



**FRANCE
EUROPE
2020**

**UN AGENDA STRATÉGIQUE
POUR LA RECHERCHE
LE TRANSFERT ET L'INNOVATION**

**FAIRE FACE AUX DÉFIS
SOCIÉTAUX ET CONTRIBUER
À LA COMPÉTITIVITÉ DU PAYS**

« INVESTIR
DANS LE SAVOIR,
C'EST PRÉPARER
LA FRANCE
DE DEMAIN »

Discours de FRANÇOIS HOLLANDE
PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE
Collège de France (4 février 2013)



« FRANCE EUROPE 2020 », UN AGENDA DE LA RECHERCHE AU SERVICE DE LA CROISSANCE, DE LA SOCIÉTÉ ET DU REDRESSEMENT NATIONAL.

GENEVIÈVE FIORASO,
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE

Investir dans la recherche, c'est faire le pari de la compétitivité, dans un monde en mutation technologique, scientifique, économique, sociétale et environnementale. Nos voisins, comme les pays émergents ne s'y trompent pas : l'enseignement supérieur et la recherche y sont élevés au rang de priorités nationales.

Le financement public de la recherche, que le Gouvernement maintient à haut niveau, représentait en 2010 19,2 Mds €, au sein d'une dépense nationale totale de R&D de 44,6 Mds € (2,3 % du PIB). Il constitue un investissement collectif sur lequel il revient à l'État stratège d'assumer son rôle en matière d'orientation et de programmation.

La mise en place de l'agenda stratégique « **France Europe 2020** » pour la recherche, le transfert et l'innovation est l'illustration de cette nouvelle politique. Il comporte une stratégie nationale de recherche, dont j'ai voulu inscrire le principe dans la Loi sur l'enseignement supérieur et de la recherche, ainsi que des mesures spécifiques pour favoriser le transfert et l'innovation et assurer à notre pays sa place dans l'espace européen de la recherche.

1. L'État de l'Enseignement supérieur et de la Recherche en France [n° 6 - édition 2012]

Ainsi, cet agenda a pour ambition de fixer collectivement, au regard des principaux défis auxquels notre pays doit faire face, les axes prioritaires de progrès des connaissances et des technologies et apporter les éléments de leur mise en œuvre. Les priorités seront arrêtées après une concertation étroite avec la communauté scientifique, les partenaires sociaux et économiques, les autres ministères concernés et les collectivités territoriales.

La stratégie nationale de recherche sera révisée périodiquement sous la coordination du ministère chargé de la recherche et mise en œuvre par l'intermédiaire des contrats pluriannuels conclus avec les organismes de recherche et les établissements d'enseignement supérieur, la programmation de l'agence nationale de la recherche (ANR) et les autres financements publics de la recherche.

L'enjeu de l'agenda « France Europe 2020 » est de permettre à la recherche française, dans toute sa diversité, de mieux répondre aux grands défis scientifiques, technologiques, économiques et sociétaux des décennies à venir. La santé, la sécurité alimentaire, la gestion sobre des ressources et le changement climatique, la transition énergétique, la mobilité et les systèmes urbains durables, le développement de l'économie numérique et des technologies spatiales, ou encore la ré-industrialisation de nos territoires illustrent ainsi les défis majeurs qui doivent mobiliser les acteurs de la recherche et de l'innovation.

Au-delà des défis sociétaux, la recherche fondamentale sera préservée. Elle n'est pas seulement l'une des fiertés de notre pays, mais aussi une des clés de son avenir. L'ensemble de la recherche scientifique restera mobilisé pour contribuer à l'avancée des connaissances au meilleur niveau international. Cette recherche à long terme, risquée et exploratoire, « sans applications immédiates », reste au cœur de la stratégie scientifique nationale.

La réussite de l'agenda stratégique dépend à la fois de la simplification et de la mise en cohérence globale des structures et de leurs modalités de financement, du soutien à l'innovation et au transfert, et d'une meilleure coordination des stratégies régionales, nationales, européennes et internationales.

Afin d'alléger les charges administratives souvent pesantes et d'assurer à la recherche fondamentale la sérénité et la confiance nécessaires à son travail de long terme, le rééquilibrage des financements de la recherche a d'ores et déjà

été engagé. Les missions de l'ANR ont été recentrées et sa programmation mise en cohérence avec l'agenda « France Europe 2020 », lui-même articulé avec la programmation européenne du nouveau programme cadre « Horizon 2020 ».

Afin d'assurer une cohérence et une lisibilité territoriales, une véritable politique de site sera menée sur chaque territoire. Elle visera à mieux prendre en compte l'ancrage territorial des établissements d'enseignement supérieur et de recherche, leur intégration dans un écosystème de l'innovation, et à assurer la cohérence d'ensemble des stratégies régionales, nationale et européenne.

Pour transformer les avancées de la recherche en création d'emplois et de nouvelles filières économiques, l'accent sera mis sur le transfert et l'innovation. La mission de transfert est explicitement mentionnée pour la première fois dans la loi, et l'agenda « France Europe 2020 » prévoit des dispositions pour accroître son efficacité. La recherche technologique, trop faible, sera développée en lien avec le programme européen des KETs et l'EIT.

Pour donner de la visibilité et améliorer la compétitivité de notre industrie, des actions collectives et des collaborations européennes et internationales d'envergure seront développées. C'est à travers une politique volontariste, incitative et d'accompagnement que la France entend construire une Europe de l'enseignement supérieur et de la recherche. Elle favorisera la mobilité des étudiants, y compris des filières professionnelles et technologiques, ainsi que des chercheurs pour bénéficier des compétences extérieures et être partie prenante dans les débats mondiaux.

Conformément à l'engagement du Président de la République, le 4 février 2013 au Collège de France, l'agenda stratégique « France Europe 2020 » redonnera à la recherche française son rôle primordial de vecteur de création de savoir et de connaissance, et renforcera par l'innovation sa contribution déterminante au redressement de la France. Avec la priorité accordée à la réussite étudiante, cette nouvelle ambition pour la recherche vient donner à l'enseignement supérieur et à la recherche une place essentielle dans la construction du nouveau modèle français porté par le Gouvernement.

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to the President of the Republic mentioned in the text.

LES NEUF
PROPOSITIONS
DE L'AGENDA
STRATÉGIQUE
« FRANCE
EUROPE 2020 »

1. **MOBILISER** LES ACTEURS SUR LES GRANDS DÉFIS SOCIÉTAUX
2. **REFONDER** LE DISPOSITIF DE COORDINATION ET D'ORIENTATION DE LA RECHERCHE EN FRANCE
3. **PROMOUVOIR** LA RECHERCHE TECHNOLOGIQUE
4. **DÉVELOPPER** LA FORMATION ET LES INFRASTRUCTURES NUMÉRIQUES
5. **FAVORISER** L'INNOVATION ET LE TRANSFERT TECHNOLOGIQUE
6. **S'APPROPRIER** LA CULTURE SCIENTIFIQUE
7. **DÉVELOPPER** UNE PROGRAMMATION ADAPTÉE AUX GRANDES PRIORITÉS DE RECHERCHE ET D'INNOVATION
8. **CONSTRUIRE** LA COHÉRENCE DES SITES
9. **ACCROÎTRE** LA PRÉSENCE DE LA RECHERCHE FRANÇAISE EN EUROPE ET À L'INTERNATIONAL

Chacune de ces lignes d'action est présentée ici brièvement.

1. MOBILISER LES ACTEURS DE LA RECHERCHE SUR DES GRANDS DÉFIS SOCIÉTAUX

Les Gouvernements des grandes Nations se mobilisent sur les défis qui associent le développement économique au développement social : leur équilibre est essentiel au développement harmonieux de nos sociétés.

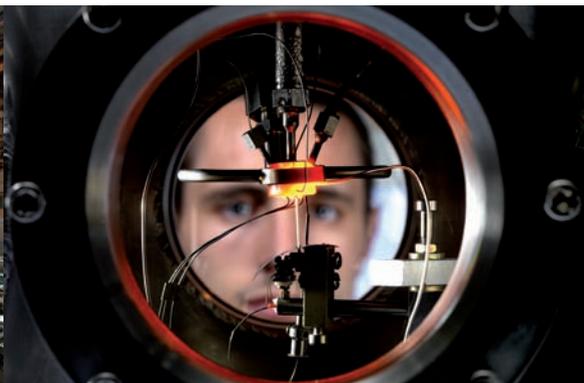
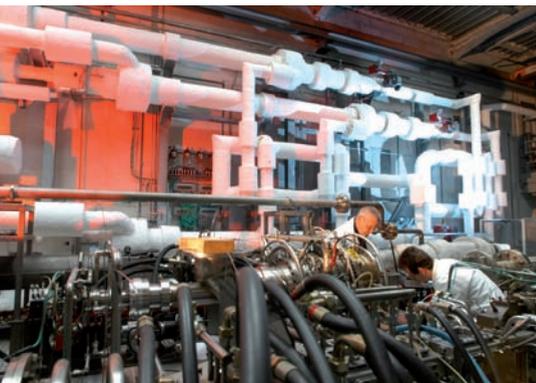
Les travaux réalisés dans le cadre de la préparation du programme-cadre de recherche et d'innovation européen « Horizon 2020 », conjointement aux réflexions prospectives menées par les organismes de recherche et les universités regroupés au sein des cinq Alliances, le CNRS et le CNES ont conduit à l'identification de 9 grands défis sociétaux pour lesquels la recherche française doit se mobiliser :

- 1. Gestion sobre des ressources et adaptation au changement climatique**
- 2. Une énergie, propre, sûre et efficace**
- 3. Stimuler le renouveau industriel**
- 4. Santé et bien-être**
- 5. Sécurité alimentaire et défi démographique**
- 6. Mobilité et systèmes urbains durables**
- 7. Société de l'information et de la communication**
- 8. Sociétés innovantes, intégrantes et adaptatives**
- 9. Une ambition spatiale pour l'Europe**

Les réponses à ces défis doivent combiner à la fois des recherches fondamentales et des recherches technologiques, et conduire, par des dispositifs appropriés, à des innovations de diverses natures (technologique, usage, organisations...). Les défis sociétaux requièrent des actions collectives pour servir un intérêt national à la fois socio-économique et environnemental. La contribution de la recherche est fondée sur des projets collaboratifs au niveau national et européen, voire international, et doit être accompagnée d'un dialogue amélioré avec la société.

Seule une approche très interdisciplinaire permettra d'élaborer les nouveaux concepts, les ruptures technologiques à la mesure de ces défis, grâce à la fertilisation croisée entre les différents champs scientifiques et les filières technologiques stratégiques : nanoélectronique, nanomatériaux, micro et nano-fluidique, technologies logicielles, robotique, biotechnologies, technologies des systèmes embarqués... Le développement et la maîtrise des technologies génériques de l'avenir, clés de voûte de notre compétitivité, représentent un enjeu transversal majeur qui doit mobiliser tous les secteurs de la recherche fondamentale et de la recherche technologique.

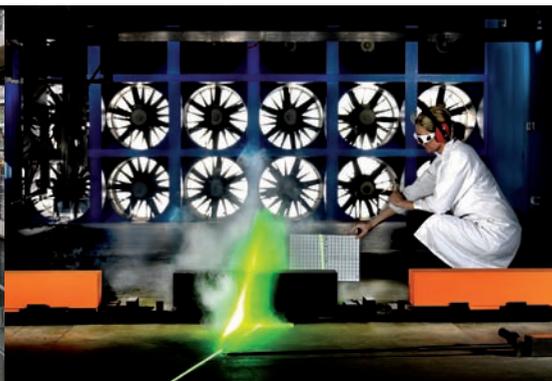
Alors que la crise économique et financière se prolonge et nous conduit à repenser les fondements de notre compétitivité, par l'amélioration de notre flexibilité et la montée en gamme de nos produits et services, les exigences environnementales et la dépendance vis-à-vis des matières premières tirent la France vers une nouvelle façon de produire, de consommer, d'habiter, de se déplacer, de travailler, de se former tout au long de la vie. Nous devons préparer et accompagner l'industrie nationale vers l'« usine du futur », stimuler le renouveau industriel, insuffisant ces vingt dernières années, en concentrant l'investissement et la R&D sur des domaines à fort impact économique : les procédés et l'ingénierie avancés, les nouveaux procédés de fabrication, de production, de contrôle, la robotique. Nous y parviendrons en favorisant l'innovation et le financement des entreprises innovantes.



