdire de contracter de la bonne dette –consacrée à l'investissement dans des actifs rentables à long terme.

Les deux corollaires de ces considérations sont :

1/ que les fonds du Grand Emprunt doivent être rigoureusement séparés du budget de l'Etat, et qu'aucune dépense opérationnelle de fonctionnement ni aucune charge courante ne doivent être couvertes par le Grand Emprunt. Les fonds du Grand Emprunt doivent être strictement cantonnés et exclusivement investis dans des actifs rentables à terme, sur le plan économique et social.

2/ que la réduction des mauvais déficits et de la mauvaise dette, notamment par la réduction des dépenses de fonctionnement non productives, doit être maintenue et même renforcée. Il faut continuer de réformer l'Etat, de rendre les services publics plus efficaces et moins coûteux.

6. Les fonds du Grand Emprunt devront être investis dans les principaux facteurs de croissance

Les investissements d'avenir que financera le grand emprunt national procureront demain la croissance supplémentaire et les emplois pérennes dont nous avons besoin, tout en économisant nos ressources et en protégeant l'environnement.

Pour cela, il convient d'investir dans les trois facteurs de croissance principaux définis par la théorie économique :



C'est en effet la combinaison du capital humain (formation des hommes), des infrastructures (transport, télécommunications) et de l'innovation (ruptures technologiques) qui détermine fondamentalement les capacités de croissance d'une économie. Sur ces trois facteurs, la France peut accomplir d'importants progrès. Elle est assurément bien placée au niveau des infrastructures, mais elle a perdu du terrain sur les deux autres facteurs pourraient être renforcés (cf. Partie III, *infra*)

Avant d'analyser les forces et les faiblesses de la France au regard de chacun de ces facteurs, il convient de définir les objectifs principaux et les conditions impératives que devraient satisfaire les investissements financés par le Grand Emprunt.

7. On peut identifier deux objectifs principaux et cinq conditions pour ces investissements

Les deux objectifs principaux à terme :

- **Conforter la souveraineté et l'indépendance de la France.** Notre souveraineté dépend de la maîtrise d'un certain nombre de technologies (nucléaire, spatiale, numérique, matériaux) qui nous permettent de conforter notre indépendance stratégique, militaire, énergétique et alimentaire. Dans le monde de rareté où nous entrons, les tensions autour des matières premières seront très fortes ; il est donc stratégique de réduire au maximum notre dépendance.
- **Favoriser la création d'emplois, y compris industriels, sur notre territoire.** L'emploi, de son côté, constitue l'objectif primordial de la politique économique. Il convient de préciser emplois *y compris industriels*, car l'industrie demeure une composante clé de l'économie française. Elle représente 21% du PIB et 75% des exportations françaises. En outre, les entreprises industrielles ont un effet d'entraînement sur l'ensemble de l'activité : 70% des entreprises de services dépendent de l'industrie. Enfin, il serait illusoire de penser que la France puisse conserver des centres de recherches, des bureaux d'études et des laboratoires sans une industrie forte sur son territoire. La R&D et l'industrie marchent de conserve.

Les cinq conditions :

- Améliorer la productivité de notre économie sur le long terme ;
- Présenter un retour sur investissement positif, aussi prévisible et calculable que possible ;
- Ne pas être spontanément financées par le marché ;
- Permettre à notre tissu productif de répondre à de nouvelles tendances de la consommation nationale et mondiale ;
- S'inscrire dans une démarche de réduction de notre empreinte écologique ;

Pour être crédible et porter tous ses fruits, l'emprunt devra financer des dépenses d'avenir bien isolées du budget général, différenciées des dépenses de fonctionnement comme des dépenses d'investissement courantes. C'est tout l'enjeu de la gouvernance du Grand emprunt.

La théorie de la croissance endogène :

La théorie de la croissance endogène a identifié quatre facteurs de croissance :

- les rendements d'échelle : les rendements d'échelle sont généralement constants. Cependant certains investissements peuvent être à l'origine de rendements d'échelle croissants, et agissent donc positivement sur la croissance. Les infrastructures publiques causent ainsi des externalités positives en permettant des économies internes chez les producteurs privés.
- la recherche (ou innovation) : Paul Romer, dans son modèle fondateur de la croissance endogène, fait dépendre l'innovation du comportement, des initiatives et des compétences des agents économiques. L'innovation est alors une activité à rendement croissant qui augmente le stock de connaissances. Cette augmentation du stock de connaissances ne se limite pas à la firme innovante, mais finit par être bénéfique à tous. Parce que les firmes sont interdépendantes, la « course à l'innovation » de chaque firme bénéficie à l'ensemble des firmes et tire l'économie vers la croissance.
- la connaissance (ou capital humain) : Dans son modèle, Rebelo introduit l'existence d'un capital humain qu'il note H qui intervient dans la fonction de production au côté du capital physique K . Il obtient donc la fonction de production suivante : $F(K, H)$. Le capital humain désigne l'ensemble des formations, connaissances et la bonne santé du travailleur qui le rendent plus productif. Si la mesure numérique du capital humain reste subjective, ce modèle souligne néanmoins l'importance de systèmes éducatif et de santé performants.
- l'intervention judicieuse de l'État : l'action publique peut augmenter la productivité de l'économie, par exemple en augmentant le capital humain, les infrastructures publiques, ou l'innovation. Ce dernier facteur agit en réalité sur les trois précédents.

Cette théorie, alors même qu'elle donne un poids important aux mécanismes de marché, en indique nettement les limites. Elle justifie une intervention active de l'État dans la sphère économique. L'État est alors investi d'un triple rôle :

- encourager les innovations en créant un cadre apte à coordonner les externalités qui découlent de toute innovation (par exemple grâce à la protection qu'offre aux innovateurs les brevets) ;
- susciter celles-ci en investissant dans la recherche et les infrastructures dont les externalités dépassent le profit que peuvent en attendre les acteurs privés ;
- améliorer le capital humain en investissant dans le système éducatif.

D'une manière générale, c'est le rôle des politiques structurelles de l'État, en particulier les investissements dans le capital public, qui est ainsi souligné.

II. La gouvernance du Grand Emprunt

Pour assurer une gestion optimale des sommes investies, il convient de réfléchir au dispositif de gouvernance du Grand Emprunt. Il devra permettre le cantonnement des sommes, le chiffrage des projets, le contrôle du retour sur investissement.

Les capitaux levés dans le cadre du grand emprunt peuvent être investis soit sous forme de « fonds propres » (dotations budgétaires, subventions ou prises de participation) soit utilisés pour consentir des prêts.

Les différents domaines susceptibles de bénéficier de ces interventions appellent des modalités d'investissement différenciées suivant :

- la nature des projets concernés,
- l'objectif poursuivi par les pouvoirs publics,
- les conditions techniques de réalisation de l'emprunt.

