

# Les métiers en R&D

Catherine Perret  
Franck Thibault  
12 juin 2014

# Agenda

---

.....  
**Le cycle de vie du médicament**  
Un petit rappel...

.....  
**... et vos questions**  
.....

.....  
**Sanofi**  
Dans le monde  
En France  
En R&D

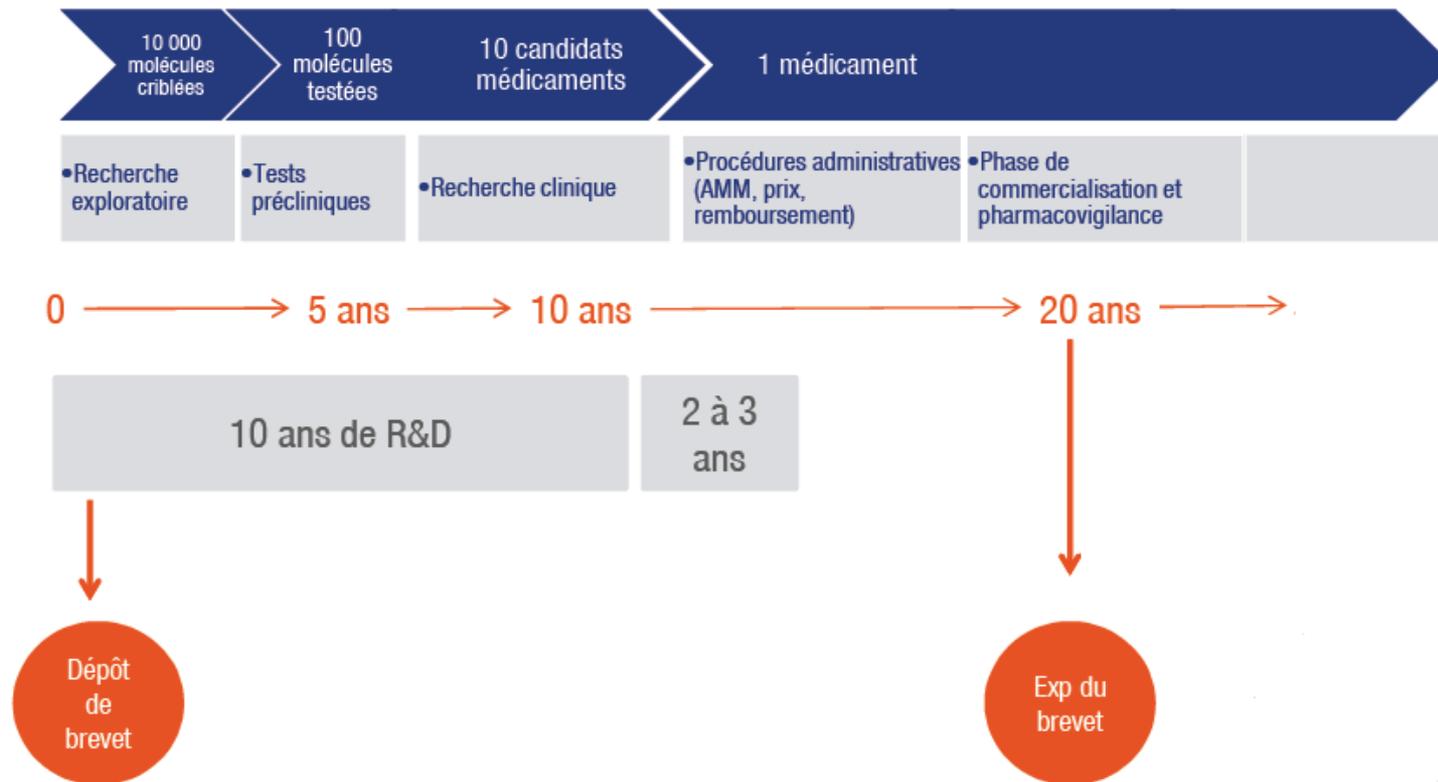
.....  
**... et vos questions**  
.....

.....  
**Les métiers en R&D**  
... et ailleurs!

.....  
**... et vos questions**  
.....

# Le cycle de vie du médicament

## DE L'IDÉE AU PRODUIT : GENÈSE D'UN MÉDICAMENT



## NOTRE GROUPE

Nous sommes un Groupe de **santé mondial**, engagé dans la recherche, le développement, la fabrication et la commercialisation de solutions de santé.

**33 Mds€\***

Chiffre d'affaires en 2013

\*32 951 millions €

**R&D**

un acteur majeur en Biopharmacie

- **45%** du CA provient des produits biologiques
- **80%** des projets en développement sont des produits biologiques

présent dans plus de **100** pays

**112** sites industriels dans 41 pays

plus de **110 000** collaborateurs

**Un large portefeuille** de médicaments, de vaccins et de solutions thérapeutiques innovantes

*Toutes les informations sont au 31 décembre 2013*

CHIFFRES CLÉS  
2013

**PRÉSENT  
DANS PLUS  
DE 100 PAYS**

**112**

**Sites  
Industriels\***

dans 41 pays,  
dont 37 dans les  
pays émergents

**82 sites Pharmacie**

**12 sites Vaccins**

**18 sites Santé animale**

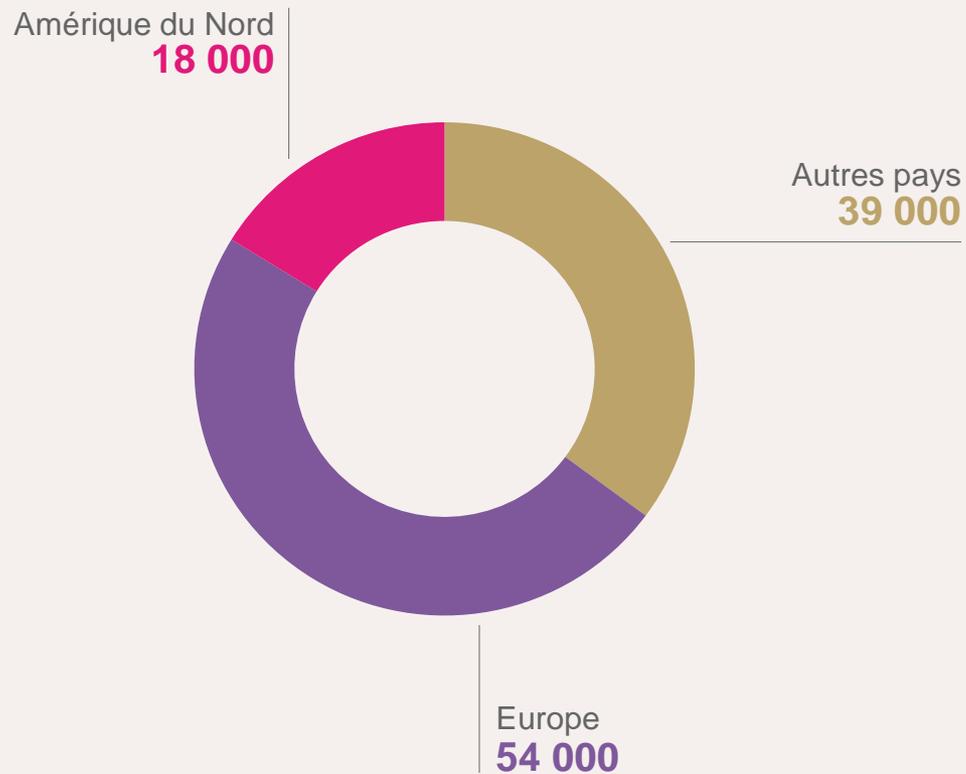
Plus de  
**20**  
Sites R&D  
dans le monde