Une nouvelle stratégie nationale de recherche doit ainsi être déterminée avec des lignes d'action prioritaires et précises de recherche (définition de programmes-cadres, programmes de recherche nationaux). Ces axes doivent pouvoir stimuler l'écosystème d'innovation et apporter une réponse R&D adaptée à chaque grand défi sociétal identifié, en fonction des besoins nationaux. Ils doivent tenir compte des compétences existantes et des retombées économiques qu'ils pourront générer.

Ces priorités doivent être claires, construites et partagées par l'ensemble des parties prenantes – ministères, établissements d'enseignement supérieur et de recherche, chercheurs, et industriels. Les citoyens doivent pouvoir se les approprier pleinement. Il reviendra au Comité de pilotage et au Conseil stratégique de la recherche qui seront créés pour conduire cette nouvelle ambition de s'en assurer.

Cette stratégie non seulement s'articulera mais alimentera aussi les autres stratégies thématiques du Gouvernement, comme la stratégie nationale de recherche énergétique pour la transition énergétique, la stratégie nationale de santé ou la stratégie nationale de développement durable. Elle prendra, par ailleurs, en compte les travaux de réflexion prospective tels que ceux engagés par la commission Innovation 2030.



DÉFI 1

GESTION SOBRE
DES RESSOURCES
ET ADAPTATION
AU CHANGEMENT
CLIMATIQUE

On estime que les coûts liés aux changements climatiques et environnementaux pourraient dépasser 5 % du PIB en 2030 si des politiques d'adaptation et de remédiation pertinentes n'étaient pas mises en place à temps.

Inversement, la mise en place progressive de politiques de remédiation ou d'adaptation aura un impact en profondeur sur l'évolution des filières énergétiques, industrielles et agricoles. Prendre part à la production des savoirs dans ces domaines est un enjeu stratégique : c'est se donner les moyens de peser dans les négociations politiques et, *in fine*, sur les normes environnementales. Cela suppose de soutenir, d'une part le développement des connaissances sur le changement climatique et ses conséquences régionalisées et, d'autre part, la recherche et l'innovation sur l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement en matières premières : prospection, extraction, transformation, réutilisation, recyclage et substitution. La France doit s'engager sur les grands thèmes des nouveaux matériaux et des nouveaux « éco-procédés » et sur le développement de systèmes intégrés et pérennes d'observation et d'information, aux différentes échelles, imbriquées, du local au global.

En droite ligne avec la feuille de route sur la transition écologique du Gouvernement, trois grands axes seront prioritairement développés :

- **Progresser dans la connaissance et l'utilisation des bio-ressources marines pour favoriser le développement d'applications dans le secteur de la santé, de la cosmétique et à l'avenir de l'énergie tout en préservant l'environnement.**
- **Modéliser et prédire l'évolution des écosystèmes pour mieux accompagner la transition écologique.**
- **Mieux connaître le fonctionnement des socio-écosystèmes afin de préserver l'environnement sans compromettre le développement économique.**

DÉFI 2

UNE ÉNERGIE,
PROPRE, SÛRE
ET EFFICACE

Dans le cadre de la conférence environnementale de septembre 2012, le Président de la République a annoncé sa volonté de voir la France s'engager dans la transition énergétique. Si le défi énergétique est mondial, la situation de la France, qui détient un leadership dans le domaine de l'énergie nucléaire, est particulière. Conformément aux engagements du Président de la République, qui a annoncé l'objectif de réduction de 75 % à 50 % de la part de l'énergie nucléaire dans la production d'électricité à l'horizon 2025, un investissement majeur devra être fait dans les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique, anticipant à la fois la raréfaction des matières premières fossiles et le réchauffement climatique lié aux émissions de gaz à effet de serre.

Pour atteindre l'objectif retenu pour 2025, il s'agit maintenant de définir la façon, la plus pertinente économiquement et écologiquement et la plus juste socialement, d'engager cette transition énergétique.

La mobilisation de la recherche est donc nécessaire sur l'ensemble des filières énergétiques. Un premier angle d'attaque consistera à améliorer l'évaluation et la prédiction des ressources renouvelables comme les ressources marines et éoliennes ou la biomasse. Il conviendra, par ailleurs, de développer de nouvelles technologies permettant un meilleur rendement de ces filières de production comme de celle du solaire.

Il s'agira aussi de développer les sources mixtes et de mobiliser des efforts sur le stockage de l'énergie électrique et la filière hydrogène/pile à combustible. Une attention particulière sera portée sur les réseaux intelligents dont les architectures, la fiabilité et la flexibilité vont devenir stratégiques dans le cadre du mix énergétique, sans négliger les questions relatives aux enjeux du nucléaire. Autant d'enjeux sur lesquels la recherche et l'innovation doivent apporter des ruptures technologiques.

Le comportement à la fois individuel et collectif de la société face à ces changements à venir fera, par ailleurs, l'objet d'études pour s'assurer de l'adéquation entre la mise en œuvre de cette transition énergétique et les attentes de la société.

DÉFI 3

STIMULER
LE RENOUVEAU
INDUSTRIEL

La désindustrialisation de notre économie au cours des 20 dernières années s'est notamment traduite par des délocalisations de sites de production, mais également des sites de R&D et des activités de services attachées aux activités manufacturières dans certains secteurs.

Selon le tableau de bord de l'innovation de l'Union européenne, la France appartient en 2012 au groupe des « pays suiveurs ». Pour inverser cette tendance, l'enjeu est de préparer notre pays et son industrie à « l'usine du futur », aux nouveaux modes de production ainsi qu'à la maîtrise des technologies de rupture, qui doivent concourir à la montée en gamme des produits et services nationaux. Ainsi, l'effort national de ré-industrialisation pourra prendre appui sur l'innovation pour accroître notre productivité et ainsi favoriser nos exportations.

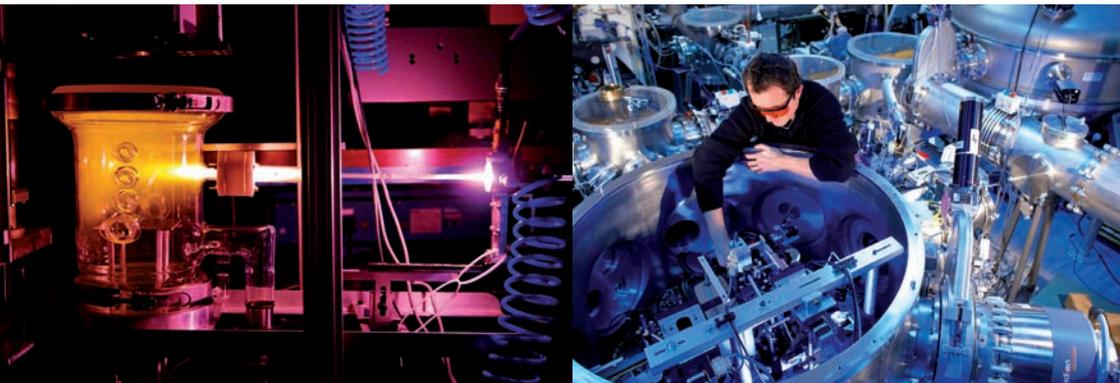
La productivité des processus de fabrication constitue un enjeu important auquel de nouvelles technologies peuvent fortement contribuer. Le terme anglo-saxon *advanced manufacturing* regroupe l'ensemble des technologies permettant d'améliorer la fabrication des produits sur tout leur cycle de vie, depuis leur conception, leur production, leur distribution, jusqu'à leur fin de vie et leur recyclage. Ces technologies peuvent s'appliquer à tous les secteurs industriels, aux usines existantes comme aux nouvelles installations. Les forces de recherche et d'innovation doivent être mobilisées et mieux focalisées sur les procédés et ingénierie avancés, les nouveaux procédés de fabrication, de production, de contrôle, la robotique, etc.

Il s'agit également d'apporter une différenciation significative dans les nouveaux produits, avec l'apport de performances inédites ou, mieux encore, de nouvelles fonctionnalités ouvrant la voie à de nouveaux services et de nouveaux usages.

La maîtrise de la technologie est un levier majeur pour relever ce défi de la ré-industrialisation. La France doit maîtriser les technologies génériques du futur, facteurs déterminants de la compétitivité par la qualité. Pour cela, il faudra combiner la flexibilité d'adaptation à de nouveaux marchés (en favorisant la fertilisation croisée de différents domaines), avec le soutien à des filières technologiques stratégiques identifiées : nanoélectronique, nanomatériaux, micro et nano-fluidique, logiciels, systèmes intelligents miniaturisés.

C'est précisément les conclusions du *High Level Group Key Enabling Technologies* (TCG ou technologies clés génériques) de la Commission européenne qui a identifié 6 TCG stratégiques pour l'avenir industriel de l'Europe : matériaux avancés, *manufacturing* avancé, nanoélectronique, nanotechnologies, photonique, biotechnologies. Ces recommandations ont fait l'objet d'une communication de la Commission sous l'intitulé : « Une stratégie européenne pour les technologies clés génériques – Une passerelle vers la croissance et l'emploi ».





DÉFI 4

SANTÉ ET BIEN-ÊTRE

La santé est un vecteur de développement économique et social stratégique, tant par les attentes de nos concitoyens pour une maîtrise des aléas de santé, condition du bien-être et de l'épanouissement personnel, que par l'activité économique qui en découle. Le domaine de la santé et de la prévention a également un fort potentiel d'innovation, source de croissance et d'emplois.

Au plan scientifique, les sciences de la vie et de la santé constituent un champ en permanente évolution, tant sur le plan des concepts, des approches multidisciplinaires, que des enjeux scientifiques, technologiques, sanitaires et socio-économiques.

Les grands défis, auxquels notre recherche doit prioritairement répondre, portent sur : la prévention, le dépistage et le traitement des pathologies liées à l'allongement de la vie de la population (maladies neurodégénératives), le maintien dans le lieu de vie et l'autonomie, la prise en charge des maladies chroniques, multifactorielles et liées à l'environnement, l'émergence ou la ré-émergence des maladies infectieuses ; le développement de la médecine « personnalisée », de la « e-médecine » et les nouveaux modèles économiques qui leur sont associés.

La prospective scientifique appliquée aux enjeux sociétaux guideront la stratégie nationale de la recherche afin de répondre aux potentialités des avancées technologiques comme la biologie de synthèse, les cellules souches ou bien les progrès de l'imagerie fonctionnelle du cerveau par exemple.

L'enjeu est également d'accroître les contributions de la recherche en matière de définition et d'évaluation des politiques de sécurité sanitaire et environnementale, d'apporter des éléments aux débats sur l'amélioration de l'efficacité et de l'efficience du système de santé et des politiques de santé publique et de prévention, et de promouvoir la recherche en santé des populations dans toute sa dimension interdisciplinaire. La prise en compte des aspects économiques avec la maîtrise de la croissance des dépenses de santé, conséquences du poids des intérêts économiques dans les enjeux de santé, ainsi que des questions d'équité dans l'accès aux soins, est d'importance croissante. C'est sur ces objectifs que les priorités scientifiques de recherche et d'innovation seront coordonnées avec la stratégie nationale de la santé.

DÉFI 5

SÉCURITÉ
ALIMENTAIRE
ET DÉFI
DÉMOGRAPHIQUE

Le défi démographique pose le problème global de la couverture des besoins alimentaires en qualité et en quantité pour 9 milliards d'individus en 2050. Il s'agit donc de développer des systèmes de production économes en ressources, de préserver la biodiversité, d'assurer la pérennité des services éco-systémiques associés et de construire des chaînes d'approvisionnement compétitives, à faible émission de carbone.