1. Les modalités d'intervention doivent s'adapter à la nature des projets concernés

Les projets concernés par le grand emprunt relèvent de 3 catégories principales : infrastructures, capital humain et investissements sectoriels. Ces différents domaines imposent aux pouvoirs publics d'adapter leurs interventions afin de prendre en compte :

- le statut (public ou privé) des entités bénéficiaires des capitaux ;
- le mode de propriété des actifs (matériels et immatériels) faisant l'objet des investissements ;
- la possibilité d'une intervention conjointe du secteur privé.

Des règles d'intervention ne peuvent être formulées *ex ante* sur la base du seul statut juridique des bénéficiaires. Des laboratoires de recherche publics peuvent en effet recevoir des financements d'entreprises. De même, les investissements d'infrastructure, traditionnellement caractérisés par la prépondérance des acteurs publics, peuvent également faire l'objet de financements dans le cadre de partenariats public/privé.

Toutefois, dans l'hypothèse où le principal bénéficiaire d'une intervention financée par le grand emprunt appartient au secteur privé, il paraît intéressant que les fonds investis par les pouvoirs publics soient nécessairement complétés par un apport de capitaux privés.

Les objectifs poursuivis par les pouvoirs publics et les contraintes réglementaires

L'apport de capitaux (sous forme de prêt ou de prise de participation) assure aux pouvoirs publics une capacité de contrôle et d'orientation sur les projets engagés par les bénéficiaires. A ce titre, il semble indispensable d'adapter les modalités d'intervention aux objectifs poursuivis comme aux contraintes juridiques pesant sur les interventions publiques dans l'économie.

Le souci d'une bonne gestion des capitaux levés dans le cadre de l'emprunt peut amener à privilégier :

- dans le cas de bénéficiaires appartenant à la sphère publique, un apport de capitaux par le biais d'une structure *ad hoc*, susceptible si nécessaire de déroger aux règles du droit budgétaire ;

- dans le cas de bénéficiaires appartenant au secteur privé, un apport de fonds (en dette ou en capitaux propres) réalisé par une entité publique ayant compétence pour financer des activités commerciales (ex : Caisse des Dépôts).

Il importe tout particulièrement d'identifier clairement les organismes destinés à porter des participations en fonds propres, dans la mesure où de telles opérations sont encadrées par la réglementation communautaire sur les aides d'Etat.

Les conditions techniques de l'emprunt

Le recours à un refinancement de court terme pour les investissements publics offre des possibilités d'ajustements réguliers permettant de prendre en compte la rentabilité attendue et la durée des investissements. Le principe du grand emprunt exclut cette forme de pilotage.

En théorie, les interventions réalisées dans ce cadre devraient s'appuyer sur des critères stricts en termes de :

- retour sur investissement : délai inférieur ou égal à la durée de l'emprunt,
- rentabilité espérée : égale ou supérieure au taux d'intérêt de l'emprunt.

Ces critères peuvent être respectés dès lors que les projets financés par le Grand Emprunt entrent dans le champ d'activités économiquement rentables, mais dont le développement est bloqué par l'absence d'investisseurs de long terme. Dans cette hypothèse, l'allocation des fonds doit être réalisée selon les critères de rentabilité suivis par ces investisseurs.

Toutefois, la prise en compte exclusif des critères de rentabilité liés aux conditions techniques de l'emprunt ne permettraient pas d'atteindre l'ensemble des objectifs (amélioration des conditions globales d'activité et du potentiel de croissance de la France par le biais d'investissements jusqu'alors non réalisés). Le caractère exceptionnel de ces projets suppose donc que les interventions financées par le grand emprunt soient conduites suivant des critères de rentabilité définis spécifiquement par projet.

2. Un effet de levier de l'investissement public doit être recherché

Structures de gestion

Le grand emprunt doit respecter un double impératif de bonne gestion et de visibilité politique. Cela suppose que les capitaux levés dans le cadre du grand emprunt fassent l'objet d'un traitement différencié sur le plan budgétaire, permettant leur suivi régulier. Il semble donc légitime d'en confier la gestion à une structure de tête chargée de coordonner l'action des acteurs publics et privés auxquels les fonds du grand emprunt seront confiés.

Les difficultés techniques que présente la levée de l'emprunt étant entièrement maîtrisées par les organismes chargés de gérer la dette de l'Etat (Agence France Trésor), cette structure verrait donc ses compétences limitées au pilotage des opérations financées par le grand emprunt. L'allocation des fonds constitue toutefois une tâche complexe, dans la mesure où elle suppose :

- de déterminer la répartition des capitaux levés entre les différents domaines d'intervention possibles (infrastructures, capital humain, technologies d'avenir),
- de présélectionner les technologies susceptibles de bénéficier des fonds du grand emprunt sur la base des travaux de la Commission chargée de définir ses priorités stratégiques,
- de définir les procédures d'investissement et les organismes (publics et privés) habilités à distribuer les capitaux levés.

Une structure administrative faisant appel à des effectifs réduits et logée au sein du Ministère de l'Economie et des Finances paraît à même de remplir ces missions. Cette structure « de premier niveau » devra disposer d'une compétence étendue afin d'harmoniser les procédures de sélection et de coordonner le travail des différentes entités chargées de distribuer les fonds. Son organisation pourrait être calquée sur celle du Fonds Stratégique d'Investissement.

Véhicules d'investissement

Le choix des entités servant de véhicules aux investissements est directement subordonné aux modalités d'intervention qui seront privilégiées :

- pour des subventions ou des avances remboursables : distribution par le canal des administrations publiques suivant une procédure particulière garantissant la « traçabilité » des fonds ;
- pour des prises de participation : gestion des capitaux assurée par des fonds d'investissement (publics ou privés) dans le cadre de mandats de gestion strictement définis par la structure de premier niveau ;
- pour des prêts : distribution pilotée par des entités possédant les compétences techniques nécessaires pour octroyer et gérer des lignes de crédit long terme (Caisse des Dépôts) sur la base des critères de risque élaborés par la structure de premier niveau.

Dans le cas des dotations destinées à des administrations publiques, le recours à la procédure budgétaire de droit commun, complétée par un dispositif d'évaluation spécifique, permet de remplir les objectifs assignés au grand emprunt.

C'est aux différents véhicules d'investissement qu'incomberont les choix de politique financière impliqués par chaque projet. Des règles communes de bonne gestion peuvent néanmoins être formulées, notamment en ce qui concerne l'équilibre actif-passif des opérations réalisées (pour les prêts octroyés : objectif de convergence avec les caractéristiques du grand emprunt en taux et durée).