**en Europe  
en Amérique du Nord  
en Asie**

Chiffres au 31/12/2013

Nos effectifs  
mondiaux :  
**plus de 110 000**  
collaborateurs  
dans le monde

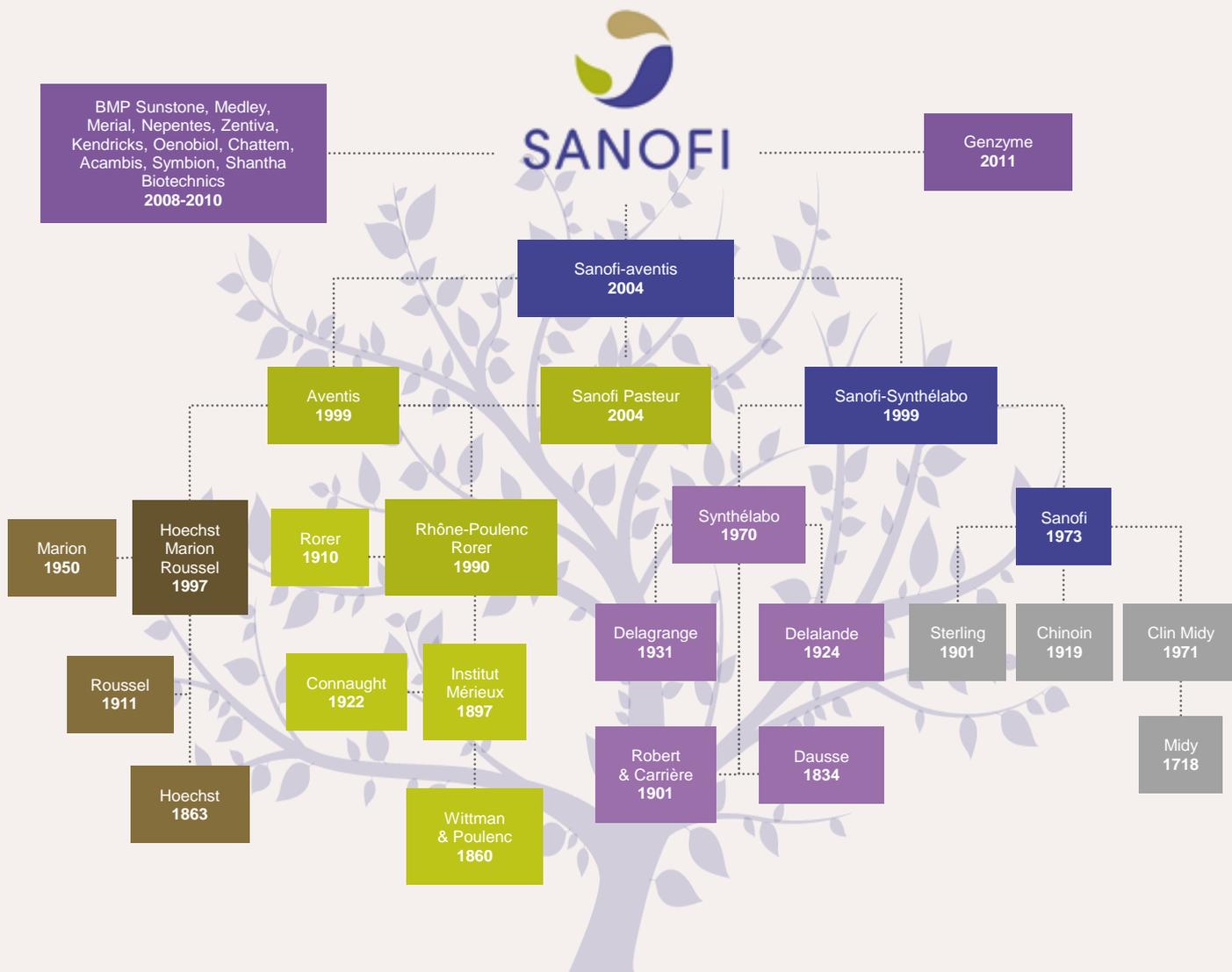
## COLLABORATEURS PAR ZONE GÉOGRAPHIQUE



Chiffres au 31/12/2013

# NOTRE HISTOIRE

Une longue tradition dans le domaine de la santé



NOTRE GROUPE  
NOTRE STRATÉGIE

**UNE  
CROISSANCE  
DURABLE  
À LONG  
TERME**

## **CONTINUER À DÉVELOPPER**

UN LEADER MONDIAL DE LA SANTÉ  
AVEC DES PLATEFORMES  
FONCTIONNANT EN SYNERGIE

## **APPORTER**

DES PRODUITS INNOVANTS  
SUR LE MARCHÉ

## **EXPLORER**

DES OPPORTUNITÉS DE  
CROISSANCE  
EXTERNE CRÉANT DE LA VALEUR

## **ADAPTER**

LES STRUCTURES DU GROUPE  
AUX OPPORTUNITÉS ET AUX DÉFIS  
À VENIR



# SANOFI en France



**PARTAGEZ NOTRE AMBITION**

Chez Sanofi, le patient est au cœur de toute notre action. Avec nos partenaires, nous nous engageons à fournir des solutions de santé innovantes afin d'améliorer la vie de sept milliards de personnes dans le monde. Avec votre passion et vos compétences, nous réalisons notre ambition.

[www.sanofi.com/carrieres](http://www.sanofi.com/carrieres)



25

# SANOFI

## UNE ENTREPRISE MONDIALE ET DIVERSIFIÉE DE SANTÉ, UN ACTEUR DE PROXIMITÉ EN FRANCE



**9 SITES R&D**

3 sites en Île-de-France (75, 91, 94)  
3 en région Rhône-Alpes (01, 69)  
Montpellier (34)  
Strasbourg (67)  
Toulouse (31)



**26 SITES PRODUCTION**

3 sites en Île-de-France (93, 94)  
7 en région Rhône-Alpes (69)  
Ambarès (33)  
Amilly (45)  
Aramon (30)  
Compiègne (60)  
Le Trait (76)  
Lisieux (14)  
Mouraux (-64)  
Plœmel (56)  
Quetigny (21)  
Saint-Aubin-lès-Elbeuf (76)  
Saint-Herblon (44) (Meriat)  
Sihéron (07)  
Toulouze (31) (Meriat)  
Tours (37)  
Val-de-Reuil (27) (Sanofi Pasteur)  
Vertolaya (63)



**4 SITES DISTRIBUTION**

2 sites en Île-de-France (77, 95)  
Amilly (45)  
Saint-Loubès (33)