En France, la question de la sécurité alimentaire est de nature qualitative plus que quantitative : il s'agit d'abord d'assurer des approvisionnements sûrs et de qualité. L'agroalimentaire en France est le second secteur industriel derrière l'automobile mais il est fragilisé : 90 % des industries sont des PME de moins de 250 salariés, alors que l'enjeu est de basculer de façon très rapide dans le paradigme de la bio-économie et de s'engager massivement dans les biotechnologies. Les laboratoires de recherche doivent être mobilisés pour accompagner le déploiement de cette nouvelle économie en faveur du développement d'une agro-écologie dont le ministère chargé de l'agriculture a fait une priorité.

Le développement de la bio-économie nécessite des efforts accrus de recherche et d'innovation dans le domaine des bio-ressources, des biosciences et des biotechnologies et de leur couplage à la chimie et au génie des procédés. Il s'agit ainsi de promouvoir les recherches sur le remplacement des produits industriels conventionnels par des bioproduits dont la production est plus économe en ressources et en énergie. L'ensemble des recherches à mener dans ces domaines nécessite un changement d'échelle, du laboratoire au pilote industriel.

Ce changement de paradigme nécessite, par ailleurs, de développer de nouveaux modèles permettant d'évaluer les performances et d'appréhender les impacts de ces nouveaux procédés, produits et filières, dans toutes leurs dimensions (économiques, écologiques, sanitaires et sociales).

Enfin, une meilleure connaissance des pratiques domestiques est requise pour identifier les causes et proposer des moyens pour limiter les pertes et gaspillages de produits alimentaires, souvent liés à la forme de l'offre industrielle.

DÉFI 6

MOBILITÉ
ET SYSTÈMES
URBAINS
DURABLES

Au croisement des défis énergétiques et environnementaux, de nouvelles réponses doivent être apportées aux besoins de mobilité et de confort d'habitat des citoyens de la planète.

Il faut maîtriser les dépenses des citoyens pour les transports tout en déployant une politique respectueuse de l'environnement. Cette mutation impose de développer les solutions innovantes de transfert intermodal (notamment route / rail), de développer des services et des modes alternatifs et, plus globalement, de proposer aux usagers des modalités de déplacement de plus en plus performants en termes de critères énergétiques et écologiques, comme de confort, de sécurité et d'efficacité.

Ce défi associe aux enjeux sociétaux (diminution des émissions de CO₂ et son impact climatique, réduction des coûts liés à l'encombrement du trafic dans les villes ainsi qu'aux accidents), des enjeux économiques puisque, pour l'Europe et plus particulièrement la France, les transports représentent une fraction importante du PIB (6,3 % en moyenne pour l'Europe). Investir dans le domaine de la recherche et de l'innovation permettra de créer les nouveaux services, sources de croissance économique et de créations d'emplois.

Ces leviers imposent une approche mixte, à la fois technologique, organisationnelle et sociétale, avec des actions de recherche mobilisant à la fois les sciences de l'ingénieur et les sciences humaines et sociales, dans une démarche système « véhicule-infrastructure-usager ». De tels développements peuvent être valorisés dans le champ des Systèmes de Transport Intelligent dont une filière industrielle gagnerait à être structurée en France.

Les systèmes urbains durables doivent être repensés au vue des évolutions économiques, écologiques et sociétales. Une approche systémique devra être adoptée afin de prendre en compte à la fois des cinétiques différentes suivant les échelles (Bâtiment, îlot, quartier...), les modes d'occupation du sol (logement, tertiaire, équipement public...), les réseaux et leurs tailles (énergie, transport, eau...).

DÉFI 7

SOCIÉTÉ
DE L'INFORMATION
ET DE LA
COMMUNICATION

Les nouvelles technologies de l'information et des communications bouleversent en profondeur notre société.

L'information, les services et les applications sont disponibles partout et à tout moment. Les nouveaux usages et l'avalanche de données qui en résultent modifient profondément notre vie et nos comportements. Le numérique représente ainsi un triple enjeu : un enjeu économique, tout d'abord, car il représente un facteur majeur de la croissance européenne, dans des proportions proches de ce que représentent les transports (5,9 % du PIB). C'est aussi un enjeu de souveraineté nationale car les données sont désormais constitutives de la puissance politique. C'est enfin un enjeu sociétal, car le numérique a des impacts majeurs dans des domaines comme la culture, la santé, la formation ou encore la gouvernance de la société (réseaux sociaux et mouvement *Open Data*). Par exemple, la modélisation du vivant et son application à la santé ont conduit à des avancées remarquables. Le défi majeur est désormais d'intégrer les différentes échelles (spatiales et temporelles) du vivant, de la cellule, l'organe, l'individu jusqu'aux populations et écosystèmes. Les contributions du numérique porteront sur les grands enjeux de santé à la fois en termes de développement d'outils de description des phénomènes biologiques et physiologiques, d'aide au diagnostic et à la prévention (imagerie multimodale), de traitement (pharmacologique, outils d'assistance au geste chirurgical) mais également d'aide à la rééducation.

Dans ce cadre, plusieurs sujets sont identifiés comme stratégiques - le séminaire gouvernemental sur le numérique de février 2013 en a donné confirmation : les *big data*, la cybersécurité, Internet des objets, le calcul intensif ou encore la robotique.

Depuis que les informations sont représentées, transmises, stockées et transformées sous forme numérique, les questions relatives à la sûreté ou à la sécurité des systèmes qui les utilisent se posent. Rassembler ces compétences autour de grands projets portant sur la sécurité du numérique, la protection des informations confidentielles et le respect de la vie privée renforcerait significativement les objectifs de maîtrise de la souveraineté numérique française et des milieux économiques industriels et sociétaux.

L'ensemble des systèmes numériques produisent et font circuler de très grandes masses de données (big data) de provenances diverses : données résultant de calcul, issues de capteurs ou bien produites par des saisies humaines. Un plan d'action national sur les technologies matérielles et logicielles est à mettre en œuvre pour favoriser ces calculs hautes performances indispensables à divers secteurs d'activité comme la recherche, la défense et sécurité, l'industrie, la météorologie, la santé...



Une attention particulière sera par ailleurs portée sur la nécessité de développer davantage encore des réseaux numériques à haute performance sans pour autant consommer plus d'énergie. Il s'agira de maîtriser la technologie des composants qui seront à la base des futures infrastructures numériques (serveurs, HPC, *cloud*, *Smart Grid*) des futurs produits de grande diffusion issus de la convergence entre les nomades, les ordinateurs personnels, les systèmes multimédia. Les filières françaises académiques et industrielles devront renforcer leur recherche partenariale pour jouer un rôle de leader au niveau européen.



DÉFI 8

SOCIÉTÉS
INNOVANTES,
INTÉGRANTES
ET ADAPTATIVES

Les sociétés européennes doivent aujourd'hui accroître leur aptitude à innover (non seulement sur le plan technologique, mais aussi sur leurs modes d'organisation et de gouvernance), à intégrer leurs diverses composantes (dans l'objectif d'une cohésion sociale au-delà de la diversité des générations, des croyances et des styles de vie), enfin à s'adapter efficacement aux changements rapides et globaux.

Cette adaptation va demander un effort accru de recherche dans le domaine des sciences humaines et sociales. Un certain nombre de dispositions doivent être prises pour que cet effort soit efficacement déployé :

- compte tenu du caractère massivement comparatif des recherches en question, les dispositifs transnationaux doivent être développés (constitution de bases de données, mobilité transeuropéenne et internationale, des chercheurs et des doctorants) ;
- il convient de s'assurer de la mise en place, du fonctionnement et de l'accessibilité des infrastructures de recherche adéquates, qui concernent au-delà des bases de données les dispositifs permettant les études longitudinales dans le domaine de la santé et de l'éducation.
- il est nécessaire de développer les instruments d'une recension systématique, rigoureuse et partagée du patrimoine culturel européen (matériel et immatériel) sous forme numérisée : les réalisations significatives obtenues dans ce domaine dans le cadre d'ESFRI doivent maintenant être consolidées et homogénéisées.

Il conviendra notamment, de rénover la base des référentiels. Les changements et les innovations nécessaires en France et en Europe ne sauraient être atteints sans que ne soit obtenue l'adhésion des citoyens à ces objectifs, sans que ne soit restaurée leur confiance, sans que ne leur soit préservé l'accès aux biens publics. Il convient, dans ce cadre, de définir des indices de développement différents des mesures traditionnelles en termes d'*output*, d'envisager pour tout changement (urbanistique, technologique, politique, etc.) son acceptabilité sociale et ses conséquences sur les populations concernées.

La seconde problématique transversale concerne la compréhension des processus qui déterminent le comportement et ses modifications, au plan à la fois individuel et collectif. La persistance de comportements individuels irrationnels (alimentaires, addictifs, etc.) en présence même d'une information certaine sur leur nocivité, l'existence de mesures collectives inappropriées prises alors qu'elles étaient évitables, doivent interroger. C'est un phénomène auquel il convient de remédier sous peine de ne parvenir à progresser dans aucun des grands défis auxquels nous devons faire face.

Il s'agira aussi d'étudier les modalités de partage et de distorsion de l'information au sein des groupes sociaux ainsi que les mécanismes de formation des opinions mais également les dispositifs (*social software*) de nature à inciter les agents à adopter les comportements les plus appropriés dans les contextes où les « bonnes décisions » sont discernables sans ambiguïté (comportements alimentaires, etc.). La contribution des sciences cognitives, de la sociologie, de la philosophie politique et des *media studies* est ici requise.

Un effort particulier devra être consenti pour l'étude analytique du principe de précaution sous ses diverses formes : il est notoire que l'extension de ce principe, aussi bien que les modalités effectives de son application dans des cas déterminés, est aujourd'hui parfois problématique pour l'essor de l'innovation. Un travail interdisciplinaire, impliquant des philosophes, des psychologues, des sociologues, des économistes, des juristes et des scientifiques spécialistes des divers domaines dans lesquels on en appelle à ce principe, devra être entrepris.

Un accroissement du potentiel d'intégration des sociétés européennes suppose un effort particulier dans le domaine de l'éducation, auquel la recherche peut de toute évidence contribuer. Par ailleurs, les méthodes d'enseignement vont avoir recours de façon croissante à des outils numériques et les recherches afférentes engendreront une approche radicalement nouvelle de la transmission et du partage du savoir. Les innovations résultantes devront être expérimentées et « démontrées » (expérimentations à large échelle, groupes de contrôle randomisés, etc.) afin, notamment, de lutter contre le décrochage scolaire, qui constitue aujourd'hui à lui seul un défi national.

Cette priorité pour la recherche sur l'éducation, qui va demander une collaboration étroite entre les SHS, les STIC et les Sciences de la vie, ne pourra être correctement abordée que si une structuration effective est enfin donnée au domaine des sciences cognitives, dans lequel le potentiel français de recherche fondamentale et applicative est considérable (linguistique et industries de la langue, ergonomie et interaction homme/machine dans les environnements de travail complexes, etc.).

La dissémination, l'appropriation et l'étude du patrimoine culturel européen (héritage textuel, mais également iconographique, musical, cinématographique, spectacle vivant, etc.) est de nature à accroître l'intégration du continent. À cet égard, il conviendra d'être attentif aux formes contemporaines de la recherche dans le domaine des Humanités (étude des textes, des langues et des arts) dont l'entrée dans l'ère du numérique va bien au-delà d'un simple dispositif de digitalisation du patrimoine culturel. Les œuvres ainsi préservées, accompagnées des métadonnées qui assignent le contexte historique et social de leur production, sont l'occasion et le support d'activités intellectuelles et d'états émotionnels dont la possibilité doit être sauvegardée et développée.

