



## LES NOUVEAUX MODÈLES D'INNOVATION POUR LA MÉDECINE DE DEMAIN

CHRISTOPHER A. VIEHBACHER

DIRECTEUR GÉNÉRAL DE SANOFI, PRÉSIDENT DE GENZYME



# Les besoins de santé évoluent rapidement

---

## POPULATION

Un milliard d'individus supplémentaires

Urbanisation

Déplacement du pouvoir économique

Caractéristiques démographiques



## DYNAMIQUES DE MARCHÉ

Pression sur les coûts

Marchés émergents

Exigence de résultats



## NOUVELLES TENDANCES

Accent mis sur la santé publique

Évolution de la R&D

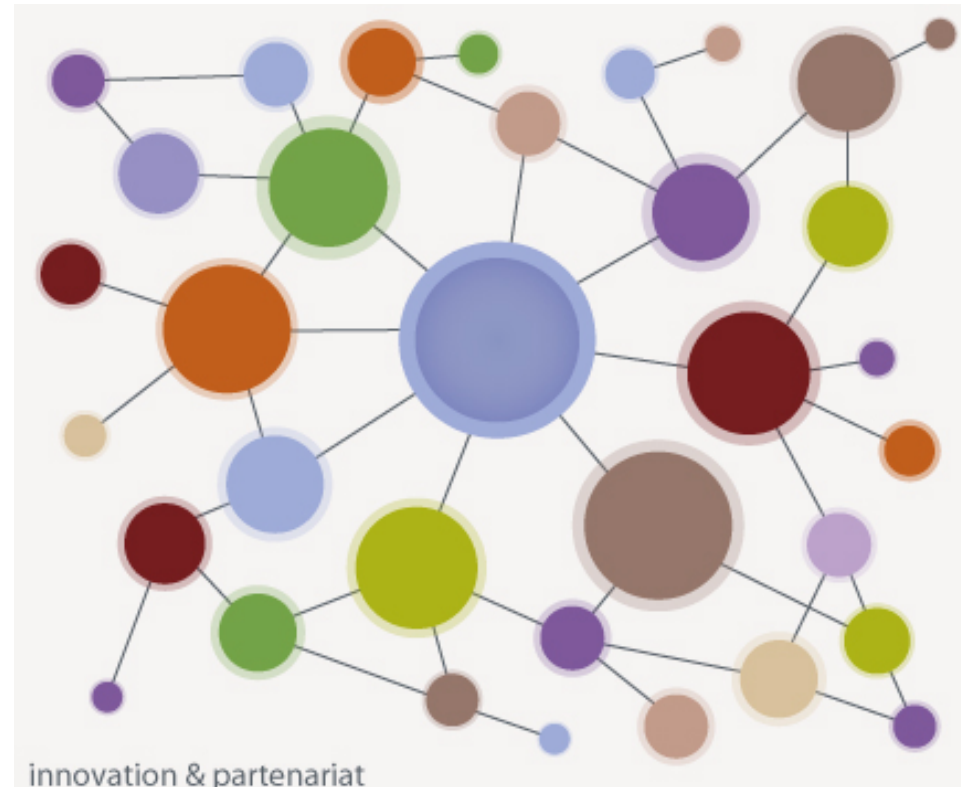
Solutions multi-technologiques :  
ERH, santé mobile, génomique

Création / révision des modèles de soins de santé

# La science et la médecine : des mondes en mutation

---

- Complexité croissante de la science
- Possibilités ouvertes par la médecine personnalisée
- Stagnation de la productivité dans l'industrie de santé



# Des obstacles à l'innovation

- Coûts de la R&D
  - Pour 1 \$ investi = 70 cts de retour sur investissement !
- Taux de réussite
  - Chute du taux de succès de 1/8 à 1/14
  - Temps de développement multiplié par deux
- France
  - Aucun des médicaments approuvés par EMA en 2012 n'a été découvert en France et aucun n'est fabriqué totalement en France.
  - Deux des médicaments approuvés par l'EMA en 2011 ont été découverts en France et aucun n'est fabriqué en France.
- Approbations