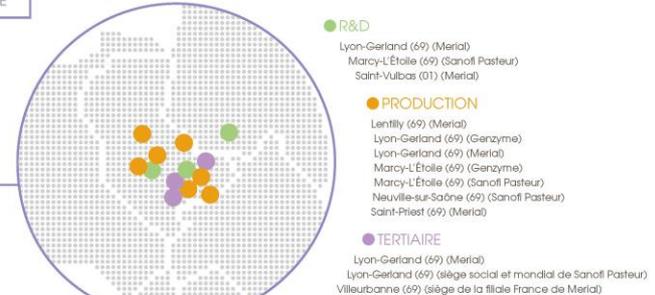
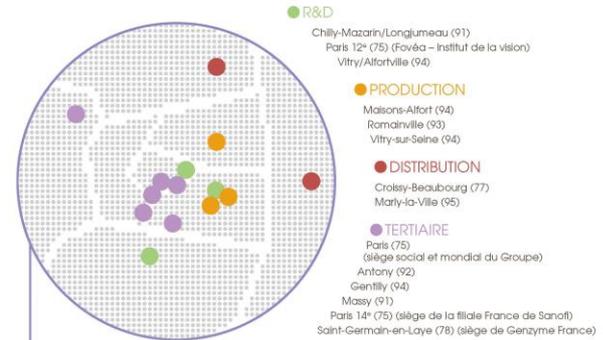
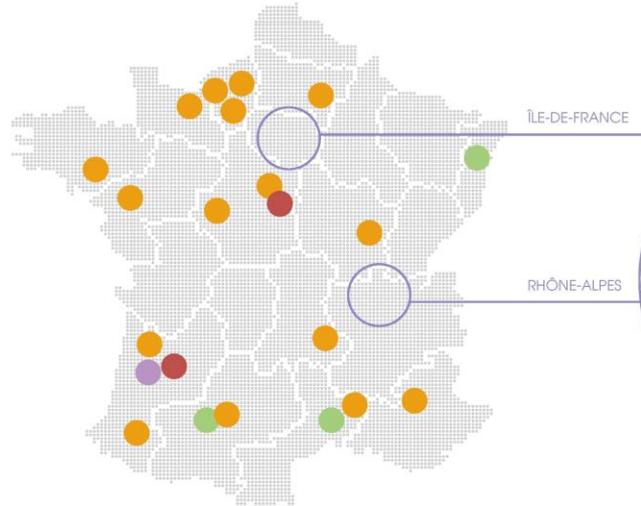
**10 SITES TERTIAIRE**

6 Sites en Île-de-France  
(75, 78, 91, 92, 94)  
3 en région Rhône-Alpes (69)  
Flotrac (33)

**PARTICIPE** au rayonnement économique, social et technologique du pays

**INNOVE** pour accroître le niveau d'excellence dans les sciences du vivant

**CONTRIBUE** aux enjeux de santé publique



**49 SITES**  
DANS 15 RÉGIONS

**27 000**  
COLLABORATEURS



# Une présence unique en France

---

- 27 000 collaborateurs dont
  - 34 % de cadres
  - 47 % de femmes
  - 1 200 alternants et VIE
- 49 sites
  - Ensemble des métiers de la chaîne du médicament (recherche et développement, production, distribution, commercialisation),
    - Une garantie pour la qualité et la sécurité des médicaments et limiter les risques de contrefaçon
- Plus de 400 médicaments en santé humaine
  - Prescription, santé grand public, génériques et vaccins
- 1<sup>er</sup> exportateur de médicaments et de vaccins
  - Près de 50% de la production de médicaments est exporté
  - Plus de 80% de la production de vaccins est exporté





# INNOVATION EN R&D

# PROFIL R&D

50

molécules et vaccins  
dans le portefeuille R&D  
dont **12** en phase avancée <sup>(1)</sup>

Plus de

20 sites

dans le monde<sup>(2)</sup>

4,7 Mds €

investis en R&D en 2013<sup>(2)</sup>

Près de

16 500

collaborateurs contribuant à la  
recherche et au développement de  
solutions thérapeutiques innovantes  
dans le monde <sup>(3)</sup>

Unités d'études cliniques  
dans

40 pays

- (1) Réunion Relations Investisseurs Résultats Annuels en date d'avril 2014, excluant Merial R&D  
(2) Source : Document de Référence 2013.  
(3) Source : Document de Référence 2012/3 Inclut toutes les positions R&D dans le Groupe (Filiales, Affaires Industrielles, etc.)

# NOS DOMAINES DE RECHERCHE PRIORITAIRES



\* Inclut les programmes de protection et réparation tissulaire, douleur, troubles du cerveau et maladies infectieuses négligées

# CONTRIBUTION À LA RÉUSSITE DU GROUPE

Une R&D qui s'associe  
à l'ensemble du Groupe  
pour proposer  
de nouvelles options  
thérapeutiques  
aux patients

ONCOLOGIE

**ZALTRAP**  
(ziv-aflibercept)

SCLÉROSE  
EN PLAQUES

Once-daily  
**AUBAGIO**<sup>®</sup>  
(teriflunomide)

DIABÈTE

**Lyxumia**  
lixisenatide

MALADIES  
RARES

**KYNAMRO**  
mipomersen sodium

VACCIN  
PÉDIATRIQUE  
HEXAVALENT

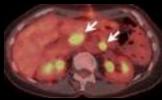
Hexyon<sup>™</sup>/  
Hexacima<sup>®</sup>



# NOUVEAU MODÈLE POUR RELEVER LE DÉFI DE L'INNOVATION

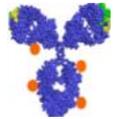
De la **compréhension** du mécanisme pathologique chez l'humain...

Maladie



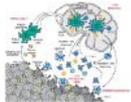
1

Cible



2

Mécanisme



3

Solution



... à l'**offre** de solutions innovantes aux patients

Médecine translationnelle

Innovation ouverte

Fondée sur une **Science** de haute qualité

Collaboration avec l'ensemble de l'écosystème biomédical



**REGENERON**



... et bien d'autres

# INNOVER EN RÉSEAUX



Innovier ohne geografische, organisationelle oder disziplinäre Barrieren über das Hub-Modell

Im gesamten biomedizinischen Ökosystem vernetzt sein, um über Netzwerke Wert zu generieren

---

## Les métiers en R&D... et ailleurs!



# Des mutations au sein du secteur pharmaceutique...

---

- Les métiers des entreprises de santé et plus particulièrement de l'industrie pharmaceutique se trouvent dans une phase de mutation
  - **Environnement**
    - Conditions d'accès au marché (politiques de réduction des coûts de santé dans les pays de l'hémisphère Nord, absence de couverture sociale généralisée dans l'hémisphère Sud et problématique de prix des produits)
    - Evaluation de l'efficacité (ratio risque – bénéfice)
    - Utilisation de génériques
  - **Des parties prenantes de plus en plus nombreuses (Médecins, pharmaciens, associations de patients, payeurs, autorités de santé (nationales et régionales)...)**
  - **Des enjeux industriels forts (qualité, productivité, délais, performance) qui nécessitent des compétences solides des équipes**
  - **Des difficultés de recrutement sur certains métiers ou profils (maintenance, production, qualité, pharmaciens, médecins)**
  - **Une problématique d'attirer les jeunes sur les métiers du secteur**

=> Renforcement de certaines activités/métiers :

- **Economie de la santé**
- **Accès aux marchés**
- **Renforcement du Business Development**
- **Innovation externe**

# Les profils des recrutements en R&D

---

**La complexité de la découverte et de la mise au point d'un médicament suppose le travail en commun d'équipes pluridisciplinaires :**

- **Pharmaciens**
  - Large gamme de métiers : de la recherche à la commercialisation
- **Médecins**
  - Recherche amont & développement – essais cliniques
- **Scientifiques de formation supérieure à bac +5**
  - Master, Doctorat, Post doctorat
  - R&D, Commercialisation et production
- **Bac +2/3**
  - En R&D : techniciens de laboratoire, de maintenance ou de fabrication, assistant de bases de données cliniques,...