La recherche historique et, plus généralement, toute recherche concernant « les mémoires », sont elles-mêmes de nature, à divers titres, à contribuer au défi de l'intégration, mais également à ceux de l'innovation et de l'adaptation. Le patrimoine culturel (monumental, paysager, etc.) est, par ailleurs, une source importante d'emplois essentiellement indélocalisables au travers des activités touristiques qu'il génère (un rapport¹ récent de l'OCDE sur le tourisme culturel établit qu'il représente la moitié environ du tourisme international). Le développement de ce secteur essentiel pour la France (le tourisme dans son ensemble y représente 7% du PIB, 1 million d'emplois directs et 1,5 million d'emplois induits) est une priorité à laquelle la recherche dans le domaine des Humanités peut contribuer. Ceci passe par des projets interdisciplinaires associant étroitement les Humanités et les STIC.

1. http://www.tava.gov.lv/sites/tava.gov.lv/files/dokumenti/petijumi/OECD_Tourism_Culture.pdf

DÉFI 9

UNE AMBITION
SPATIALE
POUR L'EUROPE

La France, pour des raisons historiques et politiques, occupe dans le domaine spatial une place prépondérante et fédérative en Europe et significative dans le Monde, notamment dans le cadre de l'Agence spatiale européenne (ESA). Cela se traduit par des acteurs industriels d'envergure (40 % de l'industrie spatiale européenne, dont des leaders mondiaux sur les marchés commerciaux ouverts), une communauté scientifique au meilleur niveau mondial, une agence spatiale innovante reconnue sur la scène internationale, et un budget spatial annuel (civil et militaire) d'environ 2 Mds €.

La France dispose de capacités de référence dans cinq grands enjeux stratégiques : l'accès à l'espace, l'observation de la Terre, les télécommunications et le positionnement/navigation, les sciences spatiales, la sécurité et la défense.

La France a été l'un des États européens moteur dans le processus qui, dans le cadre du Traité de Lisbonne, a conduit à doter l'Union européenne d'une compétence partagée dans le domaine spatial. Elle doit promouvoir une mise en œuvre ambitieuse de cette politique spatiale pour que la dimension politique de l'Union et sa masse critique irremplaçable permettent de conforter les grands programmes spatiaux.

Cette montée en puissance de l'Union européenne ne doit pas remettre en cause les acquis obtenus collectivement grâce à l'Agence spatiale européenne. Il ne s'agit pas, non plus, de dupliquer des compétences qui existent déjà. C'est pourquoi une coopération étroite est indispensable entre l'Union européenne, l'ESA et leurs États membres. Cette question d'une gouvernance optimale de l'Europe spatiale a été abordée lors du dernier Conseil ministériel de l'ESA qui s'est tenu à Naples en novembre 2012.

Ce conseil a également décidé plusieurs programmes emblématiques des défis stratégiques que l'Europe doit relever, parmi lesquels : un accès à l'Espace pérenne avec le démarrage des activités du nouveau lanceur Ariane 6 qui succédera à Ariane 5 vers 2022 ; le maintien de la compétitivité de son industrie des satellites de télécommunications, avec le programme de nouvelle plateforme du futur NeoSat portée par les maîtres d'oeuvre Astrium et TAS ; le renforcement de la météorologie opérationnelle, avec le programme Metop Seconde Génération ; la poursuite des programmes scientifiques d'observation de la Terre.

2. REFONDER LE DISPOSITIF DE COORDINATION ET D'ORIENTATION DE LA RECHERCHE EN FRANCE

Comme le rappelle le député Jean-Yves Le Déaut dans son rapport consacré aux enseignements des Assises de l'enseignement supérieur et de la recherche : « *il est urgent de remédier au défaut de pilotage constaté au cours des dernières années, principalement dans le domaine de la recherche mais aussi dans celui de l'enseignement supérieur. Pendant les Assises, il a été souvent reproché au ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche de s'être dessaisi de son rôle stratégique au profit de structures diverses : ANR, Alliances, etc.* »

C'est pourquoi le présent agenda stratégique pour la recherche, le transfert et l'innovation « France Europe 2020 » a pour vocation d'établir un plan d'actions ambitieux, visant à déterminer les grandes priorités scientifiques et techniques et à identifier les mesures nécessaires à leur mise en œuvre.

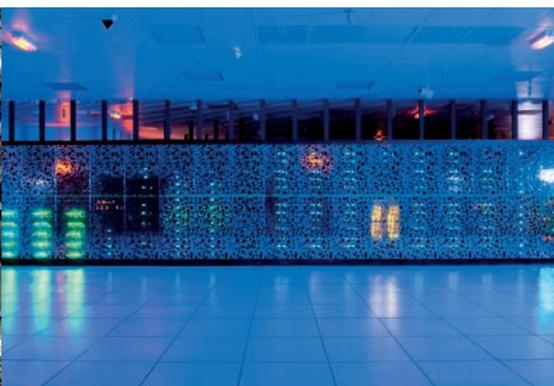
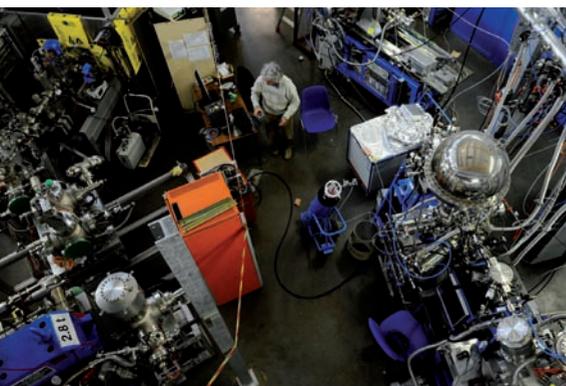
Cet agenda, pour qu'il soit partagé par l'ensemble des acteurs, décideurs politiques, scientifiques, industriels ou par le public, se dotera d'une gouvernance resserrée impliquant une forte dimension interministérielle :

- **un Conseil stratégique de la recherche**, placé auprès du Premier ministre et réunissant des scientifiques et experts français et internationaux de haut niveau et des personnalités du monde socio-économique. Il est présidé par le Premier ministre ou, par délégation, par le ministre en charge de l'enseignement supérieur et de la recherche, et se substitue au Haut conseil de la science et de la technologie, instance consultative créée par la loi de 2006, et au conseil supérieur de la recherche et de la technologie. Ce conseil proposera les priorités scientifiques et stratégiques en matière de recherche et d'innovation qui seront inscrites dans l'Agenda « France Europe 2020 », pour leur adoption par le Gouvernement.
- **un Comité de pilotage interministériel**, présidé par le directeur général pour la recherche et l'innovation, associant acteurs de la recherche académique et industrielle, et parlementaires (Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et techniques - OPECST), sera en charge du processus d'élaboration et de mise en œuvre de l'agenda stratégique de recherche, sous l'égide du Conseil stratégique de la recherche, auquel il rendra compte de ses travaux.

- **Les Alliances nationales thématiques de recherche** : Aviesan pour les sciences de la vie, ALLEnvi pour l'environnement, Ancre pour l'énergie, Allistene pour les sciences et les technologies du numérique et Athena pour les sciences humaines et sociales, ont permis d'améliorer le système public de recherche et d'initier un dialogue stratégique entre l'État et ses opérateurs. Les Alliances dépassent les frontières et le périmètre de chaque opérateur et donnent ainsi une vision coordonnée de la recherche française d'aujourd'hui. La recherche française ainsi coordonnée peut interagir plus efficacement avec les grands organismes internationaux et mieux promouvoir ses propositions auprès de la Commission européenne. Les Alliances, instances naturelles de dialogue avec le monde économique, vont pouvoir élaborer les priorités scientifiques de la recherche de demain et ainsi jouer, aux côtés du CNRS, un rôle clé dans la construction de l'agenda stratégique de recherche.

Les priorités de l'agenda stratégique « France Europe 2020 » seront déclinées dans l'ensemble des contrats que l'État établit avec ses opérateurs de recherche, et orienteront la programmation de l'ANR. A travers quelques indicateurs établis conjointement avec les acteurs, l'État suivra régulièrement, pour chaque priorité, la mobilisation de ses opérateurs, les avancées scientifiques et les progrès technologiques obtenus.





ACTION 1

ÉLABORER
L'AGENDA
STRATÉGIQUE
« FRANCE
EUROPE 2020 »

OBJECTIF

L'objectif est de définir un processus simple et efficace, partagé par tous les acteurs de la recherche, pour établir l'agenda stratégique. Ce processus passe par une vision interministérielle cohérente des grandes priorités.

PROCESSUS POUR BÂTIR L'AGENDA STRATÉGIQUE « FRANCE EUROPE 2020 »

Le processus proposé est fondé sur une gouvernance simplifiée construite autour de 2 instances :

- Conseil stratégique de la recherche – *Niveau stratégique*
- Comité de pilotage interministériel – *Niveau pilotage*

L'agenda stratégique « France Europe 2020 » sera révisé périodiquement et la stratégie qu'il porte fera l'objet d'un rapport biennuel par l'OPECST de manière à ajuster les priorités scientifiques et stratégiques en fonction de nouveaux besoins.

CONSEIL STRATÉGIQUE DE LA RECHERCHE

Ce Conseil est nommé par décret en Conseil des ministres.

Il est présidé par le Premier ministre, la loi prévoyant expressément une délégation au ministre en charge de la recherche.

Il est composé de 12-15 scientifiques / personnalités / experts qualifiés, représentant le monde de la recherche, de l'économie et de l'innovation et de l'international. Il se réunit 1 à 2 fois par an.

Ses missions

- Définir les priorités à partir des propositions préparées par le Comité de pilotage.
- Proposer des mesures d'accompagnement pour la mise en œuvre des priorités scientifiques et techniques.
- Statuer sur la performance/efficacité *a posteriori* de l'agenda stratégique.

Il s'appuie sur le Comité de pilotage pour la mise en œuvre opérationnelle de sa mission.

Le secrétariat général est assuré par le directeur de la stratégie recherche et innovation.

COMITÉ DE PILOTAGE

Présidé par le DGRI, ce Comité sera composé de 12 à 16 membres, représentant les directions des ministères concernés et des établissements d'enseignement supérieur et de recherche, les présidents des alliances thématiques, du CNRS, du CNES, les acteurs de la recherche privée et du monde socio-économique, des régions et de l'OPECST.

Il est le pilote opérationnel de l'élaboration de l'agenda stratégique.

Ses missions :

- Fournir au Conseil les éléments de prospective et de comparaison internationale (Centre d'analyse stratégique, Observatoires...) scientifiques et économiques permettant de bâtir les grandes orientations de l'agenda stratégique.
- En réponse aux demandes du Conseil stratégique, mobiliser les acteurs (Alliances...), coordonner les travaux et synthétiser les contributions (rapporteur).
- Veiller à la mise en cohérence et à la synthèse des contributions pour les sujets transverses aux Alliances.
- Veiller à la dimension interministérielle et organiser le processus et le calendrier.

Son secrétariat est assuré par le directeur en charge de la stratégie, recherche et innovation à la DGRI.

Ces deux instances s'appuieront sur Les Alliances et le CNRS :

Les Alliances et le CNRS

Les 5 Alliances et, par sa nature fortement pluridisciplinaire, le CNRS seront mobilisés avec les comités stratégiques de filières et les agences thématiques (CNES, ADEME...), pour instruire et proposer des feuilles de route sur la base de grandes orientations stratégiques. Ils devront mener pour le compte du comité de pilotage les actions suivantes :

- Etablir une cartographie des forces et des faiblesses de la recherche et de l'innovation en fonction de l'écosystème.
- Etablir un couplage avec les travaux du Conseil national de l'industrie et des pôles de compétitivité.
- Animer un travail de veille, réflexion et construction de feuilles de route et recommandations.
- Identifier les défis, à la fois scientifiques et technologiques, à relever en réponse aux défis sociétaux.
- Identifier les collaborations bilatérales européennes et internationales à privilégier.

3. PROMOUVOIR LA RECHERCHE TECHNOLOGIQUE

La recherche technologique permet d'imaginer et de construire les solutions techniques qui seront la base des produits et applications de demain.