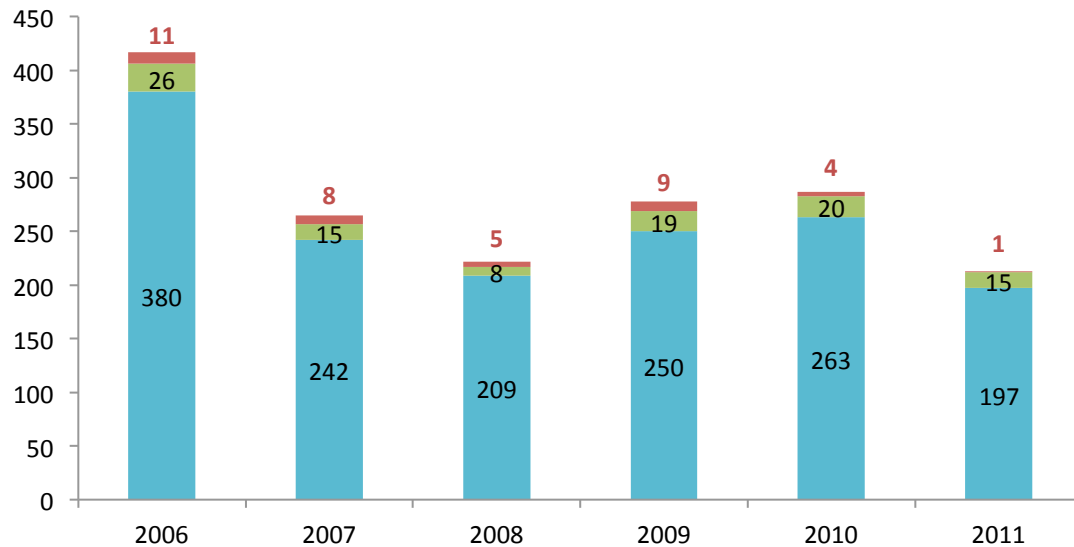
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
FDA	26	18	27	32	27	33	45
EMA	27	33	30	33	16	23	33

# Récompenser l'innovation

- Moins d'ASMR de niveau élevé

- Une tendance à la baisse depuis 2006
- 2011 : 1 seule attribution d'ASMR Majeure (I), aucune ASMR Importante (II)

Répartition des ASMR (1<sup>ère</sup> inscription) attribuées en France de 2006 à 2011



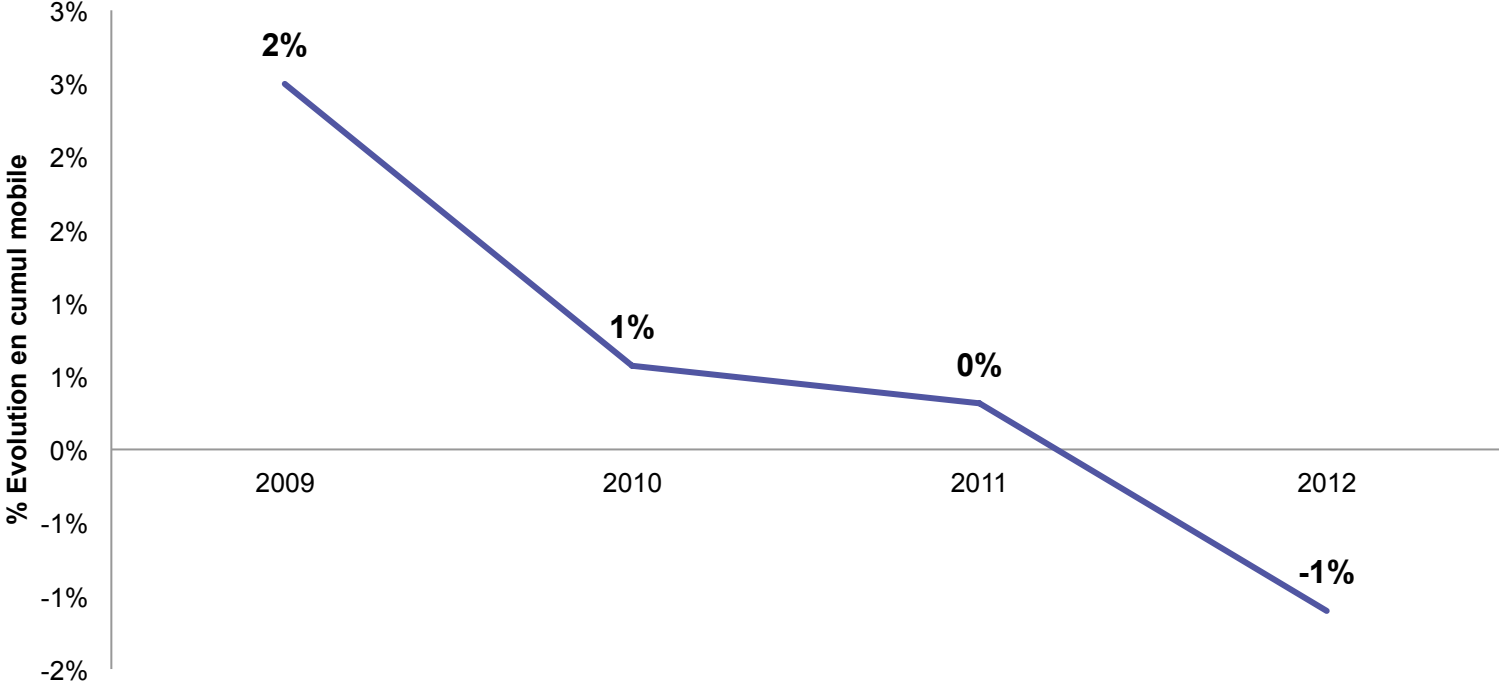
Source : rapports annuels de la HAS, hors extension d'indication