# En R&D (1/3)

<i>Métier</i>	<i>Niveau d'accès</i>
<p><b>★ Chargé de Recherche :</b> Réaliser les travaux d'un sujet de recherche dans le cadre d'un projet de recherche, dans le cadre de la réglementation et des règles d'hygiène et sécurité Il existe différentes spécialités : biologie, chimie, biochimie, toxicologie, pharmacologie, pharmacocinétique, analytique...</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bac +5 scientifique à doctorat de spécialité</li><li>➤ Plus rarement pharmacien ou médecin avec post-doctorat</li></ul>
<p><b>★ Attaché de Recherche Clinique :</b> Mettre en place et suivre les études cliniques d'un projet en garantissant la qualité des données recueillies et le respect de la réglementation</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bac +4 / Bac +5 scientifique, pharmacien, médecin</li><li>➤ Formation spécifique (DIUFARC)</li><li>➤ Bac +2 / Bac +3 scientifique/ paramédical avec une expérience professionnelle</li></ul>
<p><b>📊 Biostatisticien :</b> Concevoir les méthodologies statistiques et réaliser les analyses statistiques des données des études précliniques et cliniques et des enquêtes épidémiologiques</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bac +5 statistique</li></ul>

## En R&D (2/3)

<i>Métier</i>	<i>Niveau d'accès</i>
<p><b>★ Resp. de projet(s) R&amp;D / Directeur de projet</b> Dans le cadre du développement d'un nouveau médicament, conduire le projet de recherche et développement du produit et coordonner les équipes multidisciplinaires en vue d'obtenir son enregistrement.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Doctorat</li><li>➤ Médecin</li><li>➤ Pharmacien</li><li>➤ Master 2</li></ul>
<p><b>★ Directeur des alliances/partenariats de recherches:</b> Identifier et développer des projets de recherche s'intégrant dans la stratégie de recherche et développement de l'entreprise en mettant en contact les équipes de recherche de l'entreprise avec les acteurs de recherche externes : acteurs publics académiques/universitaires, acteurs privés comme par exemple les PME Biotech, au niveau national et international.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Doctorat</li><li>➤ Médecin</li><li>➤ Pharmacien</li><li>➤ Master 2</li><li>➤ Double compétence appréciée : Sciences et Commercial / Marketing / Business Development</li></ul>

# En R&D (3/3)

<i>Métier</i>	<i>Niveau d'accès</i>
<p><b>Assureur Qualité :</b> Mettre en œuvre le système qualité (procédures, indicateurs, audits, formations...) dans un domaine d'activité donné</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bac +4 scientifique, pharmacien, ingénieur avec éventuellement une formation complémentaire en qualité</li></ul>
<p><b>Chargé d'Affaires Règlementaires :</b> Constituer et suivre les dossiers d'enregistrement en vue de l'obtention et du maintien des autorisations de mise sur le marché</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Pharmacien majoritairement</li><li>➤ Médecin, Bac +4 / Bac +5 scientifique (sciences de la vie)</li><li>➤ Formation complémentaire en droit de la santé</li><li>➤ Bilingue anglais</li></ul>
<p><b>Chargé de Pharmacovigilance :</b> Réaliser le suivi de la tolérance des produits en développement et commercialisés afin de garantir la sécurité des patients et l'application de la réglementation</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Pharmacien, médecin</li><li>➤ Bac +4 scientifique avec une première expérience dans le domaine</li></ul>

# En production

<i>Métier</i>	<i>Niveau d'accès</i>
<p><b>Responsable d'un Secteur de Production :</b> Réaliser les programmes de fabrication et/ou de conditionnement d'un secteur, dans le respect de la réglementation et de la qualité, des règles d'hygiène et sécurité, des coûts et des délais prévus</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Pharmacien, ingénieur débutant</li><li>➤ Bac +2 / Bac +3 technique</li><li>➤ CQP animateur d'équipes</li><li>➤ Par mobilité interne</li></ul>
<p><b>Responsable de Laboratoire de Contrôle :</b> Définir les processus analytiques de contrôle des matières premières et des produits Planifier et mettre en place les analyses de contrôle en gérant les moyens humains et matériels nécessaires à leur réalisation dans le respect de la réglementation et des règles d'hygiène et sécurité</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Pharmacien, ingénieur chimiste ou Bac +4 scientifique ou technique avec une formation complémentaire en contrôle des médicaments ou chimie analytique</li></ul>
<p><b>Responsable Sécurité / Environnement :</b> Evaluer les risques, conseiller la Direction Générale en matière de sécurité et environnement et proposer une politique sécurité/ environnement. Sensibiliser le personnel sur l'hygiène et sécurité et sur l'environnement</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Ingénieur biochimie, chimie, environnement</li><li>➤ Bac +4 scientifique</li><li>➤ Bac +2 / Bac +3 (BTS/DUT environnement et sécurité) avec expérience professionnelle</li></ul>

# En commercial

<i>Métier</i>	<i>Niveau d'accès</i>
<p>■ <b>Délégué Pharmaceutique :</b> Promouvoir et vendre des produits d'automédication auprès des pharmacies en fonction des lignes directrices définies par la direction des ventes et dans le cadre de la réglementation pharmaceutique</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bac +2 / Bac +3 commerce, technico-commercial avec une formation scientifique complémentaire</li><li>➤ Bac scientifique avec une formation commerciale complémentaire</li></ul>
<p>■ <b>Chef de Produit :</b> Elaborer et mettre en œuvre la stratégie marketing afin de développer le chiffre d'affaires et la rentabilité de son ou ses produits</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bac +4/ Bac +5 commerce ou marketing</li><li>➤ Pharmacien, médecin ou maîtrise scientifique + formation commerciale marketing complémentaire</li><li>➤ Par mobilité interne : expérience de terrain (visite médicale, études de marché...)</li></ul>
<p>■ <b>Chargé des Etudes Marketing :</b> Mettre en place et synthétiser des études qualitatives et/ou quantitatives relatives aux marchés et aux produits</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bac +4 / Bac +5 commerce ou marketing majoritairement</li><li>➤ Pharmacien, médecin, Bac +4/ Bac +5 scientifique avec une formation complémentaire en marketing</li></ul>

# En « Fonctions transverses »

<i>Métier</i>	<i>Niveau d'accès</i>
<p> <b>Resp. compliance / éthique</b></p> <p>Mettre en œuvre éthique et compliance de l'entreprise dans le respect des réglementations en vigueur; Sensibiliser le personnel (animer, communiquer, diffuser l'information) à ces mêmes problématiques</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Médecin</li><li>➤ Pharmacien</li><li>➤ Master 2 (Compliance, finance, qualité, audit...)</li><li>➤ Ecole de commerce</li><li>➤ Juridique</li></ul>
<p> <b>Directeur des études épidémiologiques</b></p> <p>Mettre en place, coordonner et, éventuellement, réaliser les études épidémiologiques nécessaires pour élaborer des arguments médico-économiques permettant l'accès et le maintien sur le marché.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Doctorat</li><li>➤ Médecin</li><li>➤ Pharmacien</li><li>➤ Spécialisation en épidémiologie</li></ul>

# Pour en savoir plus sur Sanofi

- Découvrez nos sites internet institutionnels
  - Groupe
    - [www.sanofi.com](http://www.sanofi.com)
    - [www.sanofipasteur.com](http://www.sanofipasteur.com)
  - France
    - [www.sanofi.fr](http://www.sanofi.fr)
- Retrouvez notre actualité et nos métiers sur
  - [www.sanofi.tv](http://www.sanofi.tv)



**PARTAGEZ NOTRE AMBITION**

Chez Sanofi, le patient est au cœur de toute notre action. Avec nos partenaires, nous nous engageons à fournir des solutions de santé innovantes afin d'améliorer la vie de sept milliards de personnes dans le monde. Avec votre passion et vos compétences, nous réalisons notre ambition. [www.sanofi.com/careers](http://www.sanofi.com/careers)



Merci!