Véritable passerelle entre la recherche fondamentale et le développement industriel, cette manière d'appréhender la recherche est essentielle pour positionner demain une offre de façon suffisamment différenciée dans un contexte industriel concurrentiel. La recherche technologique qui permet de combler ce gap, constitue aujourd'hui un véritable goulot d'étranglement dans notre processus d'innovation, alors qu'elle représente un enjeu majeur pour la compétitivité des entreprises. La compétition mondiale qu'elles se livrent nous conduit à repenser les fondements de notre compétitivité, par l'amélioration de notre productivité et la montée en gamme de nos produits et services.

Toutes les disciplines scientifiques sont concernées par cette recherche appliquée qui, par la variété de ses applications et des sciences qu'elle mobilise, est, par nature, interdisciplinaire et intégrative.

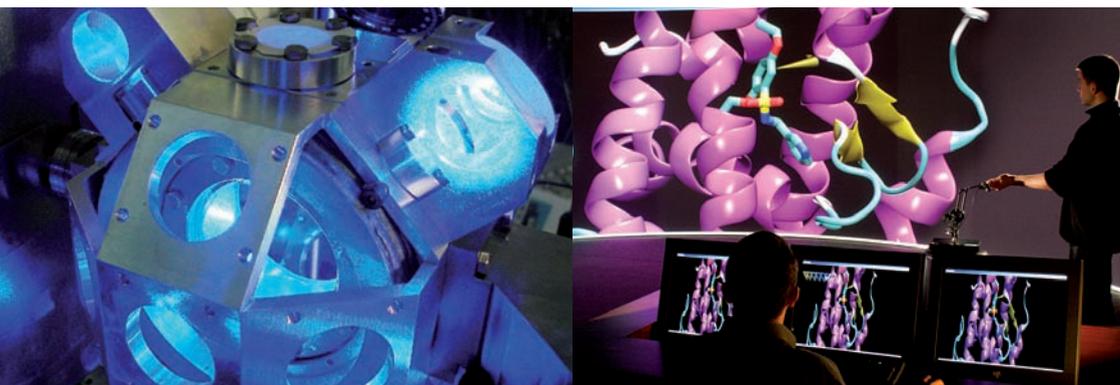
La clé de voûte de cette recherche sera la technologie, qui a toujours été le parent pauvre de l'innovation en France. La maîtrise des « technologies clés » représente un enjeu capital et doit donner lieu à une véritable politique de protection et de prise de propriété, par l'intermédiaire de brevets. Des acquisitions récentes, spectaculaires, ont illustré le rôle fondamental des portefeuilles de brevets dans la maîtrise des grands marchés mondiaux. Contrairement à la science, patrimoine ouvert de l'humanité, la technologie doit donc faire l'objet de la constitution d'un patrimoine national bien protégé et mieux valorisé. C'est une caractéristique majeure de la technologie, qui a fait l'objet d'un effort massif de pays comme la Corée depuis 30 ans.

La Commission européenne a parfaitement intégré cet enjeu et envisage de mobiliser de façon inédite plusieurs politiques de l'Union européenne au service d'une stratégie industrielle dans le domaine des technologies clés génériques (*Key enabling technologies* – KET). Plus de 6 Mds € sont prévus pour les KETs et l'intégration des KETs (projets « multiKET ») dans le futur programme « Horizon 2020 ». Au-delà de leur fort potentiel de croissance, les KETs représentent une opportunité à l'échelle européenne comme française de rapprocher la recherche fondamentale de la recherche industrielle et de faire émerger de nouvelles filières industrielles.

La France a des atouts à faire valoir avec les pôles de compétitivité, les instituts Carnot, les Instituts de recherche technologique (IRT), les Instituts d'excellence dans le domaine des énergies décarbonées (IEED). Mais elle accuse une faiblesse dans l'intensité de R&D des entreprises du fait de sa structure productive (les dépenses de R&D des entreprises rapportées au produit intérieur brut demeurent à une valeur inférieure (1,4 %) à la moyenne de l'OCDE (1,6 %) et le financement par les entreprises de recherches menées par des laboratoires publics reste insuffisant.



Ainsi, l'enjeu, traduit dans l'agenda stratégique « France Europe 2020 », est de renforcer la recherche technologique et partenariale en France notamment par les dispositifs d'incitation aux échanges entre entreprises et laboratoires de recherche (crédit impôt-recherche bonifié, Instituts Carnot...), avec une attention toute particulière à porter par ceux-ci aux enjeux de propriété industrielle.



ACTION 2

RENFORCER LES CAPACITÉS DE RECHERCHE TECHNOLOGIQUE

ENJEUX :

Il est indispensable de doter le tissu industriel productif français (dans sa totalité, avec une attention particulière portée aux PME/ETI) des outils pour produire, maîtriser et transférer massivement des technologies innovantes. En particulier, la France ne dispose pas aujourd'hui d'un dispositif aussi structuré et aussi puissant que les instituts Fraunhofer en Allemagne. Nous voulons nous donner les moyens de renforcer une recherche technologique, aujourd'hui trop faible, en protégeant ce patrimoine national par une bonne maîtrise de la propriété industrielle et la culture de la création de jeunes pousses.

PLAN D'ACTION

- **CEA-Tech** - Lancer une initiative de diffusion des technologies clés génériques, s'inspirant de l'expérience réussie de la Direction de la recherche technologique du CEA à Grenoble et Saclay. Une première phase est expérimentée à Bordeaux, Nantes et Toulouse depuis janvier 2013 et l'étude d'une expérimentation en Lorraine est en cours pour soutenir le développement économique par l'innovation. CEA-Tech réalise en partenariat avec l'Institut Mines-Télécom et le CNRS cette première expérimentation qui a vocation à s'étendre et se généraliser en cas de succès, comme annoncé par le Premier ministre à Nantes le 15 octobre 2012. Cette expérimentation a permis d'installer très rapidement sur ces trois villes, des instituts technologiques, agiles et adaptables, au plus près des entreprises locales. Fournisseurs de technologies clés génériques, ils adressent toutes les grandes filières industrielles régionales. Ces instituts applicatifs collaboreront étroitement avec les établissements académiques pour se ressourcer scientifiquement et mettront en place les accords de partenariat nécessaires.
- **Carnot 3.0** - Renforcer le soutien aux instituts Carnot pour promouvoir la recherche partenariale en France. La structuration par filière améliorera la lisibilité pour les entreprises en tirant bénéfice du maillage territorial des 34 Instituts Carnot. L'évaluation à mi-parcours en 2014 permettra de définir la « 3^e étape » de ces jeunes instituts pour atteindre l'objectif de disposer en France d'instituts comparables aux Fraunhofer en Allemagne.
- **Technologie** - Renforcer et focaliser les priorités sur les enjeux technologiques de rupture, les technologies génériques et capacitanes, et leur intégration dans les systèmes.
- **KETs/FETs/EIT** - Articuler la programmation ANR avec les KETs (*Key Enabling Technologies*), les FETs (*Future and Emerging Technologies*) et l'EIT (*European Institute of Innovation and Technology*) au niveau européen afin de rechercher l'effet de levier maximal et de dynamiser l'effet d'entraînement sur les éco-systèmes locaux.
- **Appel à projets "LabCom" de l'ANR** - Objectif de création de 100 laboratoires communs entre PME et recherche académique.

4. DÉVELOPPER LA FORMATION ET LES INFRASTRUCTURES NUMÉRIQUES

Les sciences et les technologies du numérique sont devenues le système nerveux des entreprises et des sociétés. Elles se sont imposées dans la vie quotidienne de la quasi-totalité des Français.

La productivité nationale dépend chaque jour plus fortement de notre maîtrise des systèmes d'information, de notre capacité à acquérir de l'information, à la stocker, à la transmettre, et à l'appliquer de manière appropriée.

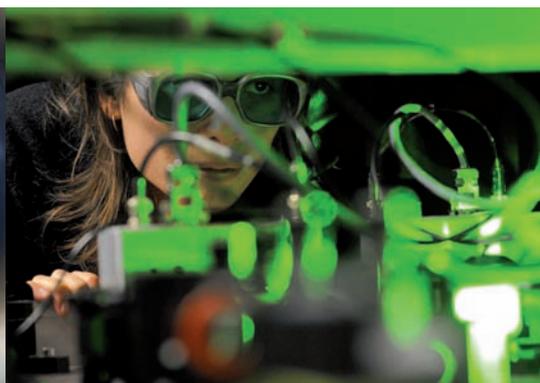
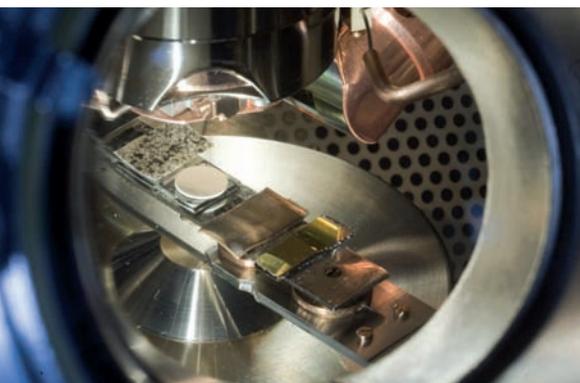
Ces enjeux considérables sont naturellement porteurs de croissance (la croissance dans le domaine du numérique est en moyenne 7 fois supérieure à celle des autres secteurs en Europe) et de nombreux emplois (900 000 créations d'emplois en Europe d'ici à 2015). L'offre de formation aux métiers du numérique doit donc être soutenue, d'autant que l'Europe évalue le déficit en personnel qualifié à 700 000 dans ce secteur, entre 7 et 10 000 pour notre pays.

Le numérique est un levier pour la réussite des étudiants et le rayonnement des établissements. Il est le catalyseur de nombreuses évolutions pédagogiques de l'enseignement supérieur. Le développement de cours en ligne ouverts doit être fortement encouragé pour faire de la France un pôle d'attractivité de la formation numérique. Le programme « France Université Numérique », lancé par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, doit permettre de coordonner les nombreuses initiatives. Une démarche scientifique doit structurer la communauté académique pour favoriser une capitalisation des connaissances et faire pleinement émerger un champ de recherche pluridisciplinaire autour de l'e-education.

Le numérique est aussi un outil au service de toutes les sciences et de toutes les technologies. La simulation numérique permet de faire progresser les connaissances de manière spectaculaire dans de nombreuses disciplines scientifiques. Elle ouvre aussi la voie à des applications très innovantes dans des domaines à fort impact socioéconomique : aéronautique, transports, énergie, médecine, biologie, matériaux, environnement, etc. La simulation numérique et l'exploitation de très grandes masses de données sont des technologies clés et constituent des enjeux majeurs pour la recherche scientifique et technologique, pour l'innovation et pour la compétitivité nationale.

La France doit donc renforcer ses « e-infrastructures » de recherche en calcul haute performance et développer un *cloud computing* pour les données de la recherche. Ces outils et les équipes scientifiques seront mobilisés pour transférer des compétences aux entreprises, avec une attention particulière portée aux PME/ETI. En France, GENCI (Grand Equipement National pour le Calcul Intensif) est l'opérateur de référence pour cette politique au service de la recherche publique; il participe à la nécessaire dynamique européenne par son implication dans PRACE (*Partnership for advanced computing in Europe*), le programme européen fondé sur une coopération renforcée avec l'Allemagne.





ACTION 3

DES
INFRASTRUCTURES
NUMÉRIQUES
AU SERVICE
DE LA RECHERCHE
ET DU TRANSFERT

L'ACCÈS À LA PUISSANCE DE CALCUL

Le programme français de calcul intensif, porté par l'opérateur GENCI, sera poursuivi dans la durée, avec son extension européenne (PRACE 2), en veillant à ce qu'il bénéficie à la communauté scientifique et qu'il soit en support à la compétitivité, notamment des PME/ETI innovantes. Au-delà des investissements matériels, un programme de R&D permettant de simplifier l'accès des industriels et des scientifiques aux supercalculateurs, déjà engagé avec Oséo et les laboratoires publics, sera amplifiée.