■ ASMR V ■ ASMR III et IV ■ ASMR I et II

ASMR* 2012	
ASMR I & II	4
ASMR III & IV	16

# Les défis de l'innovation

Marché Pharmaceutique France 2009-2012



Source Gers - ex-manufacturing price for retail and including rebates for hospital

# La France selon l'indice mondial de l'innovation

**24<sup>ème</sup>** AU CLASSEMENT MONDIAL (SUR 141)

**64<sup>ème</sup>** EN MATIÈRE D'EFFICACITÉ DE L'INNOVATION

**16<sup>ème</sup>** EN EUROPE

**70<sup>ème</sup>** EN MATIÈRE DE DEMANDES DE BREVETS AVEC DES INVESTISSEURS ÉTRANGERS

INVESTISSEMENT STABLE DANS LA R&D PENDANT LA CRISE

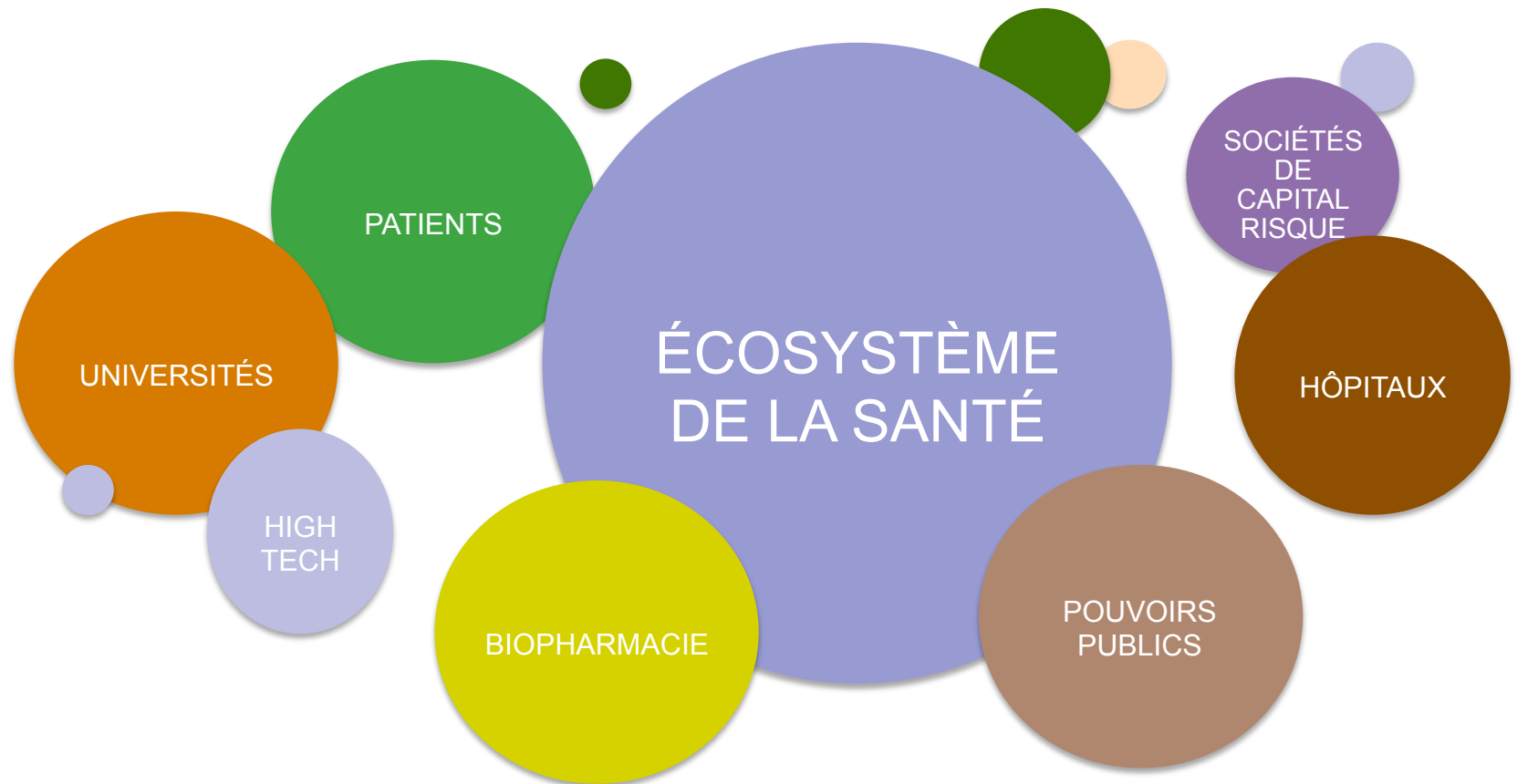
DES INFRASTRUCTURES DE **HAUTE QUALITÉ** POUR LA FORMATION ET L'INNOVATION

BREVETS : **L'UN DES MEILLEURS %** DE CANDIDATURES AUPRÈS D'ORGANISMES PUBLICS DE RECHERCHE

**FORT POTENTIEL D'INNOVATION**  
MAIS VISION INSUFFISAMMENT  
PORTÉE VERS L'INTERNATIONAL

# Nous devons repenser l'innovation

---





# Warpdrive ou « 1+1=3 »

---

- Création d'une société commune avec Greg Verdine, le plus jeune Professeur d'Harvard
  - Ses découvertes révolutionnent le développement de thérapies à base de produits naturels
  - La bibliothèque de souches et l'expertise de Sanofi étaient des atouts sous-exploités

## Premiers résultats...

- Séquençage de plus de 35 000 génomes de produits naturels, contre un objectif initial de 20 000
- Le calendrier de recherche sur l'ADN génomique de haute qualité de Sanofi est en avance de dix mois