# Appendices

**ACCÉLÉRER  
L'INNOVATION  
DANS  
L'INTÉRÊT  
DES PATIENTS**



**49**

projets et vaccins  
en développement clinique\*

**9**

projets à haut potentiel  
en phase avancée\*

Nous devons être là où se trouvent les pathologies et les besoins des patients.

Nous unissons nos efforts pour découvrir et développer des thérapies qui préviennent, traitent et guérissent la maladie.

**Nos domaines de recherche majeurs :**

- Sclérose en plaques
- Diabète
- Oncologie
- Maladies rares
- Maladies cardio-métaboliques
- Immunologie
- Vaccins

\*Information valide au 6 février 2014

## ACCÉLÉRER L'INNOVATION DANS L'INTÉRÊT DES PATIENTS

### Médecine translationnelle

pour approfondir les échanges entre la recherche fondamentale et la recherche clinique et améliorer le diagnostic et le traitement des patients.

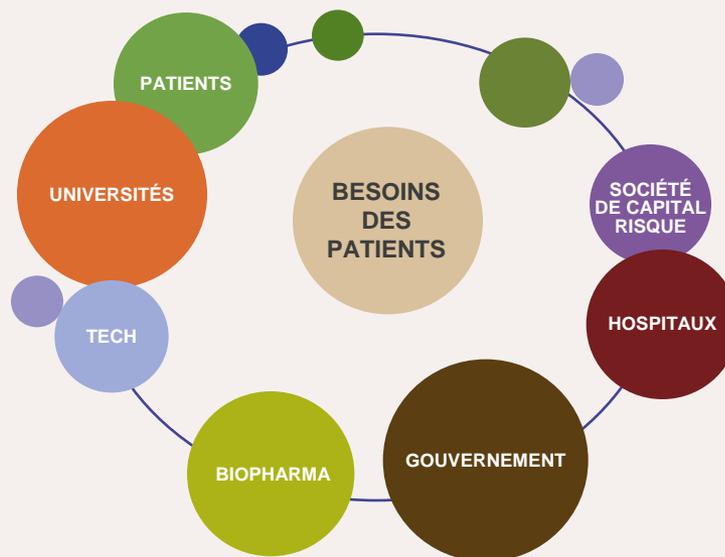
### Des partenariats

dans le domaine des biotechnologies pour accélérer l'innovation.

**80%**

De nos produits en développement sont des produits biologiques <sup>(1)</sup>

### Innovation ouverte



Cet écosystème de santé place le patient et ses besoins au cœur des priorités.

(1) 39 nouvelles entités moléculaires et vaccins sur un total de 49 (source résultats annuels 2013 du Groupe)