Allocation des capitaux et sélection des projets

La sélection des projets constitue un défi en termes de gouvernance, dans la mesure où elle doit apparaître à la fois comme légitime sur le plan politique et incontestable sur le plan technique :

- Compte tenu de l'enjeu politique du grand emprunt, il paraît souhaitable d'appuyer le travail de la structure de premier niveau (pilotage de l'allocation des capitaux) sur un texte législatif.
- Pour garantir la transparence et la validité technique des grandes décisions, l'instance décisionnaire constituée au sein de la structure de premier niveau doit réunir, à l'image de la Commission sur les priorités du grand emprunt, des personnalités reconnues pour leur expertise technique et préservées de tout conflit d'intérêt.

Sur la base des lignes directrices définies par la structure de premier niveau, la sélection des projets est ensuite effectuée par les structures chargées de la distribution des fonds (ministères techniques, agences publiques, fonds d'investissement). La définition des procédures de sélection demeurent par conséquent de la compétence de ces entités.

Certains principes généraux de méthode peuvent néanmoins être formulés, dans la mesure où ils dérivent des objectifs de base assignés par les pouvoirs publics au grand emprunt :

- Large ouverture quant à l'identification des bénéficiaires potentiels : l'attribution des fonds ne saurait être guidée par une préférence *a priori* pour un type de bénéficiaire (secteur privé ou public) ou pour un secteur d'activité particulier. La procédure de l'appel à projets (sur la base d'un cahier des charges et d'un budget prédéfinis), telle qu'elle est pratiquée par l'Agence Nationale de la Recherche, offre de ce point de vue des résultats très satisfaisants.
- Implication des investisseurs privés, dans la mesure du possible : le caractère nécessairement limité des capitaux levés dans le cadre du grand emprunt justifie que soit recherché un véritable « effet de levier » de l'investissement public. Constituant une garantie de pérennité pour les investisseurs, la présence de fonds publics devrait ainsi permettre d'attirer des financements privés vers des projets jusqu'alors jugés d'une rentabilité trop lointaine.

L'implication des investisseurs privés peut être encouragée soit à l'échelle des différents projets soit au niveau global. A l'échelle des projets, l'association entre partenaires privés et publics se traduit par le co-financement des entreprises préalablement sélectionnées par les véhicules d'investissement. A l'échelle globale, le fonds constituant la structure de tête pourrait émettre des obligations souscrites par des investisseurs privés (notamment les grands investisseurs de long terme : fonds souverains étrangers, fonds de pension).

3. Quelles exigences de rentabilité ?

La structure chargée de piloter la distribution des fonds devra formuler de strictes exigences de rentabilité. Pour les investissements publics d'infrastructure et de recherche, ces exigences impliquent l'élaboration de normes propres à chaque projet, permettant l'évaluation *ex ante* des externalités positives qui doivent en résulter.

Méthodes de contrôle et responsabilité de l'évaluation

Le principe d'un strict cantonnement des dépenses et d'un suivi régulier des investissements permet aux pouvoirs publics de renforcer la responsabilité des structures chargées de la distribution des fonds levés. La possibilité de mettre en cause cette responsabilité de manière effective suppose toutefois que les fonctions de contrôle et d'évaluation soient très clairement séparées de la sélection des projets.

Pour l'Etat, les investissements réalisés dans le cadre du grand emprunt sont largement assimilables aux actifs « hors bilan » d'une entreprise, dans la mesure où ceux-ci sont financés par des ressources distinctes et répondent à des exigences économiques particulières. Il semble donc souhaitable que le rôle de certification des comptes publics assigné à la Cour des Comptes soit étendu à la partie « hors bilan » de son activité.

Afin de faciliter l'exercice de cette mission de contrôle, la structure de premier niveau chargée de piloter l'allocation des fonds devrait donc se voir également assignée la tâche de centraliser et d'harmoniser l'information disponible sur les projets financés par le grand emprunt.

Critères d'évaluation

La nécessité d'un strict contrôle de l'emploi des fonds levés dans le cadre du grand emprunt impose des contraintes supplémentaires en ce qui concerne l'horizon d'investissement et la mesure de la rentabilité des projets financés. La définition d'une grille d'évaluation pertinente ne peut se restreindre aux seuls critères de rentabilité financière.

En effet, dans la mesure où ils servent à financer des projets relevant de domaines ouverts à la concurrence, ces capitaux apparaissent destinés en premier lieu à des investissements jugés insuffisamment rentables ou trop risqués par le secteur privé. Par ailleurs, compte tenu du fait que les caractéristiques techniques de l'emprunt (taux, durée) se rapprochent des conditions de marché, la simple analyse coût/bénéfices ne pourra qu'être défavorable à de tels projets.

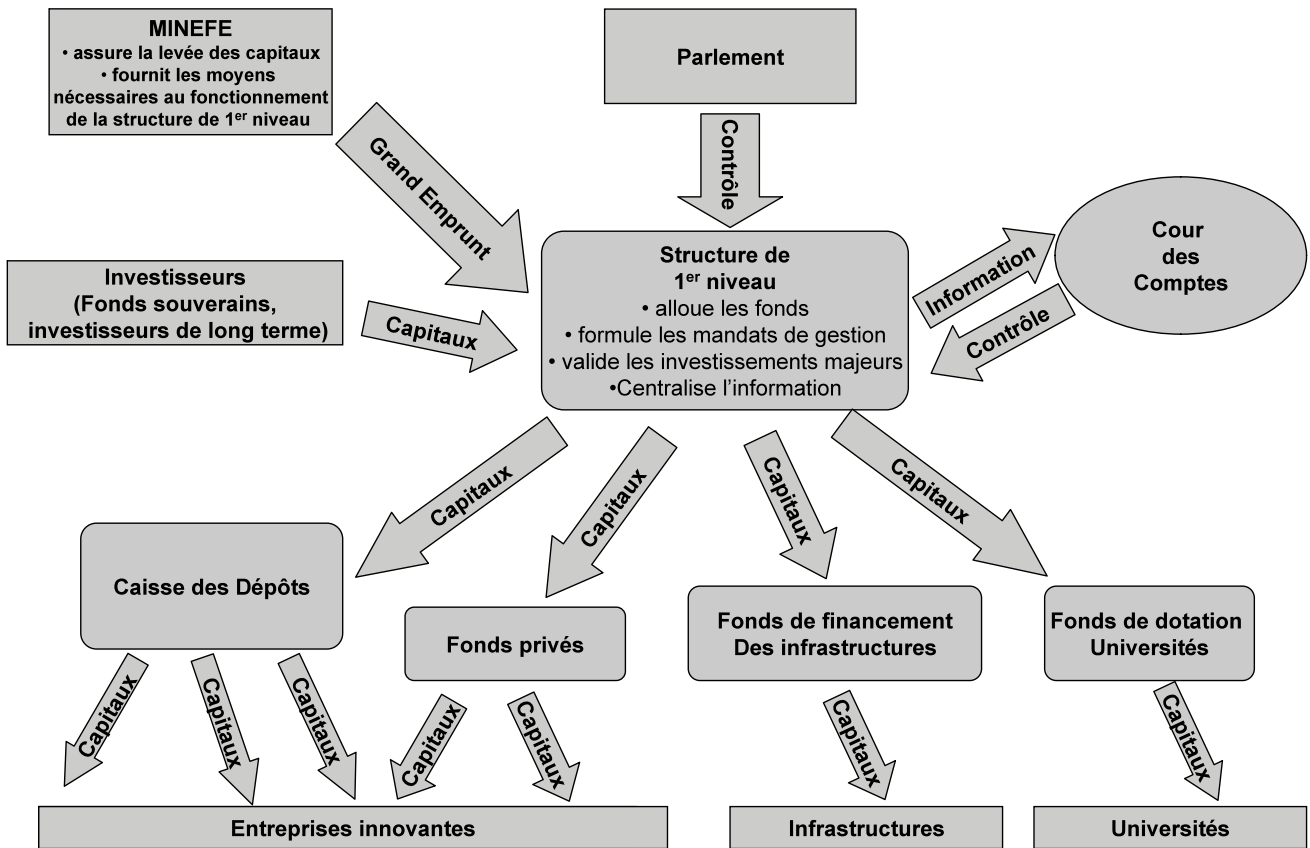
La structure chargée de piloter la distribution des fonds doit néanmoins formuler de strictes exigences de rentabilité. Pour les investissements publics d'infrastructure et de recherche, ces exigences impliquent l'élaboration de normes propres à chaque projet, permettant l'évaluation *ex ante* des externalités positives qui doivent en résulter. Un travail de fond reste à accomplir pour construire de telles normes.