- Mise en place d'une lecture et d'une écriture fonctionnelle, et d'une plateforme arithmétique (8 mois au lieu de 12)
- Identification de 35 'hits', contre un objectif de 10
- Objectif d'identification d'un premier candidat atteint
- Première étape majeure de financement atteinte avec 4 mois d'avance

# Vers la découverte modélisée

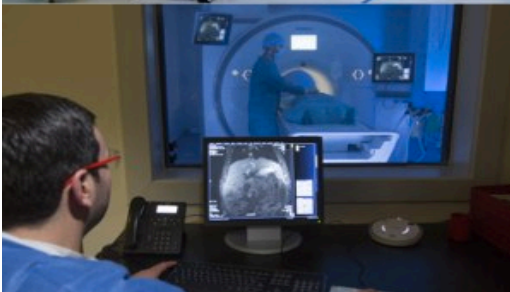
## De la Chine aux États-Unis via Sanofi

---

- Une collaboration internationale tripartite pour la production d'anticorps contre la LMA (leucémie myéloïde aiguë) et en s'appuyant sur la science des cellules souches
- Création d'une Structure de recherche virtuelle dont les membres constituent un réseau collaboratif mondial s'appuyant sur la spécialisation et les compétences de chaque institution :
  - Implication de l'Institut d'hématologie de Tianjin (IHT), **production de peptides Ab**
  - **Université de Pennsylvanie** : **analyse fonctionnelle** et développement de modèles animaux pertinents pour l'être humain
  - **Sanofi** pour l'identification de cibles, la caractérisation des peptides Ab et leur priorisation
- ... pour identifier de nouvelles cibles thérapeutiques et des candidats ayant un haut niveau de validation scientifique initiale
- Le 31 décembre 2012, après moins d'un an de collaboration, un candidat-médicament à fort potentiel thérapeutique a été identifié