**UN  
PORTEFEUILLE  
EN PHASE  
AVANCEE  
RENFORCE  
ET INNOVANT  
POUR LES  
PATIENTS**

**Diabète**

- U300
- Lixisenatide
- LixiLan

**Vaccins humains**

- Vaccin 6-en-1 PR51
- Vaccin contre la dengue
- Vaccin Clostridium Difficile

**Dermatite atopique  
et asthme**

- Dupilumab

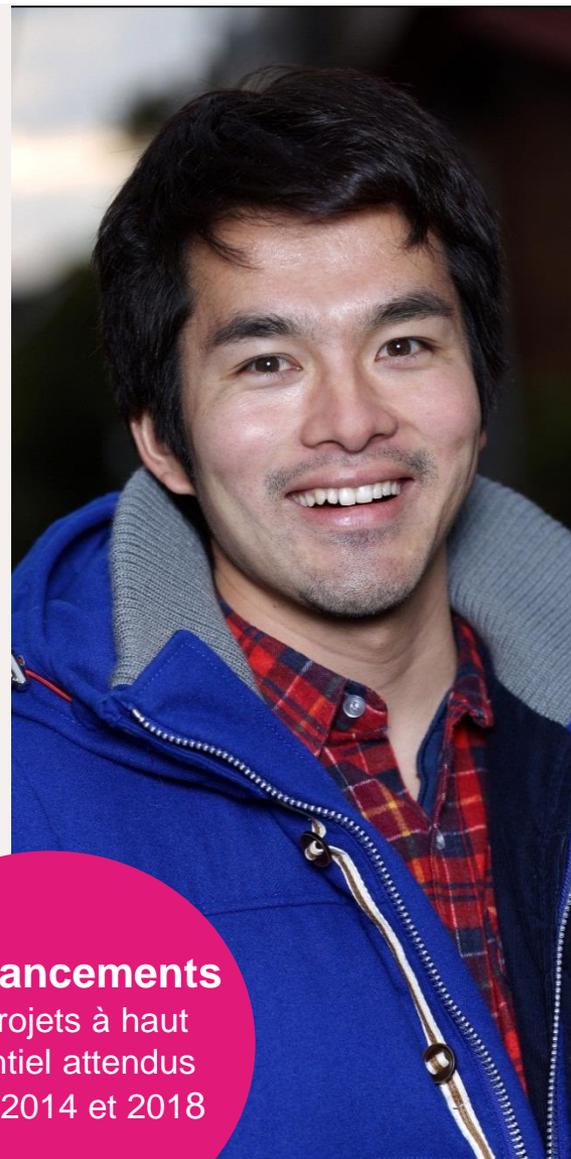
**Hypercholestérolémie**

- Alirocumab

**Polyarthrite rhumatoïde**

- Sarilumab

*(source résultats annuels 2013 du Groupe)*



**9** **lancements**  
de projets à haut  
potentiel attendus  
entre 2014 et 2018



Marchés Émergents



Solutions Diabète



Vaccins



Santé Grand Public



Santé Animale



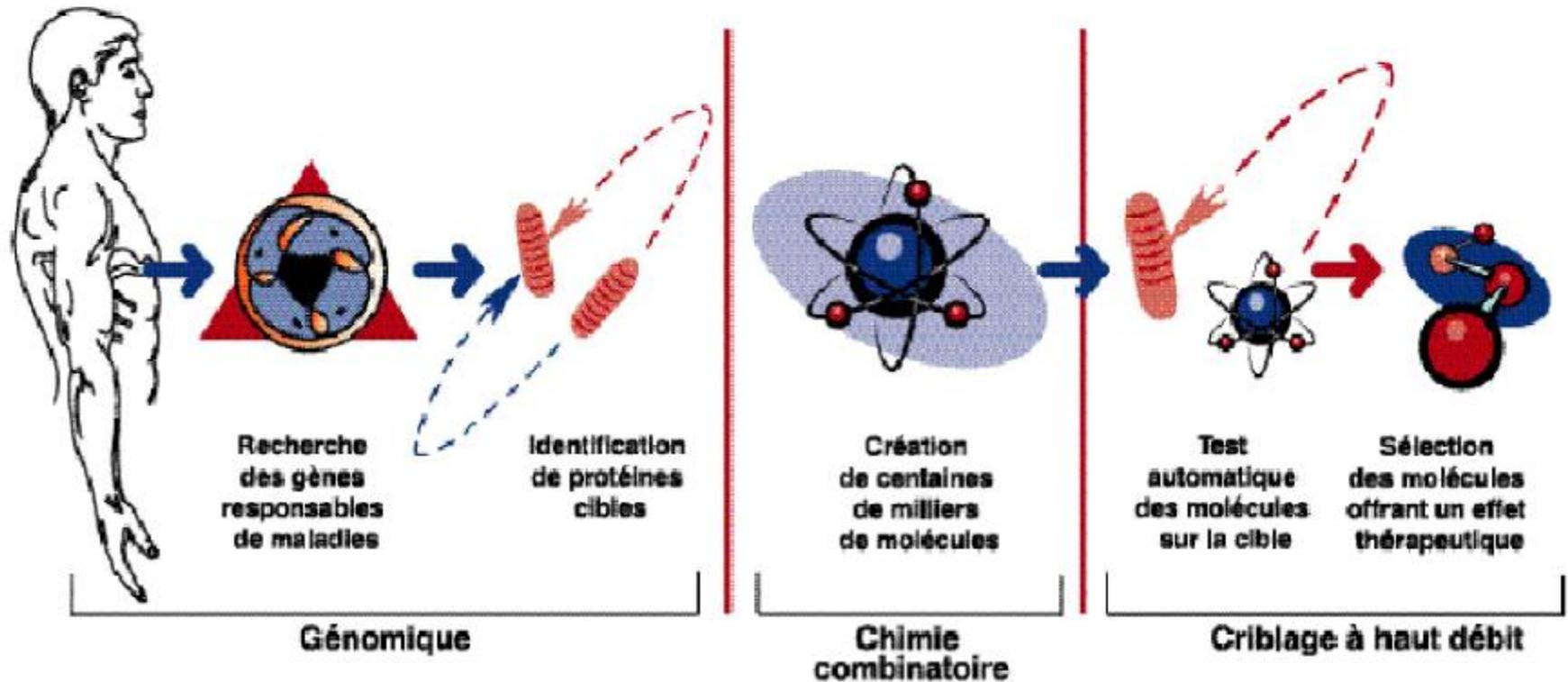
Genzyme



Autres Produits Innovants

## LES NOUVEAUX PROCÉDÉS DE RECHERCHE

- Ces nouveaux procédés de recherche permettent de diminuer le temps de la phase de Recherche ...
- ... tandis que la période consacrée au Développement d'une nouvelle molécule augmente.



## LES ÉTUDES PRÉ-CLINIQUES

- LE CANDIDAT MÉDICAMENT TRAVERSE TOUT D'ABORD UNE SÉRIE DE TESTS "PRÉ-CLINIQUES". CES ESSAIS SONT DES PASSAGES OBLIGÉS AVANT TOUTE ÉTAPE DE TEST SUR L'HOMME.
  - **La pharmacologie expérimentale** : des essais d'efficacité sont réalisés sur des systèmes moléculaires inertes, sur des cellules et cultures et enfin sur l'animal. Le nouveau produit est identifié.
  - **La toxicologie** : ces études évaluent les risques d'effets secondaires des futurs médicaments.
  - **La pharmacocinétique** et le **métabolisme** du médicament : ces études portent sur des propriétés pharmaceutiques de la molécule telles que l'absorption, le métabolisme, la distribution, l'élimination. Mais elles permettent aussi de prouver les propriétés pharmacologiques.
- SI LES RÉSULTATS DE CES ÉTUDES SONT POSITIFS, LE MÉDICAMENT ENTRE EN PHASE D'ESSAIS CLINIQUES SUR L'HOMME.

# LES ESSAIS CLINIQUES

- SEUL UN MÉDICAMENT SUR 15 CANDIDATS ATTEINDRA CE STADE. CES ÉTUDES SE FONT SELON TROIS PHASES PRINCIPALES QUI DOIVENT SE DÉROULER SELON LES BONNES PRATIQUES CLINIQUES
- **PHASE 1 : TOLÉRANCE OU INNOCUITÉ**
  - Des quantités croissantes de la nouvelle molécule sont administrées à des volontaires sains, sous surveillance étroite. Cette phase permet d'évaluer les grandes lignes du profil de tolérance du produit et de son activité pharmacologique.
- **PHASE 2 : EFFICACITÉ DU PRODUIT SUR DE PETITES POPULATIONS ET RECHERCHE DE DOSE**
  - Cette phase se déroule chez un petit nombre de patients hospitalisés. Il s'agit ici de définir la dose optimale, c'est à dire celle pour laquelle l'effet thérapeutique est le meilleur pour le moins d'effets secondaires.
- **PHASE 3 : ÉTUDES "PIVOT"**
  - Dans les conditions aussi proches que possible des conditions habituelles d'utilisation des traitements, l'efficacité et la sécurité sont étudiées de façon comparative au traitement de référence ou à un placebo. Ceci est vérifié sur un grand groupe de malades. Précautions d'emploi et risques d'interactions avec d'autres produits sont identifiés.

## LES ESSAIS CLINIQUES

- Les essais peuvent couvrir plusieurs centaines à plusieurs milliers de patients.
- Ces trois étapes, quand elles sont franchies avec succès, vont être résumées dans le dossier qui sera présenté aux autorités sanitaires, pour recevoir avec l’approbation officielle, l’Autorisation de Mise sur le Marché. Le médicament sera ensuite mis à disposition des malades. Seuls les médicaments originaux traversent ces longues étapes.
- La version “générique” d’un médicament est une copie de la molécule d’origine. Elle ne repasse pas ce long cycle d’essais.

## LA PHARMACOVIGILANCE

- Une fois le médicament dispensé aux malades, la pharmacovigilance l'accompagnera pendant toute son existence et fait aussi l'objet de procédures rigoureuses.
- Tout accident de santé lié à la prise de médicament est signalé dans un délai obligatoire aux instances réglementaires.
- Les entreprises remettent également un rapport sur le suivi du médicament tous les 6 mois pendant les deux premières années de la vie du médicament, puis tous les ans pendant les 3 années suivantes, enfin tous les 5 ans tant que le médicament est commercialisé.

# LES COÛTS DE RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

- CINQ FACTEURS CONTRIBUENT À L'ACCROISSEMENT DES COÛTS DE RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT
  - Les Bonnes Pratiques Cliniques
    - ▶ Augmentation de la taille des essais
  - Les études pharmaco-économiques
    - ▶ Introduction de nouvelles procédures dans les essais
    - ▶ Mise en œuvre de techniques d'évaluation
  - Le contexte professionnel
    - ▶ Le milieu hospitalier est préférable au secteur ambulatoire mais est plus onéreux
  - Le contexte géographique
    - ▶ Les exigences dans les pays d'expérimentation s'accroissent
  - La nature de la maladie
    - ▶ Ex : maladie d'Alzheimer à la lente progression impose des périodes d'essais plus longues



# LE VIE

---

- Le Volontariat International en Entreprises (V.I.E), instauré par la loi du 14 mars 2000, permet aux entreprises françaises de confier à un jeune, homme ou femme, jusqu'à 28 ans, une mission professionnelle à l'étranger durant une période modulable de 6 à 24 mois, renouvelable une fois dans cette limite.
- Le contrat V.I.E bénéficie d'aides nationales et régionales : crédit import export et contrat d'assurance-prospection COFACE, prise en charge subventionnelle d'une part importante du coût du V.I.E. dans de nombreuses régions françaises.