LE STOCKAGE ET LE TRAITEMENT DE DONNÉES MASSIVES

Un « *cloud* » académique national, capable d'héberger de très grands volumes de données et de fournir des services dédiés à la recherche sera mis en œuvre. Il s'appuiera, entre autres, sur les structures existantes en développant une forte interopérabilité. Le réseau RENATER sera renforcé pour faciliter l'accès aux nouveaux services du *cloud* à tous les établissements.

LA FORMATION PAR LE NUMÉRIQUE, « FRANCE UNIVERSITÉ NUMÉRIQUE »

Le succès de « France Université Numérique » passe par une indispensable structuration de la communauté de recherche interdisciplinaire en e-education et par la construction de référentiels scientifiques d'évaluation des projets d'e-education. Aux côtés des enseignants-chercheurs, les chercheurs des organismes seront incités à contribuer au développement des contenus.

5. FAVORISER L'INNOVATION ET LE TRANSFERT TECHNOLOGIQUE

Au 6^e rang mondial par le nombre de publications scientifiques, la France est l'un des grands pays scientifiques. Toutefois, d'après l'indicateur d'impact du Tableau de bord européen de l'innovation, elle est au 10^e rang européen pour les co-publications public-privé, indicateur de coopération effective en R&D, malgré des financements publics importants de la recherche collaborative. Enfin, les indicateurs de ressources et de performances en matière d'innovation, classe en revanche la France au 15^e rang mondial (en tenant compte des États-Unis, du Japon, de la Corée et de la Suisse), alors que notre R&D est mieux positionnée (de la 6^e à la 8^e place mondiale selon les méthodes utilisées).

Au-delà de la cohérence entre la base de connaissance et les secteurs dans lesquels la France souhaite se développer, il est fondamental d'améliorer la capacité de transfert pour mieux valoriser ce potentiel scientifique reconnu.

Dans cette perspective, la mission de transfert est désormais explicitement mentionnée dans la loi sur l'ESR 2013, qui prévoit des dispositions pour accroître son efficacité. Cette mission est intégrée dans l'agenda stratégique « France Europe 2020 ».

L'exercice de la mission de transfert par la recherche publique dépend de nombreux facteurs : la culture et la formation de la recherche publique et de ses personnels, les conditions économiques ou encore l'efficacité des dispositifs dédiés au transfert. Il n'existe pas de modèle unique qui garantisse la performance du transfert, ce qui explique la diversité des dispositifs. Il faut néanmoins veiller à la lisibilité et à la cohérence de l'ensemble du système.

La politique publique doit ainsi lever les verrous qui nuisent à l'efficacité du système de transfert : culture et formation insuffisantes du transfert, défaut de pilotage par le morcellement des dispositifs de financement et des structures, verrous organisationnels, réglementaires...

Sur la base de ce diagnostic, un ensemble de 15 mesures doit structurer une politique volontariste pour lever les verrous ainsi identifiés. Les mesures relatives à la création et à l'accompagnement d'entreprises innovantes pourront notamment s'appuyer sur les contributions du rapport de la commission présidée par Jean-Luc Beylat et Pierre Tambourin, rendu en avril 2013.

ACTION 4

FAVORISER L'INNOVATION ET LE TRANSFERT TECHNOLOGIQUE

Comme annoncé dans la communication de la ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche en lien avec le ministre du Redressement productif, au Conseil des ministres du 7 novembre 2012, une nouvelle politique de transfert pour la recherche va être mise en œuvre. Cette politique est structurée autour d'un ensemble de 15 mesures couvrant tous les verrous identifiés.

LE PILOTAGE, L'ACCOMPAGNEMENT ET LE SUIVI DES ACTEURS DANS LEUR DÉMARCHE EN FAVEUR DU TRANSFERT VONT ÊTRE RENFORCÉS

1. La mission de transfert de la recherche publique sera réaffirmée dans la loi et inscrite dans le Code de la recherche.
2. Un programme d'actions sera mis en place pour une meilleure prise en compte du transfert dans l'évaluation des carrières des chercheurs et des enseignants-chercheurs.
3. Un nouvel ensemble d'indicateurs de suivi des activités liés au transfert, focalisés sur leur impact économique, et non sur l'activité, un répertoire des données et des processus de suivi, seront mis en place pour un meilleur pilotage de la politique de transfert.
4. Un comité d'orientation stratégique pour le transfert et l'innovation sera mis en place au niveau de chaque site territorial.

LA DIFFUSION DE LA CULTURE DU TRANSFERT ET DE L'INNOVATION AU SEIN DE LA RECHERCHE PUBLIQUE VA ÊTRE DÉVELOPPÉE

5. Un cycle de formation des cadres de la recherche publique sera mis en place.
6. Un réseau de formations dédiées aux métiers du transfert sera établi.
7. Des cours sur l'innovation et l'entrepreneuriat seront mis en place dans toutes les formations de l'enseignement supérieur.

UN NOUVEAU CADRE DE GESTION DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE ISSUE DE LA RECHERCHE PUBLIQUE VA ÊTRE DÉFINI, AFIN DE GARANTIR UNE PLUS GRANDE EFFICACITÉ

8. La gestion de la multi-propriété de la propriété intellectuelle entre acteurs de la recherche publique sera simplifiée.
9. L'exploitation industrielle et commerciale des technologies issues de la recherche publique, de préférence par des PME et ETI présentes sur le territoire national, sera favorisée.

LE TRANSFERT À DESTINATION DES PME ET ETI INNOVANTES VA ÊTRE RENFORCÉ

10. Les acteurs de la recherche partenariale, en particulier les Instituts Carnot, seront structurés par filière économique, en cohérence avec la politique de filière, afin de construire des actions collectives à fort impact et renforcer leur visibilité auprès des PME/ETI innovantes.
11. Un programme de soutien aux laboratoires communs entre laboratoires de recherche et PME et ETI, le LabCom est mis en place par l'ANR, et des « défis », permettant de mobiliser équipes de recherche et PME et ETI innovantes, seront proposés dans les programmes de l'ANR.
12. Les relations directes entre chercheurs et PME/ETI seront favorisées par la clarification des dispositifs de conseil auprès des PME.
13. L'insertion des doctorants au sein des PME et des ETI sera privilégiée, notamment par le dispositif CIFRE (Convention industrielle de formation par la recherche).

LES ACTIONS EN FAVEUR DU TRANSFERT PAR LA CRÉATION D'ENTREPRISES VONT ÊTRE RENFORCÉES

14. Un programme renforcé de soutien au transfert par la création d'entreprises (détection, maturation, incubation, amorçage) sera mis en place, incluant la redynamisation du Concours national de création d'entreprises de technologies innovantes et le développement des activités des SATT (Sociétés d'accélération du transfert de technologies) pour améliorer le processus de maturation et la capacité de développement des start up issues de la recherche.

LA RECHERCHE SUR LE TRANSFERT ET L'ENTREPRENEURIAT VA ÊTRE RENFORCÉE ET MOBILISÉE EN SUPPORT DES POLITIQUES PUBLIQUES

15. Un « réservoir d'idées » en réseau, dédié à l'économie de l'innovation, sera créé afin d'animer la recherche publique sur le domaine, de capitaliser et consolider les données pertinentes, et de fournir des évaluations et des analyses en support de la politique publique en matière de recherche et d'innovation.

6. S'APPROPRIER LA CULTURE SCIENTIFIQUE

Depuis plus de deux siècles, nos sociétés se développent en cultivant comme une valeur à part entière, la démarche scientifique, faite de rationalité, de rigueur méthodologique et d'esprit critique.

Aujourd'hui, la science est partie intégrante de la vie quotidienne par le lien qu'elle entretient avec les technologies et par son implication, au cœur des enjeux de nos sociétés : santé, énergie, questions environnementales, technologies numériques... Le recours aux scientifiques pour expliquer les phénomènes et proposer des solutions devient chose courante pour les media et les décideurs. En France, 92 % de nos concitoyens font confiance aux chercheurs, mais 80 % s'estiment insuffisamment informés ou consultés sur les débats et les enjeux de la recherche.

Alimentées par les aléas climatiques, les accidents industriels, les crises sanitaires, des formes de défiance se développent vis-à-vis du progrès des connaissances, qui mettent à rude épreuve, dans les situations de crise, les experts scientifiques auxquels on a recours que ce soit pour leur en imputer la responsabilité ou pour mettre en question leur indépendance.

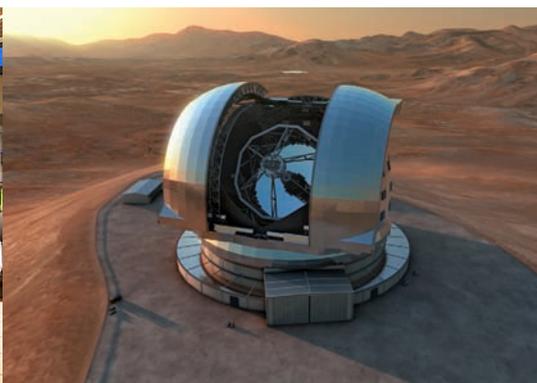
Le progrès scientifique et technique est soumis à une telle accélération, qu'il devient malaisé pour chacun de maîtriser une culture scientifique étendue. L'excellence de nos centres, établissements et musées scientifiques et technologiques, la qualité des ouvrages de vulgarisation, l'effort constamment accompli par les journaux scientifiques, la formidable source d'information scientifique qu'offre internet ne suffisent pas à supprimer la distance entre la science et les citoyens. Trop souvent, ces moyens restent l'apanage de ceux et celles pour qui la culture scientifique constitue déjà une valeur, au même titre que la culture musicale ou artistique ou littéraire.

Enfin, malgré le dévouement des enseignants en sciences, les disciplines scientifiques paraissent à beaucoup de jeunes gens trop ardues, trop ingrates pour susciter de nombreuses vocations.

Toutes ces raisons nous conduisent à mettre en place des actions fondées sur l'importance :

- **de la recherche et de l'innovation pour le développement futur de notre société**
- **de la capacité de tous les citoyens à exercer leur esprit critique**, en s'appuyant sur la connaissance et la démarche scientifique en incluant ce qu'elle comporte de doutes et d'incertitudes
- **de l'éducation des générations futures**, pour accroître leur attrait pour les disciplines et les métiers scientifiques et technologiques
- **de la complémentarité entre les sciences expérimentales, dites exactes, les sciences humaines et sociales et les humanités** (philosophie, arts, littérature)
- **de la nécessité d'encourager les chercheurs, toutes disciplines confondues, à s'adresser au public**, en particulier celui qui n'a pas la chance d'avoir accès à une culture scientifique familiale, et de sanctionner ce travail par une reconnaissance en termes de carrière
- **du maintien du lien entre les chercheurs et les citoyens** notamment par une réflexion déontologique et éthique sur l'expertise et la responsabilité sociale des chercheurs





ACTION 5

ENCOURAGER
LA CULTURE
SCIENTIFIQUE
ET TECHNIQUE
ET LE DIALOGUE
SCIENCE/SOCIÉTÉ

DÉVELOPPER LA CULTURE SCIENTIFIQUE, TECHNIQUE ET INDUSTRIELLE (CSTI)

- En coopération avec les autres ministères concernés par la Culture scientifique technique et industrielle (ministère de la Culture et de la Communication, ministère de l'Éducation nationale, ministère du Redressement productif...), le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche déclinera annuellement les orientations stratégiques de l'État en matière de Culture scientifique et technique. Il coordonnera l'élaboration des plans d'actions nationaux et les proposera à l'approbation du Conseil national de la culture scientifique, technologique et industrielle (CNCSTI).
- Suivant l'orientation de l'acte III de la décentralisation, les Conseils régionaux obtiendront la compétence de coordonner les réseaux territoriaux de la CSTI, à partir des démarches d'éducation populaire et des principaux centres spécialisés (CCSTI). Ils présenteront leurs plans d'action régionaux au CNCSTI.
- Les établissements académiques proposeront une stratégie de diffusion de la culture scientifique, qui sera évaluée et intégrée à leur contrat avec le ministère. La formation des doctorants intégrera le dialogue avec le public sur les objets de science. Chaque unité de recherche sera associée à une classe scolaire.
- Une sensibilisation à la diffusion de la CSTI sera prévue dans les programmes de formation au sein des écoles supérieures du professorat et de l'éducation (ESPE) car les enseignants du second degré constituent, notamment vers le jeune public, des relais tout désignés pour favoriser la diffusion de la culture scientifique et technique.
- L'appel à projet permanent du Programme d'investissements d'avenir « développement culture scientifique et technique et égalité des chances » encouragera le dépôt de projets structurants (portail web des projets existants, échange de bonnes pratiques, information des publics, développement en réseau à l'échelle nationale de modalités innovantes ayant déjà fait leurs preuves). Dans le domaine de la culture scientifique, il étendra le spectre disciplinaire couvert, concernant les programmes destinés aux publics scolaires, et développera de nouveaux programmes de large diffusion (web, radio, etc.).