# IRCAD Strasbourg

Institut de Recherche contre les Cancers de l'Appareil Digestif



- Institut Hospitalo-Universitaire IRCAD : classé n° 1 par le jury Investissements d'Avenir
- Plus de 170M€ pour l'établissement d'un leader mondial de la recherche, de la formation et des soins chirurgicaux guidés par l'image.
- Reconnu mondialement en matière de chirurgie mini-invasive et forme plus de 3 500 médecins du monde
- Le futur Institut hospitalo-universitaire (IHU) de Strasbourg, lauréat des Investissements d'Avenir, prolongement de l'IRCAD
  - **17 salles d'opérations hybrides combinant 3 spécialités médicales pour créer la chirurgie mini-invasive guidée par l'image**
    - La chirurgie mini-invasive
    - L'endoscopie flexible
    - La radiologie interventionnelle
  - **Programmes de recherche translationnelle associant les dispositifs médicaux et le développement de médicaments**

# Partenariat de Sanofi avec Aviesan

## ATIP-AVENIR\*

Parrainage de 15 jeunes scientifiques afin de créer et de diriger une équipe au sein d'une structure du CNRS ou de l'INSERM pendant 3 ans

Sélection en fonction du niveau d'excellence et du caractère international de leur carrière, ainsi que de leur sujet de recherche

Co-financement de la bourse

Attribution d'un tuteur Sanofi à chaque jeune chercheur

16 jeunes scientifiques

## COPIO\*\*

Identification, développement et co-financement de projets innovants à des fins médicales et industrielles.

Phase de maturation du projet en collaboration avec différentes institutions et partenaires industriels

Projets : Diabeloop, SAMI, implants, plateforme TABIP

4 projets

## Programmes collaboratifs

Sélection et co-financement de programmes de collaboration présentant la meilleure valeur ajoutée avec les équipes de recherche d'excellence, à la pointe de leurs domaines scientifiques et technologiques

Premiers domaines d'intérêt identifiés :

- Immuno-inflammation
- Vieillesse
- Maladies infectieuses
- Médecine régénérative
- Oncologie

13 projets

\*ATIP : Action Thématique et Incitative sur Programme

\*\*COPIO : COmité de Pilotage Inter-Organismes

# Notre engagement en France

**1<sup>er</sup> investisseur privé** en matière de recherche pour l'innovation en France avec 1,9 milliard d'euros investis sur le territoire



# SANOFI, UN ANCRAGE EN FRANCE POUR UN RAYONNEMENT INTERNATIONAL

## UN RAYONNEMENT INTERNATIONAL

400

médicaments et vaccins  
produits en France.

50%

des médicaments produits  
en France sont destinés à l'export.

97%

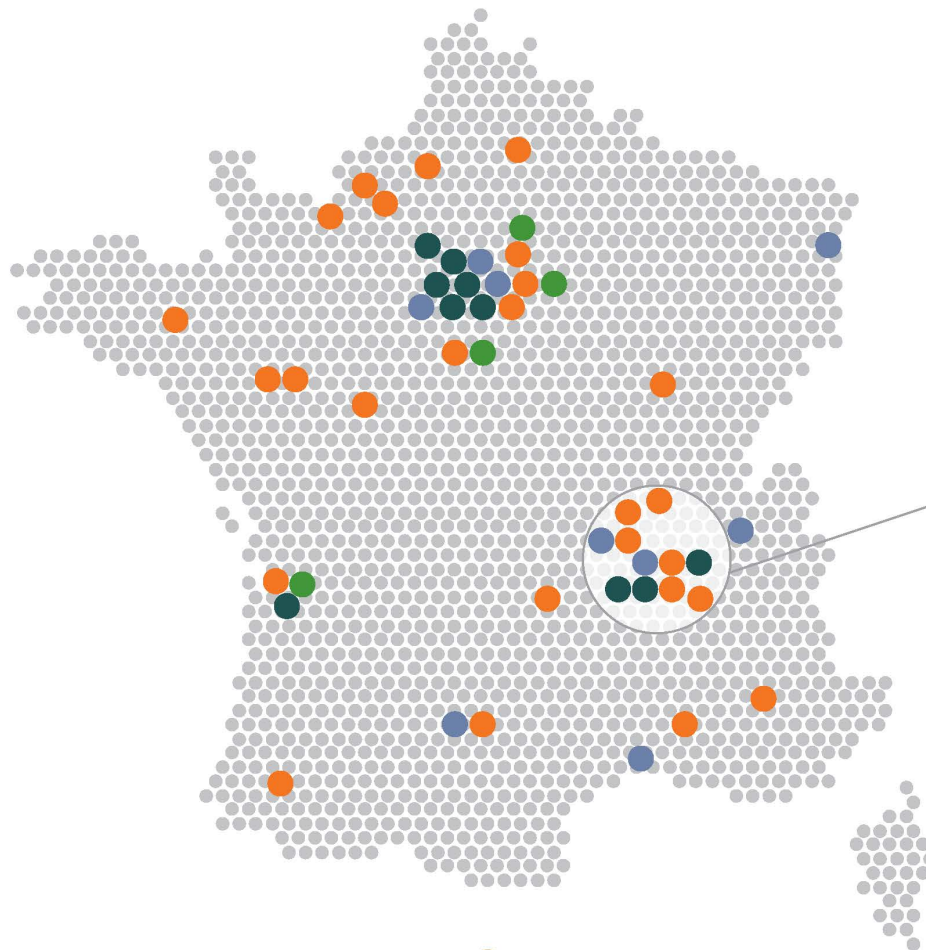
des vaccins produits en France  
sont destinés à l'export.