Afin de fonder la définition de ces normes de rentabilité globale sur une base scientifiquement inattaquables, il paraît souhaitable de la rattacher aux études réalisées par la Commission sur la Mesure de la Performance Économique et du Progrès Social, dont le rapport a été remis au Président de la République le 14 septembre 2009. En effet, les corrections apportées à la mesure par le seul PIB de l'activité macroéconomique peuvent indiscutablement être transposées, à l'échelle microéconomique, pour évaluer des investissements dont l'objectif principal est l'amélioration du capital humain, de la croissance potentielle et des conditions d'activité.

Principales étapes dans la mise en œuvre de la gouvernance du grand emprunt

- Remise par la Commission de ses conclusions quant aux orientations stratégiques dans l'emploi des fonds.
- Examen et vote par le Parlement d'un texte créant la structure de pilotage « de premier niveau » et fixant le poids respectif des grands secteurs d'intervention (infrastructures, capital humain, technologies d'avenir).
- Définition par la structure de pilotage des modalités d'intervention (prises de participation, dotations, subventions, prêts) et des principes d'évaluation des projets (rentabilité financière, économique et sociale, horizon d'investissement) par grand domaine d'intervention.
- Allocation des capitaux aux structures chargées de leur distribution.
- Réalisation et suivi des opérations d'investissement par les structures chargées de la distribution.
- Collecte et traitement par la structure de pilotage des données économiques, sociales et financières relatives aux différents projets financés.
- Contrôle par la Cour des Comptes.
- Débats annuels au Parlement.

Schéma possible de gouvernance :



Types d'outil de financement, en fonction des stades d'intervention :

Outils de financement et politiques de soutien industriel			
		Politique d'attraction des investissements étrangers	
		Politique de clusters et offshoring	
		Politique de coordination	
		Politique de structuration de l'offre	
	Politique de la demande		
Politique d'innovation			
Phase amont	Emergence	Croissance	Maturité
<ul style="list-style-type: none"> Financement de la R&D Recherche publique <u>Developpement du capital-risque</u> <u>Avances remboursables</u> 	<ul style="list-style-type: none"> Commandes publiques ciblées Règlementations <u>Subventions à l'achat / crédits d'impôts / soutien à la demande</u> 	<ul style="list-style-type: none"> Démonstrateurs Normalisation / certification réglementation <u>Regroupement national de compétence</u> 	<ul style="list-style-type: none"> Coordination et harmonisation des actions publiques en lien avec les acteurs privés

III. Comment choisir les domaines d'investissement stratégiques ?

Préparer la croissance de l'après-crise, comme doit nous permettre de le faire le Grand Emprunt requiert que nous nous interroguions sur les forces et faiblesses de la France. Au regard des priorités d'investissement, nous pouvons regarder ces forces et ces faiblesses de deux façons.

Il y a deux sortes de forces : certaines peuvent ne nécessiter aucune aide spécifique dans le cadre du Grand Emprunt (nos infrastructures routières, ferroviaires, par exemple). D'autres sont sous-jacentes, potentielles, et ont besoin d'un soutien pour se maintenir au premier rang ou se développer.

Il y a aussi deux sortes de faiblesses : les faiblesses structurelles, d'une part, qui doivent absolument être corrigées, car elles handicapent la croissance potentielle (éco-système d'innovation insuffisant, trop faible croissance des PME). Les faiblesses sectorielles, d'autre part, qui ne constituent pas forcément des handicaps, mais découlent de notre profil de spécialisation.

Il convient de renforcer nos forces, de ne pas chercher à rattraper nos faiblesses sectorielles lorsque nous sommes dépassés depuis trop longtemps, et de travailler à corriger nos faiblesses structurelles.

1. La France dispose de bons atouts dans quelques secteurs stratégiques

L'évolution des exportations en 1996 et 2004 montre que la France a développé des avantages comparatifs dans l'automobile, la pharmacie et les matériels d'armement et agricole.

	France	Roy.-Uni	Allemagne	Italie	Suède
Électronique	132	75	213	138	317
Informatique	88	82	232	50	139
Matériel électrique	140	142	174	158	100
Matériel télécoms	199(*)	112	242	188	124
Automobiles	217(*)	161	200	122	186
Moteurs	140	148	188	156	158
Energie	162	180	375	270	262
Ciment	92	108	164	101	110
Verre	121	140	162	138	129
Fer et acier	152	116	160	183	161
Autre métallurgie	117	149	153	138	158
Machines outils	114	86	134	122	97
Electroménager	86	88	169	133	143
Matériel agricole	173	83	165	136	180
Armement	287(*)	10	132	131	92
Navires	78	168	248	196	227
Aéronautique (Espagne)	162	77	270	153	73
Boissons	135	122	153	162	327
Agroalimentaire	112	110	148	139	146
Produits agricoles	120	152	167	105	192
Engrais (Chine)	124	112	127	140	142
Pharmacie	297(*)	288	341	269	253

Note : (*) Niveau élevé en France.

Source : Calculs Natixis.