- Le rôle des SHS et des humanités au sein des grands programmes de recherche, liés à l'environnement, au développement durable, aux droits de l'homme et des populations, à la santé, à l'accès à l'énergie, à l'eau, etc. où une meilleure connaissance de l'humain (ses racines, ses cultures, ses craintes, ses projets) doit être mieux connu et valorisé. Un programme de familiarisation à ces disciplines, destiné en priorité aux chercheurs et aux enseignants, sera mis en œuvre, en lien avec les Maisons des Sciences de l'Homme.
- Les décideurs économiques, les relais médiatiques et les élus dont l'adhésion au plaidoyer pour l'innovation et le soutien à la recherche est cruciale, feront l'objet d'actions propres (qui pourront être envisagées avec l'IHEST - Institut des hautes études pour la science et la technologie et l'OPECST). Des conférences, des cycles de séminaires leur seront proposés. Une réflexion pour insérer des modules de formation à la démarche scientifique dans les écoles de journalisme sera lancée avec les établissements concernés. Des liens seront renforcés avec l'association française et l'association européenne des journalistes scientifiques (*European Union of Science Journalists' Association*) et une réflexion sera lancée sur les rapports science/médias.

FAVORISER LE DIALOGUE SCIENCE/SOCIÉTÉ

- Une cellule de veille sera mise en place sur les questions de controverses scientifiques et relatives à l'expertise scientifique à la disposition du MESR.
- Une réflexion nationale sera engagée sur l'expertise et sur les liens entre déontologie, expertise, débats, gestion des dissensions.
- Une réflexion interdisciplinaire et comparative sera lancée sur les bonnes pratiques françaises et internationales en matière de dialogue science et société.

**7. DÉVELOPPER
UNE
PROGRAMMATION
ADAPTÉE
AUX GRANDES
PRIORITÉS
DE RECHERCHE
ET D'INNOVATION**

L'Agence nationale de la recherche (ANR) créée en 2005, a constitué l'un des grands changements du paysage de la recherche française et de son mode de financement. Elle a incité les chercheurs à élaborer et défendre des projets de recherche de haut niveau, en stimulant « une culture de projet », apte à rythmer les travaux des équipes autour d'une recherche objectivée et collaborative. Elle a permis d'établir des collaborations inter-laboratoires nouvelles, souvent interdisciplinaires et d'orienter certaines recherches vers des questions sociétales (énergie, santé...) ouvertes aux collaborations industrielles ou internationales.

L'ANR dispose aujourd'hui d'un savoir-faire reconnu dans la mise en œuvre d'appels à projets, qui doit être pleinement mis au service de la future stratégie fondée sur les grands défis sociétaux et une recherche technologique de rupture orientée vers le transfert et l'innovation.

Le MESR a souhaité dès 2013 recentrer l'ANR sur ses missions fondamentales. Un certain nombre d'actions ont ainsi été engagées visant à intensifier le dialogue avec les Alliances nationales de recherche pour la définition des priorités de la programmation, à simplifier les procédures et à mieux articuler les appels d'offres nationaux et européens au profit d'une culture de la subsidiarité et de la complémentarité en matière de recherche.

La programmation 2013 met déjà en œuvre des inflexions en faveur de projets, fondamentaux ou finalisés et partenariaux, tournés vers les grands défis scientifiques et de société, dans un contexte de rééquilibrage entre financements sur projets et financements récurrents des laboratoires de recherche. Le renforcement des partenariats entre recherche publique, PME et ETI a par ailleurs été proposé au travers du financement de 100 laboratoires communs et d'une dizaine de grands défis dans le cadre du projet LabCom. Cette démarche sera poursuivie pour les prochaines programmations de l'ANR à la lumière des priorités qui seront dégagées dans l'agenda stratégique « France Europe 2020 ».

Une attention particulière sera portée sur la recherche fondamentale, qui est de grande qualité en France et que nous voulons protéger et stimuler dans les années à venir. Cette recherche, soutenue par une vision de long terme, est portée par les organismes et les universités. Elle nécessite un processus d'évaluation qui respecte son rythme et qui permette à l'audace, la créativité, l'exemplarité et l'originalité de s'exprimer. L'ANR se concentrera sur l'appui aux jeunes talents pour favoriser la créativité et renforcer l'attractivité internationale de la France.

ACTION 6

RECENTRER LES MISSIONS DE L'ANR

LE RECENTRAGE DE L'ANR SUR SES MISSIONS FONDAMENTALES SERA POURSUIVI DANS LE BUT DE :

- **Faciliter l'accès à l'Europe.** Cela passe par une meilleure articulation entre la programmation nationale et européenne. Dès 2013, les bénéficiaires du programme « Jeunes chercheuses, jeunes chercheurs » seront préparés à concourir au programme *Starting Grant* du Conseil européen de la Recherche (ERC).
- **Soutenir les recherches interdisciplinaires** portant en particulier sur les grands défis sociétaux.
- **Renforcer l'impact de la recherche pour le redressement productif et la compétitivité** via le soutien de la recherche partenariale et technologique (Instituts Carnot, chaires industrielles...), et la mise en place d'instruments permettant à la France d'être plus compétitive dans les nouveaux programmes mis en place par la Communauté européenne (comme les technologies clés génériques, KETs, ou encore l'Institut Européen d'Innovation et de Technologie, IET).
- **Simplifier les procédures d'appel à projets.** Mise en place d'un processus de sélection des projets en deux étapes, avec soumission de propositions allégées et harmonisation des modalités financières avec les procédures européennes d'H2020.
- **Dépasser les frontières de la connaissance avec un corpus de programmes pour :**
 - Développer la créativité, stimuler l'audace et la prise de risque scientifique
 - Préserver une priorité vers les jeunes talents
 - Avoir une articulation avec les ERC au niveau européen.

Un réajustement des priorités assignées à la programmation de l'ANR sera opéré chaque année par le comité de pilotage de l'agenda stratégique en fonction des avancées de l'année antérieure et des nouveaux enjeux.

8. CONSTRUIRE LA COHÉRENCE DES SITES

D'importantes inégalités territoriales en matière de recherche ont toujours existé. En effet les politiques de recherche nationales et européennes, en encourageant une recherche académique au meilleur niveau international, favorisent naturellement la concentration des talents et la constitution de grands pôles de recherche dont l'attractivité croît avec le développement.

Il est cependant indispensable de veiller à la cohérence globale du dispositif national de recherche et de soutenir partout l'émergence de projets scientifiques de qualité qui pourront être, demain, les points forts de notre dispositif. La compétition accrue entre les sites, *via* les très nombreux appels à projets des dernières années, a cependant contribué à accroître les disparités territoriales avec des investissements parfois redondants dans des territoires très bien dotés, alors que de brillantes initiatives de recherche étaient délaissées sur quelques sites.

L'agenda stratégique « France Europe 2020 » vise à renforcer l'organisation des sites universitaires et de favoriser l'émergence de véritables écosystèmes, rassemblant l'ensemble des acteurs : universités, écoles, organismes, de façon à faciliter la coopération entre le monde académique et les acteurs économiques.

Par la mise en œuvre de véritables « politiques de sites », il s'agit de fédérer l'ensemble des acteurs locaux de l'enseignement supérieur et de la recherche autour d'une même ambition scientifique et d'une stratégie partagée. L'objectif est de favoriser l'émergence d'une organisation plus efficace du paysage de l'enseignement supérieur et de la recherche, en l'articulant mieux les écosystèmes locaux, en cohérence avec la stratégie de « spécialisation intelligente » actuellement développée par les régions françaises dans le cadre de la future politique de Cohésion de l'Union européenne (2014-2020) et son programme cadre de recherche « Horizon 2020 ».

ACTION 7

DÉVELOPPER UNE POLITIQUE DE SITES

RÉNOVER LE DIALOGUE CONTRACTUEL ENTRE L'ÉTAT ET LES UNIVERSITÉS PAR LA MISE EN PLACE D'UN CONTRAT DE SITE UNIQUE AVEC L'ENSEMBLE DES ÉTABLISSEMENTS

Dans le cadre d'une académie ou dans un périmètre inter-académique, le « contrat de site » sera conclu entre l'État et la communauté d'universités en se substituant aux contrats pluriannuels État-université, pour devenir l'un des principaux instruments de la « politique de sites ». Il s'appuiera sur une stratégie de site, vision partagée, cohérente, lisible et soutenable des priorités scientifiques retenues par l'ensemble de ses opérateurs (universités, écoles, organismes de recherches) présents sur le site, en cohérence avec les orientations qui leur sont fixées par l'État. La politique de sites vise trois objectifs principaux :

- donner un nouvel élan en matière de formation, de recherche et d'innovation sur chaque territoire, par une meilleure prise en compte des forces et faiblesses du dispositif dans la politique d'allocation des moyens aux établissements d'enseignement supérieur ;
- donner une vision cohérente de la façon dont l'agenda stratégique s'incarne et se concrétise territorialement ;
- mieux inscrire les politiques d'enseignement supérieur et de recherche dans les territoires et, en retour, mieux prendre en compte, dans la stratégie des établissements et des organismes, les attentes des collectivités et des acteurs socio-économiques.

Le contrat de site sera complété par des conventions spécifiques passées avec les organismes de recherche et les autres établissements d'enseignement supérieur (hors tutelle MESR).

ACCOMPAGNER LES TERRITOIRES SUR LA POLITIQUE DE COHÉSION DE L'UE : FONDS FEDER ET COLLECTIVITÉS, ASSOCIATIONS CARITATIVES ET AUTRES MINISTÈRES

- Unifier les outils publics de financement, en associant la Caisse des Dépôts et Consignations, la BPI, Oséo, le Fonds Stratégique d'investissement (FSI) et les outils régionaux pour soutenir la recherche dans les entreprises.
- Aider les régions qui ont décidé de se fédérer, à répondre aux appels d'offres nationaux et européens (politique de cohésion de l'Union européenne) afin de les faire converger vers des objectifs communs répondant à la fois aux attentes nationales et régionales.

RENFORCER LES DISPOSITIFS RÉGIONAUX DE SUPPORT ET DE GESTION DES PROJETS EUROPÉENS DE RECHERCHE ET D'INNOVATION

- Renforcer et structurer ces dispositifs, situés en proximité avec les équipes, grâce aux fonds FEDER.
- Contribuer à l'efficacité de ces dispositifs en articulant leur action avec celle du dispositif national porté par le MESR.

**9. ACCROÎTRE
LA PRÉSENCE
DE LA RECHERCHE
FRANÇAISE
EN EUROPE ET À
L'INTERNATIONAL**

En juin 2010, les Chefs d'État et de Gouvernement de l'Union européenne ont adopté la stratégie Europe 2020 pour une croissance « intelligente, durable et inclusive ».

Présentée par la Commission européenne dès le 6 octobre de la même année, « l'Union de l'innovation » est l'initiative phare de cette stratégie européenne, visant à renforcer l'ensemble de la chaîne de recherche et d'innovation, et à lever les obstacles qui empêchent les idées et les découvertes d'accéder au marché.