5<sup>e</sup>

société exportatrice de France (1)

7,5 Mds

d'euros de contribution au solde  
excédentaire de la balance commerciale  
du médicament en 2011.



## UNE PRÉSENCE FORTE SUR LE TERRITOIRE

49

sites implantés dans  
25 départements et 15 régions couvrant  
toute la chaîne du médicament.

28 000 (2)

collaborateurs, soit 1/3 des emplois  
de l'industrie pharmaceutique. (3)

1<sup>er</sup>

employeur privé du Grand Lyon.

- 9 sites de R&D
- 26 sites de production
- 4 sites de distribution
- 10 sites tertiaires

(1) Palmarès national des 1000 premières entreprises  
exportatrices en 2011, Ministère des Finances



(2) RSI 2011 (CDI+CDD)  
(3) LEEM, L'industrie du médicament au cœur  
du défi français, 2011 (102 800 emplois directs)

# Innovier pour réussir

---

Des plateformes R&D intégrés aux Etats-Unis, en Allemagne, en France et en Asie

Pour tirer au mieux parti des **opportunités**, de la **recherche scientifique**, **des talents** et des **ressources** disponibles et renforcer les partenariats afin de créer des écosystèmes innovants



# La R&D de Sanofi dans le monde

**64** molécules et vaccins dans le portefeuille R&D <sup>(1)</sup>



dont **17** en phase avancée <sup>(1)</sup>

Environ **15 000** collaborateurs R&D participent à la recherche de solutions innovantes de santé <sup>(2)</sup>

**4.8** milliards d'euros investis en R&D en 2011 <sup>(3)</sup>



La R&D de Sanofi a pour mission de développer des solutions pour prévenir, traiter et guérir les maladies

La stratégie R&D de Sanofi s'appuie sur trois leviers clés - pour créer le plus de valeur possible pour les patients et le Groupe



Plus de **30** sites R&D répartis sur plus de 10 pays dans le monde <sup>(2)</sup>



Unités d'études cliniques dans **40** pays



<sup>(1)</sup> Juillet 2012, excluant Merial R&D / <sup>(2)</sup> A fin 2011 / <sup>(3)</sup> Février 2012, incluant Genzyme R&D



# Ce qui est nécessaire à la France pour réussir à l'international

---

- Une R&D collaborative
  - Mettre en place des plateformes d'excellence compétitives sur le plan international en matière de médecine translationnelle
  - Mobiliser l'investissement afin de soutenir l'innovation, y compris en maintenant les avantages fiscaux alloués à la recherche
- Ensemble pour les soins de santé
  - Définir les priorités en matière de santé publique
  - Identifier nos forces et nos expertises communes
- Partage d'une vision stratégique avec les pouvoirs publics
  - Définir la stratégie des industries de santé à 2020 (CSIS)
  - Meilleure reconnaissance de l'innovation dans le système de remboursement