Figure 4 : Exportations en valeur par produits en 2004, extrait de Artus [2007]

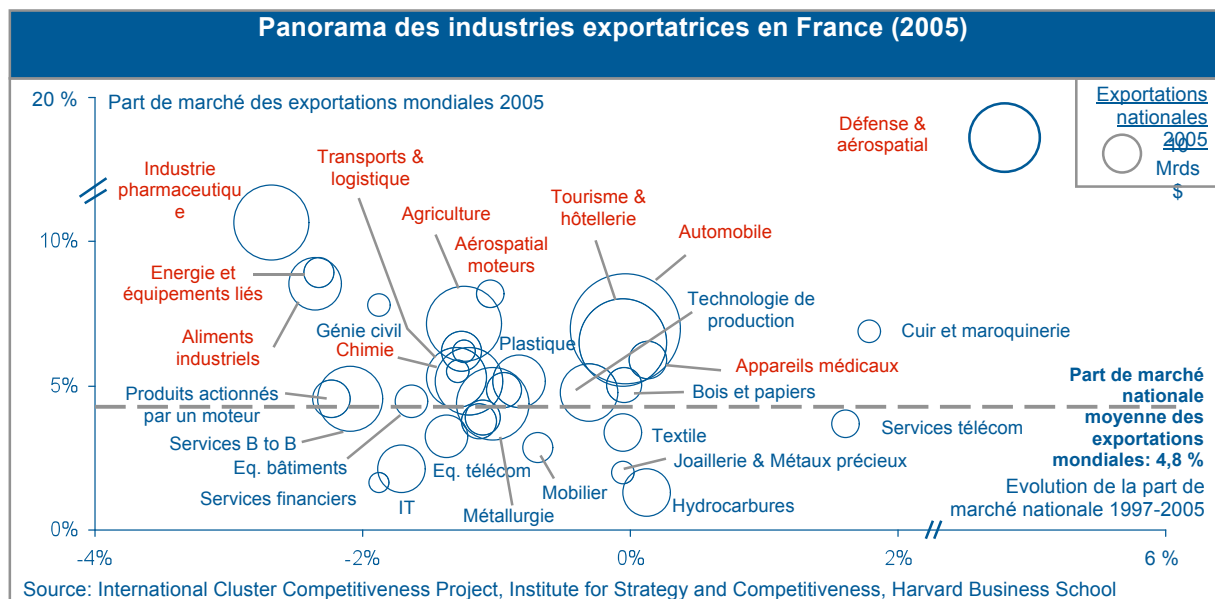
Outre ces secteurs, notre pays présente de bonnes performances à l'exportation en télécommunications, automobile et énergie, la chimie, le tourisme, l'agriculture et l'industrie agro-alimentaire.

	France	Roy.-Uni	Allemagne	Italie	Suède
Biens de consommation	105	107	106	104	131
Biens intermédiaires	114	92	138	109	122
Biens d'équipement	139	117	147	107	160
Automobile	148 ^(*)	99	164	94	93
Agroalimentaire	107	nd	113	120	94
Energie	107	113	99	125	132
Chimie	119	116	133	92	207
Habillement	24	nd	nd	60	80
Pharmacie	180	182	138	170	248
Bois papier imprimerie	113	91	112	128	132
Équipements mécaniques	138 ^(*)	104	133	102	118
Équipements électriques	121	78	180	78	142
Textile	60	58	60	78	82
Métaux	120	70	140	110	121
Électroménager	96	104	98	108	275
Informatique	69	118	260	8	184

Note : (*) Niveau élevé en France.

Source : Calculs Natixis.

Figure 5: Production industrielle (fin 2006), extrait de Artus [2007]



Champions nationaux

- **Areva** (13 Mds € de CA et 75 414 emplois dans le monde) est le leader mondial de l'énergie nucléaire civile.
- **Véolia** (36.2 Mds € de CA et 336 013 emplois dans le monde) est le numéro un mondial des services à l'environnement.
- **Sanofi-Aventis** (27 Mds € de CA et 98 000 emplois dans le monde) est un leader mondial de l'industrie pharmaceutique.
- **Ariane V** (2.4 Mds € de CA et 11 000 emplois en France) assure 70 % des lancements commerciaux.

Secteur automobile

Malgré la crise qui frappe durement le marché mondial de l'automobile (-7 % en 2008, -10 % en 2009), la position des deux groupes français PSA et Renault est intéressante. D'une part, même s'ils demeurent fortement dépendants du marché européen (les deux tiers de leurs chiffres d'affaires), ce marché est le plus concurrentiel au monde. Les parts de marché des deux constructeurs, 8 % pour Renault et 13 % pour PSA en 2007, sont donc des indicateurs encourageants. D'autre part, le développement en Europe de bonus/malus écologiques et de la fiscalité écologique bénéficie à nos constructeurs dont les voitures petites et moyennes peu consommatrices sont très appréciées. Enfin, le Grenelle de l'Environnement va accélérer le verdissement de l'économie française et donc de son secteur automobile qui jouira d'un marché domestique en avance sur le plan réglementaire.

Exemples d'objectifs :

- verdissement rapide de la production automobile française ;
- développement des technologies de l'automobile verte ;

Aéronautique civile et Défense

La filière aéronautique civile réalise un chiffre d'affaires cumulé de 36,7 milliards d'euros (chiffre 2008) pour un effectif estimé à 200 000 salariés. Un nombre restreint de grands acteurs fait vivre un tissu riche de plus de 3 000 entreprises, pour l'essentiel des PME.

Malgré la crise, les perspectives du trafic aérien à moyen terme restent positives. Les besoins de l'aviation commerciale à 10 ans sont estimés à 25 à 30 000 avions soit environ 3 000 milliards de dollars. Les constructeurs devront répondre à des exigences accrues de la part des compagnies : avions économes à l'achat et à l'usage, moins polluants (air et bruit) et disponibles plus rapidement.

Les industries de défense occupent une place particulière dans l'activité économique. D'une part, elles sont par définition dépendantes de commandes publiques. D'autre part, le haut niveau de technicité et de fiabilité qu'elles doivent atteindre les obligent à développer des solutions très innovantes qui peuvent par la suite se diffuser à d'autres secteurs industriels. Des choix judicieux en matière de défense ont donc des effets positifs pour l'ensemble de l'économie, notamment pour l'aéronautique civile, les matériaux innovants, les lanceurs spatiaux, le numérique et la sécurité informatique ou la maîtrise de la complexité des grands projets.

Exemples d'objectifs :

- développement d'avions moins polluants ;
- développement de nouveaux matériaux ;
- Ariane VI ;
- satellite pour le haut débit en zone peu dense.

Énergie nucléaire

La France dispose d'un parc de 58 réacteurs installés. Les acteurs français du secteur représentent 23 % du chiffre d'affaires mondial et sont présents sur l'ensemble de la chaîne de production : construction, exploitation, cycle du combustible. Dans un contexte de moyen terme de tension sur les marchés de l'énergie et d'accroissement des besoins (+60 % d'ici 2030 selon l'Agence internationale de l'énergie), l'énergie nucléaire est appelée à se développer au cours des années qui viennent. Le parc mondial actuel de 441 réacteurs installés pourrait ainsi doubler d'ici 2040. Ce marché essentiellement à l'export, de 600 à

1 000 milliards d'euros, doit mobiliser les acteurs français de la filière pour valoriser et renforcer le savoir-faire français.

Exemples d'objectifs :

- réacteur de 4^{ème} génération.

Industries de l'environnement

Les acteurs français de cette industrie et notamment Suez et Veolia figurent parmi les leaders mondiaux de l'eau, de la gestion des déchets et de la dépollution. Relativement mature dans les pays développés (+2 % par an), le secteur connaît un rythme de croissance important en Chine ou au Moyen-Orient, 10 % par an et encore 4 % dans le reste du monde. En France, ces filières représentent 29 milliards d'euros et 180 000 emplois. Là aussi, le verdissement de l'économie française grâce au Grenelle de l'Environnement fera bénéficier aux acteurs français d'un marché domestique en avance.

D'autres industries de l'environnement sont en cours de développement. Retenons plus particulièrement la filière de l'efficacité énergétique du bâtiment. Les exigences réglementaires du Grenelle de l'Environnement vont permettre aux acteurs français de développer avant les autres des solutions qui pourront par la suite être exportées. Les besoins sont particulièrement importants en rénovation, en matériaux et en gestion de l'énergie.

Exemples d'objectifs :

- définir et développer les techniques de la ville durable.

2. Dans certains secteurs d'avenir, la position de la France doit être renforcée

Calcul intensif

Le recours au calcul intensif et aux supercalculateurs est aujourd'hui une nécessité pour développer des produits et des services innovants. En 2010, la puissance des supercalculateurs s'exprimera en petaflop, unité qui mesure la capacité à réaliser un million de milliards d'opérations par seconde.

Selon le cabinet d'études de marché IDC (*International Data Corporation*), le marché des supercalculateurs a bondi de 15,5 % en 2007, bien loin devant la croissance moyenne du secteur des serveurs (3,4 %). Le volume global de chiffre d'affaires du secteur s'est élevé à 11,6 milliards de dollars pour l'année dernière. Il devrait atteindre les 18 milliards en 2012. Le marché est actuellement dominé par les Etats-Unis : 58 % des 500 supercalculateurs les plus puissants du monde et huit supercalculateurs parmi les dix premiers sont américains.

Entre 2006 et 2008, grâce au programme GENCI (Grand Équipement National de Calcul Intensif), la France a multiplié la puissance disponible pour la recherche française par 25 et est passée du 5ème rang au 3ème rang dans le classement des 500 ordinateurs les plus puissants. Le savoir-faire français est en outre compétitif au niveau international grâce à l'action dans la durée du CEA et d'institutions comme l'INRIA et le CERFACS et des universités telles que Paris 6, Bordeaux, Grenoble, Versailles-Saint-Quentin. Enfin, deux entreprises françaises sont bien positionnées dans la compétition internationale en matière de matériel informatique, Bull et ST-Microelectronics.

Exemples d'objectifs :

- faciliter l'accès des industriels aux puissances de calcul.

Logiciel

Les éditeurs de logiciel en France :

- 70 000 employés
- 12 milliards d'euros de CA consolidé (vs 450 Mrds de CA en 2008, générés par les 500 plus gros éditeurs américains)
- 700 millions d'euros investis en R&D en 2008
- 3^{ème} rang européen de l'industrie européenne derrière l'Angleterre et l'Allemagne

Un secteur dynamique et ancré au territoire :

- entre 2000 et 2008, la croissance des revenus de l'édition logicielle est 3 fois plus élevée que la croissance du PIB
- 70 % des entreprises n'envisagent pas de délocaliser leur R&D

L'absence de grands acteurs nationaux limite la croissance du marché. À l'exception de Dassault Systèmes peu d'éditeurs ont acquis une taille significative au niveau international. Les acteurs de taille moyenne qui se développent sont rachetés par des acteurs américains.

Soulignons le rôle important que peut jouer le secteur des logiciels 3D et PLM (*Product Lifecycle Management*) comme les solutions de Dassault Systèmes. En effet, ces logiciels accélèrent et fiabilisent la conception de produits en permettant de virtualiser complètement tout le cycle de vie. En outre, en rendant plus technique et moins élémentaire la tâche des opérateurs sur les lignes de fabrication, ces systèmes revalorisent la condition ouvrière et permettent de justifier la présence d'industries dans des pays développés.

Exemples d'objectifs :

- logiciels de sécurité informatique ;
- aide à la conception et à la gestion des projets complexes.

Nanotechnologies

Trois domaines clés se dégagent en matière de nanotechnologies : nanomatériaux (nanotubes de carbone, fullerènes, etc.), nanobiotechnologies, nanoélectronique (électronique quantique, électronique moléculaire, nanophotonique). Les applications en sont multiples : médecine moléculaire, médecine prédictive, technologies de l'information (stockage, calcul), matériaux plus légers, robustes; instrumentation (microscopes), etc...

En 2010-2015, les enjeux économiques liés à l'avènement des nanotechnologies atteindraient 1 000 milliards d'euros. En 2015, le marché mondial des applications des nanotechnologies à la médecine pourrait par exemple atteindre les 170 milliards de dollars.

La France dispose d'une bonne renommée académique: 4-5^{ème} rang mondial derrière les États-Unis, le Japon, l'Allemagne et très proche du Royaume-Uni (source: *Office of Science and Technology*, Royaume-Uni). Entre 1998 et 2006, 6 % des publications mondiales ont ainsi été produites en France.

En revanche, le tissu industriel semble plus réduit et moins mature que dans d'autres pays même si nous disposons de quelques entreprises très innovantes et à forte valeur ajoutée.

12,5 % (83 millions d'euros) du volume des appels de l'ANR sont aujourd'hui consacrés aux nanosciences et nanotechnologies et 5 pôles de compétitivité sont directement concernés par les micros et nanotechnologies. Enfin, 3 centres d'intégration des nanotechnologies à Paris-Sud Saclay, Grenoble et Toulouse sont en développement.

Exemples d'objectifs :

- accélérer la transformation des résultats de la recherche vers les PME ;
- développement de centres d'intégration des nanotechnologies à Paris-Sud Saclay, Grenoble et Toulouse.

Santé et Biotechnologies

L'assurance-maladie solvabilise la demande en santé des Français et offre ainsi un vaste marché domestique. Les innovations en santé trouvent donc en France un terrain favorable.

La pharmacie française occupe une position importante en Europe avec notamment la plus grande part du chiffre d'affaires (25 %) de l'industrie pharmaceutique européenne malgré une R&D dont le poids demeure plus faible qu'en Allemagne ou au Royaume-Uni.

Les biotechnologies représentent 13 % du marché mondial de la pharmacie (soit 95,1 milliards d'euros en 2007). Elles permettent et permettront d'approfondir nos connaissances du génome, de fabriquer des protéines thérapeutiques (génie génétique), de pratiquer des cultures de cellules, de tissus (génie tissulaire, thérapie cellulaire...), de créer des organismes sub-cellulaires (thérapie génique, vecteurs viraux).

Ce marché en forte croissance (+ 6 % entre 2006 et 2007) est principalement occupé par des acteurs américains à 71 % et seulement à 21 % par des européens.

La part des biomédicaments dans l'industrie pharmaceutique pourrait passer de 10 % en 2007 à 15-20 % en 2012.

Il y a aujourd'hui en France 400 entreprises biotech santé actives qui emploient 20 000 personnes dont 45 % dans des PME. Ainsi, seules 14 d'entre-elles sont cotées contre 61 au Royaume-Uni et 22 en Allemagne. Enfin, il n'existe pas de site de bioproduction de lots commerciaux.

Le secteur des appareils médicaux pour la télémédecine ou l'imagerie présente également un potentiel important de recherche, d'innovation et de création d'emploi industriels.

Exemples d'objectifs :

- assurer l'indépendance sanitaire de la France en gardant sur le territoire les molécules de la recherche à la production commerciale ;
- concevoir et produire les appareils médicaux de demain : imagerie, chirurgie à distance.

Tableau de synthèse sur la disponibilité des technologies

Faisabilité technique et de mise en œuvre d'applications technologiques envisageables en 2020					
Faisabilité technique	Tout à fait réalisable	Capteurs chimiques, biologiques, géologiques et médicaux pour EET	Dépistage génétique Recettes OGM Capteurs diffus	Delivrance ciblée de médicaments Accès ubiquitaire à l'information Immobilisation par radiofréquence	Vehicules hybrides Analyseurs biologiques embarqués
	Realisable	Anneaux OGM pour R&D Transport non-conventionnel	Implants pour repérage et identification Remplacement	Energie solaire à bon marché Ingénierie tissulaire	Amélioration des méthodes de diagnostic et de chirurgie Cryptographie quantique
	Incertaine	Autos commerciaux sans pilote Nanotechnologies militaires Robotique militaire	Biométrie : seule carte d'identité Thérapie génique Robotique hospitalière	Textiles intelligents Oxygénéateur portable comme vêtement Immunothérapie	Textiles résistants Ordinateur sans les mains
	Improbable	Médicaments pour améliorer la mémoire Robot scientifique Super soldats	Implants informatiques pour le cerveau	Médicaments conçus pour la génétique	Impression de fibres à la demande
	Très improbable	Ordinateur quantique	Selection génétique de la descendance	Muscles et tissus artificiels	Vehicule à hydrogene
	Marché de niche uniquement	Marché moyen / grand, mais graves problèmes de politique publique	Marché moyen, sans problèmes de politique publique	Marché important, sans problèmes de politique publique	

Source: "The Global Technology Revolution 2020" / Rand Corporation, 2006

3. Le développement du capital humain doit accompagner nos efforts d'investissement

En comparaison internationale, la population française apparaît plutôt bien formée. Notamment, avec 28,5 % de diplômés dans des domaines scientifiques, elle se situe presque au même niveau que l'Allemagne et la Suède.

a. Répartition de la population âgée de 25 à 64 ans selon le niveau de formation atteint

En %

	France	Roy.-Uni	Allemagne	Italie	Suède
Niveau inférieur au 2 ^e cycle de l'enseignement secondaire	20	15	16	51	17
Deuxième cycle de l'enseignement secondaire	42	56	59	38	48
Enseignement supérieur	38	29	25	11	35

b. Évolution du niveau de formation de la population âgée de 25 à 34 ans en 2002 (population ayant atteint un niveau de formation secondaire, post-secondaire non tertiaire et tertiaire)

En %

	France	Roy.-Uni	Allemagne	Italie	Suède
Inférieur au deuxième cycle du secondaire	21	10	15	38	9
2 ^e cycle du secondaire et post-secondaire non tertiaire	43	59	63	49	52
Niveau tertiaire	36	31	22	13	39

c. Répartition des diplômés de l'enseignement tertiaire selon le domaine d'études en 2004

En %

	France	Roy.-Uni	Allemagne	Italie	Suède
Enseignement	9,3	10,2	7,6	8,5	16,7
Sciences humaines, lettres et arts	16,9	16,8	14,6	12,2	5,4
Sciences sociales, commerce et droit	39,0	34,0	29,0	35,7	22,0
Services	3,1	0,7	1,9	2,5	0,8
Ingénierie, production et construction	12,4	8,7	16,5	15,5	20,3
Agriculture	0,3	0,9	2,0	2,0	0,7
Santé et secteur social	2,7	11,4	14,2	15,5	25,8
Sciences de la vie	5,8	4,2	3,3	3,3	2,6
Sciences physiques	4,8	3,8	4,4	1,5	1,9
Mathématiques et statistique	2,5	1,5	1,7	1,5	0,7
Informatique	3,0	6,2	4,9	1,2	3,2
Inconnu ou non spécifié	0,2	1,6	—	0,6	—
Total matières scientifiques	28,5	24,4	30,4	23,0	31,7

Sources : *Regards sur l'éducation* (2005) et OCDE (2006).

Figure 6: Structure de la population active (25 à 64 ans) par le niveau de qualification en 2004, extrait de Artus [2007]

En revanche, si le nombre de non-diplômés de l'enseignement supérieur est plus faible en France qu'au Royaume-Uni, en Allemagne et en Suède, parmi ceux-ci la part n'ayant pas atteint le deuxième cycle de l'enseignement secondaire est plus importante. Si le travail

d'élévation du niveau de qualification de la population doit donc continuer de porter sur l'enseignement supérieur, il ne faut pas négliger les niveaux intermédiaires.

Concernant la maîtrise des langues, la France se situe légèrement en-dessous de la moyenne européenne avec 49 % des Français ne parlant que le Français contre 44 % d'Européens ne parlant que leur langue maternelle⁴. Mais cet écart est en revanche considérable avec l'Allemagne (33 %), les Pays-Bas (9 %) et les pays Nordiques (Danemark : 12 %, Suède : 10 %). Ainsi alors que 32 % des salariés d'entreprises de plus de 20 salariés doivent lire des documents dans une langue étrangère, 22 % avouent avoir des difficultés à le faire⁵. Par ailleurs, même si ce chiffre est en augmentation constante, seules 45 000 personnes apprennent le Chinois⁶.

Enfin, quels que soient les secteurs d'intervention retenus, il faudra accompagner l'effort d'investissement d'un effort parallèle et correctement dimensionné en formation professionnelle.

4. La France dispose d'infrastructures de bonne qualité dont il faut continuer la modernisation

La France dispose d'excellentes infrastructures de transport urbain et interurbain, ferroviaire et routier. Néanmoins, devant la croissance de la population urbaine, les enjeux d'occupation de l'espace en zone urbaine et la lutte contre le réchauffement climatique, les infrastructures de transport en commun sont appelées à se développer pour être plus nombreuses et plus performantes.

	<i>Total en kilomètres</i>		
	Voies ferrées pour 1 000 habitants	Lignes électriques pour 1 000 habitants	TGV par habitant
France	0,55	0,239	0,020
Royaume-Uni	0,29	0,089	0,004
Allemagne	0,45	0,232	0,005
Italie	0,29	0,190	0,006
Suède	1,14	0,835	0,039

Sources : World Bank, OCDE et FMI.

Figure 7 : Les voies ferrées, la population et croissance moyenne en 2000, extrait de Artus [2007]

En outre, la proportion de véhicules électriques va augmenter. Ce changement nécessitera que la France se dote d'un réseau dense de rechargement et d'un réseau électrique intelligent pour lisser les pics de consommation.

En matière d'accès à Internet, la France se situe au 7^{ème} rang de l'Union européenne avec un taux de pénétration de 27,7% en janvier 2009 contre 22,9% en moyenne dans l'Union⁷. La couverture de l'ADSL atteint 98,5% du territoire. Mais de 1 à 2 millions de Français ne peuvent pour l'instant bénéficier d'un accès haut débit⁸. Ces inégalités pourraient être accrues par le passage au très haut débit compte tenu du coût de déploiement de la fibre optique en zone peu dense. Des solutions alternatives de qualité équivalente, notamment par satellite, devraient être étudiées pour ces zones.

⁴ enquête Eurobaromètre, Commission européenne, 2006

⁵ source Dares, 2007

⁶ source Ministère de l'Éducation nationale, 2008

⁷ source Commission européenne, 14^{ème} rapport d'avancement sur le marché unique européenne des communications électroniques, 2008

⁸ source France Numérique 2012, Secrétariat d'Etat chargée de la Prospective et du Développement de l'économie numérique, 2008

Enfin grâce à un parc nucléaire assurant près de 80 % de la production d'électricité, la France offre aux entreprises et aux particuliers de faibles prix de l'électricité.

a. Prix de l'électricité à usage domestique au 1^{er} janvier 2006

En €/MWh

	Prix HT	Prix TTC
Allemagne	137,4	183,2
France	90,5	120,5
Italie	154,8	210,8
Royaume-Uni	97,1	102,0
Suède	87,6	143,5
Moyenne UE à 15	109,4	144,4
Moyenne UE à 25	107,8	141,6

b. Prix de l'électricité à usage industriel au 1^{er} janvier 2006

En €/MWh

	Prix HT	Prix TTC
Allemagne	85,2	113,1
France	53,3	69,1
Italie	101,8	134,2
Royaume-Uni	77,0	93,0
Suède	55,1	55,6
Moyenne UE à 15	76,4	98,1
Moyenne UE à 25	75,8	97,0

Source : Observatoire de l'économie de l'énergie et des matières premières.

Figure 8 : Prix de l'électricité, extrait de Artus [2007]

5. Grâce à de récentes réformes, l'écosystème français de l'innovation s'est renforcé. De nouvelles étapes restent à définir.

La France a longtemps souffert d'un manque de relations entre l'enseignement supérieur et la recherche d'une part et les entreprises, particulièrement les PME d'autre part. Or, comme le souligne le Conseil d'Analyse Économique dans son rapport *Innovation et Compétitivité des Régions*, les entreprises qui travaillent avec les universités ont une recherche plus productive, notamment en nombre de brevets grâce à des contacts plus importants avec les chercheurs et des recrutements parmi les étudiants de ces universités.

Depuis 2004, de nombreux efforts ont été faits pour améliorer l'efficacité des politiques publiques de soutien à l'innovation : création de l'Agence Nationale de la Recherche, création d'Oséo puis intégration de l'Agence de l'Innovation Industrielle, création du crédit impôt recherche, loi relative aux libertés et responsabilités des universités qui permet la création de fondations, création des pôles de compétitivité.

Néanmoins, des efforts peuvent encore être réalisés. Les campus de renommée internationale comme Stanford en Californie s'appuient d'une part sur des institutions de collaboration entreprises/universités bien établies (conseil consortial) et d'autre part sur une unité géographique.

La création des pôles de recherche et d'enseignement supérieur (PRES) et des pôles de compétitivité relèvent de logiques institutionnelles qui étaient nécessaires. Mais le travail ne sera vraisemblablement complet que lorsque qu'un pôle de compétitivité deviendra une réalité géographique, avec un PRES en son sein. Les campus du 21^{ème} siècle seront en effet de véritables zones du savoir et de l'innovation avec une grande institution

d'enseignement supérieur et de recherche de taille internationale entourée de centre de recherches privés et d'un tissu de PME dont certaines seront créées par des étudiants et des enseignants pour valoriser le fruit de leur travaux.

Méthode pour déterminer les secteurs d'avenir

① Analyse des forces et faiblesses de la France

- Nos forces
 - Automobile
 - Chimie
 - Agroalimentaire
 - Pharmacie
 - Nucléaire
 - Aéronautique/Spatial
 - Logiciels
 - Traitement de l'eau et des déchets
 - Mathématiques
 - Tourisme
- Nos faiblesses (hors sectoriel)
 - Taille des PME
 - Lien universités/recherche/entreprises

X

② Analyse des technologies disponibles et applicables en 2020 Top 5 :

- moteurs hybride / moteur électrique
- analyse biologique express
- Ingénierie tissulaire
- Cryptographie quantique
- Robotique hospitalière

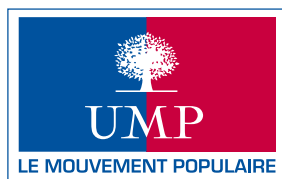
X

③ Identification des marchés porteurs au niveau national et mondial

- Urbanisme vert
- Transports non polluants
- Santé et traitement de la dépendance
- Alimentation mondiale
- Matériaux de substitution
- Traitement de l'eau
- Production d'énergie non polluante
- Traitement des déchets

□

Les opportunités pour la France



55, rue La Boétie 75008 Paris - Tél: 01 40 76 60 00