Le nouveau programme cadre de recherche « Horizon 2020 » qui démarrera dans quelques mois pour la période 2014-2020 constitue un changement de paradigme. Il regroupera pour la première fois l'ensemble des programmes de recherche et d'innovation européens (PCRDT, programme-cadre pour l'innovation et la compétitivité, institut européen d'innovation et de technologie) dans un seul programme cadre pour rationaliser les financements en faveur de la croissance et soutenir les projets tout au long de la chaîne de recherche et d'innovation.

L'agenda stratégique « France Europe 2020 » procède de la même volonté d'articuler étroitement au sein d'une stratégie nationale les politiques de recherche et d'innovation fondées sur trois piliers : excellence scientifique, réponse aux défis sociétaux et primauté industrielle, et d'améliorer la cohérence de leur mise en œuvre aux différentes échelles, européenne, nationale et territoriale.

Ouverte sur le monde avec 46,6 % de co-publications internationales, la recherche française se situait en 2009 au sixième rang mondial en termes de publications scientifiques. Avec un indice d'impact en augmentation et supérieur à la moyenne mondiale, mais une part de publications en baisse constante, à l'instar de ses grands homologues européens, la France doit accroître sa visibilité, favoriser la mobilité des étudiants et des chercheurs, développer ses partenariats européens et internationaux.

En Europe, la France est le troisième bénéficiaire du 7^e PCRDT, loin derrière l'Allemagne et le Royaume-Uni, bien qu'elle soit le second contributeur au budget de l'Union européenne (16,4 %). Malgré un taux de succès supérieur à la moyenne européenne, le taux de participation des équipes françaises sur l'ensemble du 7^e PCRDT, en recul de 1,4 %, souligne la nécessité que soit engagé sans délai un effort particulier pour renforcer la participation française aux projets européens.

L'agenda stratégique « France Europe 2020 » proposera la mise en œuvre d'une politique volontariste, incitative et d'accompagnement pour développer des coopérations européennes, euro-méditerranéennes et internationales cohérentes.

ACTION 8

RENFORCER LA PARTICIPATION FRANÇAISE AUX PROJETS EUROPÉENS

Afin de préparer la communauté scientifique au nouveau Programme Cadre européen, « Horizon 2020 », l'agenda stratégique « France Europe 2020 » proposera un dispositif complet d'accompagnement et d'incitations qui permettra d'accroître l'ouverture et le rayonnement de la communauté française à l'Europe, en augmentant la présence de ses acteurs (publics mais aussi privés, notamment en contribuant à l'accompagnement des PME) dans les projets européens. Les accords intergouvernementaux s'inscriront dans le cadre de cette action pour promouvoir des partenariats européens.

ORGANISER ET RENFORCER LE DISPOSITIF NATIONAL D'ACCOMPAGNEMENT À LA MOBILISATION DES ÉQUIPES FRANÇAISES SUR LES PROJETS EUROPÉENS

- **En vue de soutenir les porteurs de projets** d'« Horizon 2020 », le MESR déploiera, pilotera et animera un nouveau réseau de Points de Contact Nationaux (PCN) :
 - Professionnalisation de la fonction : des PCN investis d'un rôle formel, établi au moyen d'un cahier des charges et d'une lettre de mission.
 - Une forte visibilité nationale : un nouveau réseau d'acteurs porté par le MESR, les Alliances thématiques et autres structures au service de toute la communauté ; mise en place d'un portail Web français des programmes européens de recherche et d'innovation.
 - Un maillage territorial du support et de l'accompagnement le plus fin possible : coordination de l'action avec le réseau opérationnel des acteurs en région agences régionales d'innovation, *Enterprise Europe Network - EEN*).
- La capacité des acteurs français à répondre aux appels européens sera en outre renforcée par une série d'actions qui seront menées **en amont de la programmation européenne** :
 - Préparer et anticiper les contributions à la programmation européenne : les représentants français dans les comités de programme d'« Horizon 2020 » auront pour mission la représentation et la défense des intérêts de la communauté de Recherche, Développement et Innovation française (RDI) auprès de la Commission européenne. Ils définiront la position française en s'appuyant sur les groupes thématiques nationaux, représentatifs de l'ensemble de la communauté par domaine.

- Développer ensemble une stratégie d'influence auprès des instances de l'Union européenne : participation de l'ensemble des acteurs de la communauté de la RDI aux consultations du MESR sur les enjeux de l'Espace Européen de la Recherche, notamment *via* le groupe de concertation transversal « Europe » du MESR, encouragement des chercheurs à participer aux panels d'experts et aux panels d'évaluateurs d'« Horizon 2020 ».
- Mutualiser et organiser le lobbying de la communauté de Recherche, Développement et Innovation française à Bruxelles.

PROMOUVOIR DES MESURES INCITATIVES À LA PARTICIPATION AU PROGRAMME HORIZON 2020

Valoriser et gratifier les activités liées aux projets européens, notamment dans les processus d'évaluation, qu'ils concernent les chercheurs eux-mêmes ou les structures auxquelles ils appartiennent ; création, par le MESR, d'un nouveau Prix consacré aux équipes françaises porteuses de projets européens.

Promouvoir des stratégies d'établissement (établissements d'enseignement supérieur et organismes de recherche) en faveur de la participation aux programmes européens, suivie au moyen d'indicateurs de participation au PCRDT dans les contrats d'objectifs.

Promouvoir, au sein de ces établissements, les fonctions supports aux projets européens, et leur professionnalisation (montage de projets, accompagnement juridique et financier).

ACTION 9

DÉVELOPPER LA DIMENSION INTERNATIONALE DANS LA RÉPONSE AUX DÉFIS SOCIÉTAUX ET LE RENFORCEMENT DE LA COMPÉTITIVITÉ

La dimension internationale est un élément transversal de l'agenda stratégique « France Europe 2020 ».

Quatre grandes orientations sont proposées.

ADOPTER UNE POLITIQUE VOLONTARISTE

- Définir une stratégie d'influence (positionnement d'experts dans les institutions internationales ; réseaux d'alumni).
- Renforcer l'utilisation des financements européens en matière de coopération internationale.

OUVRIRE, DANS LE CADRE DES CONTRATS DE SITE, LES ÉTABLISSEMENTS À L'INTERNATIONAL

- Définir des priorités géographiques en cohérence avec les priorités scientifiques du site.
- Inscrire la mobilité internationale des étudiants et des chercheurs / enseignants-chercheurs dans la stratégie des établissements d'enseignement supérieur et de recherche.

FAVORISER LA MOBILITÉ ENTRANTE ET SORTANTE DES ÉTUDIANTS ET DES CHERCHEURS

- Faire évoluer le programme « Retour post-docs » de l'ANR vers un programme plus large, ouvert aux co-financements par la Commission européenne « Horizon 2020 ».
- Favoriser l'attractivité des étudiants étrangers par la réalisation de cours en langues étrangères dans le cadre d'accords avec des universités étrangères ou de programmes financés par l'Union européenne.
- Valoriser la mobilité internationale dans le recrutement, l'évaluation et le parcours de carrière.
- Valoriser la participation à des appels d'offre et projets internationaux.
- Faire évoluer la législation et la réglementation d'ici à la fin de l'année 2013 pour faciliter l'accueil des étudiants et chercheurs étrangers en France, attirer les talents.

RENFORCER LES COOPÉRATIONS EURO-MÉDITERRANÉENNES

Au-delà du renforcement des partenariats en matière d'enseignement supérieur et de recherche avec les pays émergents, qui fondent leur développement sur l'élévation du niveau de qualification et de la recherche, l'objectif est de renforcer les liens avec l'Afrique, en particulier, subsaharienne, et le Maghreb, dont sont issus plus de 50 % des étudiants étrangers inscrits dans l'enseignement supérieur en France, où ils contribuent au rayonnement de l'enseignement supérieur, qui demeure attractif. C'est aussi dans les échanges avec ce continent, où la Chine est déjà très présente, que se joue une partie du développement économique de l'Europe.

- **Développer des projets pédagogiques innovants** qui s'inscrivent dans le cadre de la construction d'un espace euro-méditerranéen renforcé de l'enseignement supérieur et de la recherche, ouvert sur le continent africain, et basé sur l'innovation et l'élévation du niveau de formation :
 - création de diplômes conjoints, constitution d'équipes pédagogiques communes
 - implantation d'établissements d'enseignement supérieur
 - création d'établissements d'enseignement supérieur conjoints, notamment pour les filières technologiques et professionnelles
 - création de collèges doctoraux
 - plateformes communes de cours, partage de bonnes pratiques pédagogiques et de cadres juridiques, dans le cadre de l'université numérique
 - renforcement de la mobilité des étudiants, y compris en entreprises
- **Développer la coopération en matière de recherche**, autour d'axes prioritaires définis conjointement (en particulier la santé, les systèmes urbains et la mobilité intégrés et durables, les énergies renouvelables, la gestion de l'eau, l'environnement).

CONCLUSION

L'Agenda stratégique pour la recherche, le transfert et l'innovation « **France Europe 2020** », a pour objectif de faire face aux défis sociétaux, scientifiques et technologiques et de relever les défis de la compétitivité.

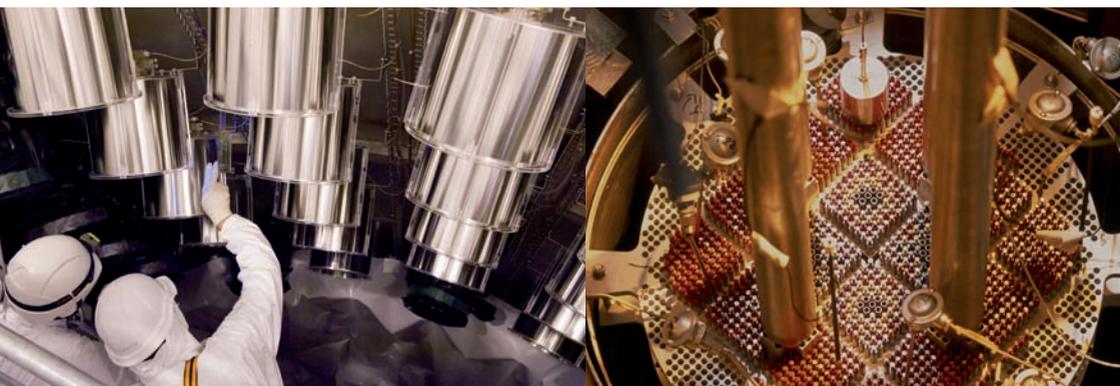
Pour reprendre les propos du Président François Hollande, « *La recherche se doit de se tourner vers l'avenir, d'anticiper, de se projeter et donc d'échapper à la réaction et de pouvoir apporter des solutions* ».

En matière de recherche et d'innovation, nos atouts sont considérables. L'excellence de notre formation et de nos chercheurs est reconnue, elle est au meilleur niveau mondial dans de nombreux domaines. Nous devons en être fiers et capitaliser sur ce potentiel.

Avec « **France Europe 2020** », la France se dote d'un agenda stratégique pour la recherche, le transfert et l'innovation qui va orienter durablement la politique publique de soutien à la recherche.

« **France Europe 2020** » doit permettre à l'État de jouer pleinement son rôle d'état stratège, de fixer les priorités de la programmation nationale, de simplifier l'organisation, de revisiter l'évaluation et les indicateurs de la recherche. Il s'agit aussi d'optimiser le couplage et la coordination avec les programmes européens, grâce à une cohérence accrue et une meilleure implication, donc de peser dans l'Europe et exister avec une taille critique suffisante au niveau mondial. Notre recherche, intégrée dans un réseau partenarial européen, se renforcera d'autant plus à l'international, tout en contribuant de façon décisive à une société de progrès et au redressement durable de notre pays.





Création graphique : La Commune // Crédits photographiques : p.3 Bruno Coutier, pages suivantes : DR ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, CEA, CNES, CNRS, Sébastien Godefroy, INRIA, INSERM, Observatoire de Paris, ONERA.



MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE