

29 propositions pour le Grand emprunt national

Issues de la stratégie nationale de recherche et d'innovation

Santé, bien-être et biotechnologies

1. Doter en capital **dix fondations** adossés à des pôles d'excellence de soins, de recherche et de valorisation sur les **grands défis de santé publique**, dont notamment les neurosciences, les maladies génétiques, la cardiologie, le cancer, les maladies rares, les maladies infectieuses la chirurgie réparatrice et la nutrition. Ces fondations auront vocation à financer des infrastructures de recherche reconnues au meilleur niveau mondial, leur fonctionnement ainsi que le suivi de cohortes de patients.
2. Créer des **démonstrateurs technologiques de procédés innovant** afin d'utiliser les propriétés des bactéries pour remplacer à terme les procédés de production d'énergie et de chimie industrielle les plus polluants et les plus consommateurs de ressources fossiles. Ces démonstrateurs seront construits en partenariat entre la recherche publique et les entreprises.
3. Doubler les **capacités d'analyse de la biodiversité naturelle des plantes** afin de valoriser les propriétés de certaines variétés notamment dans tous les secteurs de l'économie, en particulier les activités liées à la protection de l'environnement, à l'agriculture et à la dépollution.

Urgence environnementale et écotechnologies

Observation de l'environnement et écotechnologies

4. Créer et pérenniser des **observatoires de l'environnement**, par satellite et in situ, pour comprendre les relations complexes entre faune, flore et intervention humaine. Développer de nouvelles technologies d'observation innovantes, en particulier l'analyse automatique des écosystèmes, le vol en formation de satellites et la corrélation entre observation spatiale observation in situ.
5. Renforcer les capacités de traitement de données issues de l'observation pour **modéliser les écosystèmes** et l'impact de l'activité humaine sur l'environnement afin de prévoir et de compenser les effets. Ces capacités seront installées au centre d'un partenariat entre recherche publique, entreprises et collectivités pour **valoriser les services rendus par l'environnement** comme le filtrage des eaux usées.

Climat et énergie

6. Créer un **pôle de recherche sur le climat et l'environnement** au sein du projet scientifique du plateau de Saclay intégrant des espaces pour les chercheurs publics et privés, notamment des secteurs des écotechnologies
7. Doubler la plateforme de recherche sur **l'énergie solaire** INES sur quatre thématiques complémentaires (cellules en couches minces, mobilité solaire, production centralisée, stockage) et appel à projets pour des démonstrateurs ;
8. Développer un programme de recherche en soutien à la création d'une **filière industrielle de batteries** pour véhicules électriques, plateforme de contrôle et de test des batteries et fonds de soutien aux démonstrateurs ;
9. Développer des démonstrateurs de **biocarburants** de deuxième et troisième génération (micro-algues, en particulier pour le carburant aéronautique)
10. Créer une plateforme de recherche sur les **énergies marines** avec démonstrateurs (éoliennes flottantes, énergie hydrothermique, hydroliennes, filière houlomotrice) pilotée par l'Ifremer

- Valoriser les énergies renouvelables en outremer
- 11. Développer le prototype ASTRID de **réacteur nucléaire de 4^{ème} génération** refroidi au sodium. Une étude d'Avant Projet Sommaire (APS) devrait conduire en 2012 à une sélection des options technologiques retenues, la fin de construction du prototype étant attendue pour 2020
- 12. Développer un progiciel de gestion intégrée des bâtiments pour en **réduire la consommation énergétique**, renforcer la fondation Bâtiment Energie et lancer des appels à projets pour des démonstrateurs.

Transports durables

- 13. Créer un réseau de centres et de plateformes de recherche sur la **mobilité urbaine et la route intelligente** pour améliorer la sécurité des transports et diminuer leur empreinte environnementale, avec notamment un réseau routier expérimental.
- 14. Développement de nouveaux prototypes industriels de **carènes de navires** et de motorisations adaptées à faible consommation énergétique, et de technologies innovantes de « e-maintenance » et d'assistance à distance aux équipages.
- 15. Développer un démonstrateur technologique de **lanceur de nouvelle génération (Ariane 6)** à échelle réduite. Il validera de façon visible et concrète le potentiel et la performance attendue de ces technologies innovantes.
- 16. Développer des démonstrateurs technologiques pour **l'aéronautique** :
 - cellules d'aéronefs plus légères et à faible trainée,
 - motorisations plus économes en énergie, moins polluantes et moins bruyantes,
 - gestion intelligente de l'énergie à bord des aéronefs,
 - et gestion plus efficace des trajectoires au sol et en vol pour un trafic plus sûr, plus économe et moins polluant.

Information, communication et nanotechnologies

Sciences de l'information

- 17. Créer une plate-forme nationale de recherche partenariale **simulant un réseau internet complet** et réparti sur trois sites afin de développer les technologies de l'Internet du futur, les infrastructures de communication, l'intelligence ambiante, les applications nomades et leurs usages et la sécurité des systèmes numériques.
- 18. **Déployer une solution satellitaire pour internet à très haut débit** dans des conditions économiques concurrentielles, en lien avec l'ensemble des industriels du secteur spatial (constructeurs et exploitants de satellites).
- 19. Renforcer les capacités de **calcul intensif**, aussi bien en termes de grilles que de supercalculateurs (projet européen PRACE notamment), et développement de nouveaux supercalculateurs plus performants.
- 20. En soutien aux activités de partenariat de recherche industrie-entreprise et de développer une **plate forme de calcul partagé**.
- 21. Doter en capital une fondation pour renforcer la capacité de **transfert de connaissance entre les laboratoires publics de mathématiques** et les entreprises
- 22. Créer des ensembles de référence scientifiques fédérant des forces de recherche publiques et privées autour de standards et de pratiques communes pour accélérer le travail scientifique et le transfert de technologies (**e-science**).

Nanotechnologies

23. **Construire des centres d'intégration** hébergeant des chercheurs publics et privés sur les trois centres Nano-INNOV : Saclay, Grenoble et Toulouse : assurer la construction d'ici 2011 du troisième bâtiment Nano-INNOV sur Saclay, l'extension du bâtiment INRIA qui accueillera une plate-forme nano-simulation de la région parisienne et les Centres d'Intégration de Grenoble et Toulouse. Ceci permettra notamment de développer l'aspect nanobiosciences autour du Canceropôle de Toulouse.
24. **Renforcer la recherche sur projets en nanotechnologies** : lancer des appels à projet de recherche technologique pour dynamiser la recherche dans ces domaines et favoriser le rapprochement entre laboratoires publics et entreprises, en particulier sur les trois centres d'intégration de Nano-INNOV.
25. Développer les **infrastructures de recherche** mises à la disposition des chercheurs et des étudiants aussi bien dans les grands centres de recherche que dans les universités pour développer la pratique des nanosciences et des nanotechnologies, et renforcer le programme de gestion des risques liés aux nanotechnologies dans tous les laboratoires concernés.
26. Construire, sur le plateau de Saclay un **centre de recherche en nanosciences** regroupant les équipes de l'Institut d'Electronique Fondamentale (IEF) d'Orsay, le Laboratoire de Physique et Nanostructures (LPN) de Marcoussis et leurs centrales de nanotechnologies, afin de renforcer la recherche fondamentale dans tous les domaines des nanosciences, en appui notamment du centre Nano-INNOV de Saclay.
27. **Doter en capital les fondations** des Réseaux Thématiques de recherche avancée (RTRA) associées au secteur des nanosciences pour renforcer la capacité d'innovation de la recherche technologique (Fondations Sciences Mathématiques de Paris, Triangle de la Physique, Centre international de recherche aux frontières de la chimie et de ses interfaces, Nanosciences aux limites de la nanoélectronique, InNaBioSanté, Pierre Gilles de Gennes et Curie).

Valorisation, transfert de technologies et émergence de campus universitaires

- Accélération de l'émergence de campus universitaires où étudiants, chercheurs, industriels et entrepreneurs se rencontrent et réalisent des projets communs. C'est sur la base de tels campus, fruit du rapprochement entre pôles de recherche et d'enseignement supérieur, réseaux thématiques de recherche avancée (ou de soins) et pôles de compétitivité que la croissance peut se fonder.
28. Création sur les douze principaux pôles universitaires de **sociétés d'accélération du transfert de technologie** chargées de mieux valoriser les résultats de la recherche, notamment en finançant la preuve de concept de projets innovants et en accompagnant la création et le développement d'entreprises innovantes. Doter ces sociétés d'un capital suffisant pour dix années d'exercice, échéance à laquelle elles pourront atteindre leur **équilibre financier**.
 29. Mettre les **filiales de valorisation des organismes de recherche** au service de ces sociétés, notamment pour constituer des grappes de brevets publics. Leurs capacités de financement du pré-amorçage devront aussi être renforcées.