# Nos actions pour accompagner les mutations en cours

---

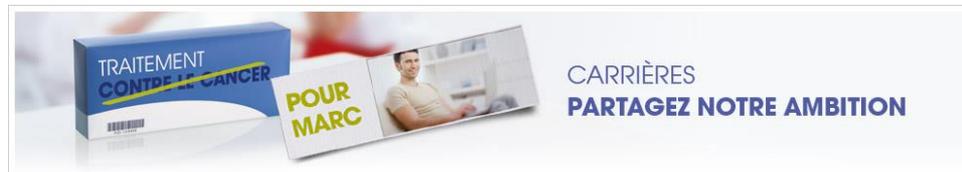


- Une évolution vers les biotechnologies grâce à une vaste politique d'investissements
  - Maintenir la compétitivité économique de Sanofi
  - Anticiper les baisses de production consécutives aux chutes de brevet de plusieurs médicaments majeurs issus de la chimie de synthèse
- 2,3 milliards € d'investissements industriels et R & D sur 5 ans en France
  - Vitry-sur-Seine
    - 200 millions d'euros pour créer une plateforme de biotechnologies pour la production d'anticorps monoclonaux en 2012
  - Neuville-sur-Saône
    - 350 millions d'euros pour créer le 1er centre de production de vaccin contre la Dengue
- 10 millions € d'investissements en formation sur 3 ans pour accompagner la mutation des métiers vers la haute technologie
  - Formation des collaborateurs pour l'acquisition de nouvelles compétences
    - Campus Biotech
      - Programme de formations, qualifiantes ou diplômantes, spécifiques aux métiers des biotechnologies, en partenariat avec les meilleures institutions d'enseignement public
        - A terme, 700 collaborateurs bénéficieront de ces formations

# Prendre part au changement



- Nos business models évoluent rapidement
  - Nous développons de nouvelles solutions de santé qui concernent de plus en plus de patients avec des approches différentes
  - Nos organisations et façons de travailler changent au fur et à mesure de ces évolutions
    - C'est une occasion unique de participer à la transformation de l'entreprise, de l'industrie et, à terme, de la qualité de vie des patients

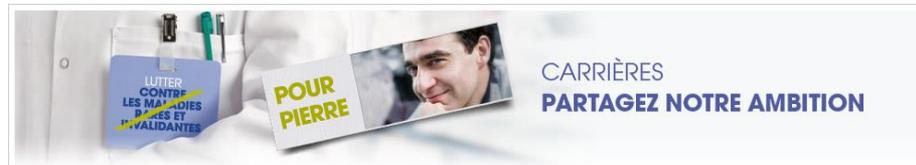


- Ce que Sanofi attend de ses collaborateurs
  - Adopter une attitude constructive pour évoluer, être prêt à penser et travailler différemment pour innover
  - Collaborer et échanger avec des collègues d'autres divisions et régions

# Développer une pluralité de compétences et créer des opportunités



- La maîtrise d'une large palette de compétences est un levier fondamental pour une carrière accomplie
- La diversité de nos activités permet à nos collaborateurs d'élargir leurs compétences et de créer des opportunités nouvelles pour eux et pour nos activités



- Ce que Sanofi attend de ses collaborateurs
  - Prendre sa carrière en main
  - Etre ouvert aux opportunités
  - S'investir dans le développement de nouvelles compétences

# Être fier d'œuvrer pour la santé dans le monde grâce à des produits de haute qualité



- Nous sommes fiers de notre mission,
  - C'est l'un des moteurs de notre motivation au quotidien
- Chez Sanofi , nous contribuons à l'amélioration de la santé dans le monde entier

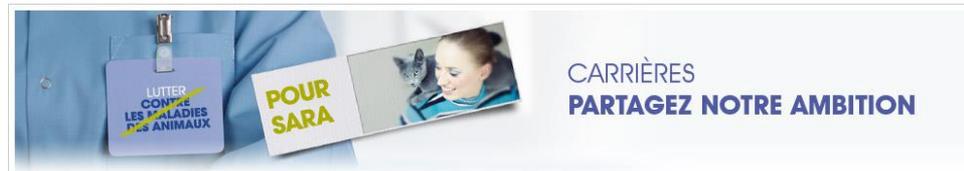


- Ce que Sanofi attend de ses collaborateurs
  - Nos collaborateurs sont des ambassadeurs de Sanofi
  - Ils savent expliquer et promouvoir notre action pour l'amélioration de la santé

# Travailler avec des professionnels motivés et attentifs aux autres



- Nos équipes sont composées de professionnels dotés d'une réelle expertise dans leurs domaines respectifs
- Nous partageons la volonté d'œuvrer à l'amélioration de la santé tout en étant attentifs à ceux qui nous entourent



- Ce que Sanofi attend de ses collaborateurs
  - Faire preuve d'un professionnalisme sans faille en appliquant les règles d'éthique les plus strictes dans toutes leurs activités, tout en étant à l'écoute et respectueux de leurs collègues
  - Avoir un véritable esprit d'équipe, partager largement et ouvertement leurs savoirs et savoir-faire

**CHIFFRE  
D'AFFAIRES NET**  
(en millions d'euros)

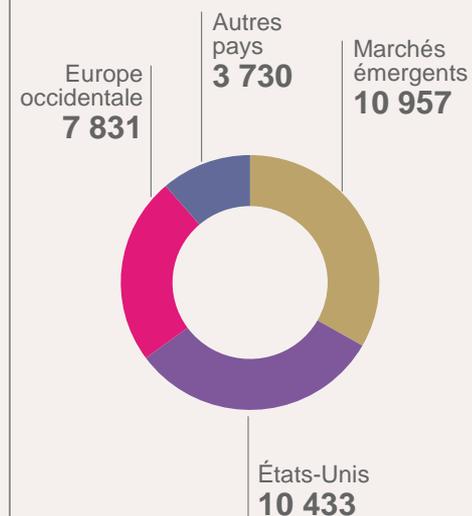
**32 951 m €**

Chiffres au 31/12/2013

**DETAIL DES  
PLATEFORMES DE  
CROISSANCE** (in million euros)  
(Croissance à taux de change  
constants)

<b>Marchés émergents</b>	€10 957M
<b>Solutions diabète</b>	€ 6 568M
<b>Vaccins</b>	€ 3 716M
<b>Santé Grand Public</b>	€ 3 004M
<b>Genzyme</b>	€ 2 142M
<b>Santé animale</b>	€ 1 985M
<b>Produits innovants</b>	€ 705M

**CHIFFRE D'AFFAIRES  
TOTAL PAR ZONE  
GÉOGRAPHIQUE**  
(en millions d'euros)





# NOS PLATEFORMES DE CROISSANCE

NOS PLATEFORMES  
DE CROISSANCE

## MARCHÉS ÉMERGENTS

Amérique du Sud  
Asie  
Afrique et  
Moyen-Orient  
Europe orientale  
Russie  
Turquie

La forte présence de Sanofi dans les pays émergents facilite l'accès à la santé grâce à un large éventail de médicaments à des prix adaptés.



1<sup>ère</sup>

entreprise de santé  
dans les pays  
émergents  
en 2013 <sup>(1)</sup>

(1) IMS MIDAS MAT 03/2013

NOS PLATEFORMES  
DE CROISSANCE

## SOLUTIONS DIABÈTE

Aujourd'hui  
**382**  
millions de  
personnes  
sont atteintes  
de diabète.

D'ici 2030,  
**552**  
millions de  
personnes

Source: Atlas du diabète, 6<sup>ème</sup> édition,  
Fédération internationale du diabète

## AUJOURD'HUI

Une offre complète  
de traitements



Des stylos injecteurs  
conviviaux



Lantus®  
N°1 mondial  
des insulines (1)

Des lecteurs de  
glycémie intelligents

BG★STAR®  
iBG★STAR®  
MyStar★Extra®



## DEMAIN

Nouvelle insuline U300(4)

(1)IMS 2013 ventes

(2)AMM délivrée en Europe en février 2013

(3)Lancé en Inde en septembre 2012

(4)U300 est une nouvelle formulation expérimentale de l'insuline glargine.

NOS PLATEFORMES  
DE CROISSANCE

## VACCINS HUMAINS

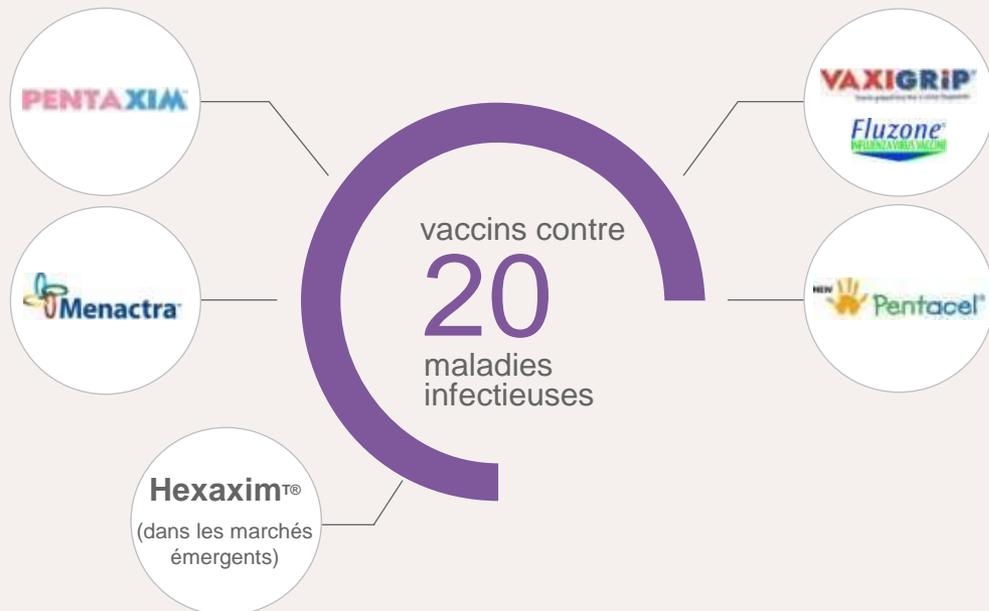


1 Md

de doses de vaccins  
pour immuniser plus  
de 500 millions  
de personnes

## AUJOURD'HUI

Une position de leader avec Sanofi Pasteur.



## DEMAIN

### UNE NOUVELLE VAGUE D'INNOVATION

se prépare avec des vaccins contre la dengue et les infections à *Clostridium Difficile* (maladies nosocomiales).

NOS PLATEFORMES  
DE CROISSANCE

## SANTÉ GRAND PUBLIC



Des solutions pour prendre soin  
de sa santé au quotidien, partout  
dans le monde.

**Avec un portefeuille local  
diversifié de marques**

**Allergie :** Allegra® Nasacort®

**Gastro-intestinal :** Maalox® Rolaid®  
Essentielle® Enterogermina®

**Douleur :** Doliprane® No Spa®  
Dorflex® Icy Hot®

**Hygiène féminine :** Lactacyd®

**Toux, rhume  
et maux de gorge :** Rhinathiol® Bronchicum®  
Haowawa®

**VMS (vitamines  
et suppléments  
minéraux :** Cenovis® Nature's Own®  
Magné Vie®

**N°3**  
mondial  
de la Santé  
Grand Public<sup>(1)</sup>

(1) IMS MAT Sept 2013,  
Nicholas Hall & Company



NOS PLATEFORMES  
DE CROISSANCE

## SANTÉ ANIMALE : MERIAL

Leader mondial  
de la santé  
animale, tourné  
vers l'innovation,  
fournissant un  
éventail complet  
de produits pour  
améliorer la santé,  
le bien-être et la  
performance  
d'un large éventail  
d'espèces animales.



N°1

animaux  
de compagnie

N°2

vaccins  
aviaires

### ANIMAUX DE COMPAGNIE

Chiens et chats

PUREVAX®

Heartgard®  
(ivermectin)

CERTIFECT

FRONTLINE®

Previcox®  
(firocoxib)

Broadline®

NexGard

Chevaux

GastroGard®  
(omeprazole)

RECOMBITEK®  
Works fast. Lasts long.

### ANIMAUX DE PRODUCTION

Porcs

PARVORUVAX

CIRCOVAC®  
SOW AND PIGLET P2V2 VACCINE

Ruminants

Eprinex®  
Pour-On Bovin

Ivomec®  
(ivermectin)

Aviaires

AVINEW

VAXXITEK®  
VT-110

NOS PLATEFORMES  
DE CROISSANCE

## GENZYME : MALADIES RARES ET SCLÉROSE EN PLAQUES

7 000

maladies rares identifiées  
dans le monde dont  
**400** bénéficient d'un  
traitement



## AUJOURD'HUI

### MALADIES RARES

Maladie de Gaucher



Maladie de Pompe



Hypercholestérolémie  
familiale homozygote



Maladie de Fabry



Mucopolysaccharidose  
de type I



### SCLÉROSE EN PLAQUES



## DEMAIN

### MALADIES RARES

Maladie de Gaucher



NOS PLATEFORMES  
DE CROISSANCE

## AUTRES PRODUITS INNOVANTS



## ANTIARYTHMIQUE

---



fibrillation auriculaire

## ONCOLOGIE

---



cancer de la prostate



cancer hématopoïétique



cancer colorectal

## ALLERGIE

---



epinephrine injection, USP  
0.15 mg/0.3 mg auto-injectors



# NOTRE RESPONSABILITÉ

## L'ACCÈS À DES SOINS DE QUALITÉ POUR TOUS

Plus de

# 1/3

de la population mondiale n'a pas accès aux soins.

**Améliorer l'accès aux médicaments** dans les pays en voie de développement, par la promotion d'une prise en charge complète des maladies combinant la prévention, le diagnostic et le traitement.

---

### Réduire les inégalités en santé

avec la FONDATION **SANOFI ESPOIR** : programmes dédiés aux cancers de l'enfant, la mortalité maternelle et néonatale et l'accès à la santé des populations défavorisées dans le monde.

---

**Promouvoir des soins de qualité** en luttant contre les médicaments contrefaits.

NOTRE  
RESPONSABILITÉ

## AMÉLIORER L'ACCÈS AUX MÉDICAMENTS



Pour « faire avancer » le droit à la santé et pour que celui-ci devienne une réalité, Sanofi développe des programmes destinés à améliorer l'accès aux médicaments des personnes des pays en voie de développement.

### Approche

- Information et éducation
- Médicaments adaptés aux besoins des patients,
- Politique de prix différenciés
- Programme de R&D pour l'innovation thérapeutique
- Expertise industrielle

### Principaux domaines thérapeutiques pour l'accès aux médicaments

- Paludisme
- Tuberculose
- Maladies tropicales négligées (maladie du sommeil, leishmaniose...)
- Santé mentale
- Épilepsie
- Vaccins contre les maladies infectieuses

NOTRE  
RESPONSABILITÉ

## AMÉLIORER L'ACCÈS AUX MÉDICAMENTS

### MALADIES TROPICALES NÉGLIGÉES

Un vrai partenaire  
pour combattre et  
éliminer la maladie  
du sommeil à  
horizon 2020.

L'action éthique  
et responsable  
est inscrite dans  
notre ADN



# 5 ans

de partenariat avec l'OMS  
dans le combat contre les  
maladies tropicales  
négligées.

### MALADIE DU SOMMEIL

plus de

# 27 millions

de personnes dépistées.

# 175 000

patients traités.

Source : OMS – février 2014

NOTRE  
RESPONSABILITÉ

## RÉDUIRE LES INÉGALITÉS EN SANTÉ

FONDATION  
SANOFI ESPOIR



Les cancers de l'enfant  
dans les pays  
en voie de développement

### MY CHILD MATTERS

45 projets dans 33 pays  
d'Asie, d'Afrique et  
d'Amérique latine en  
partenariat avec l'Union  
Internationale Contre le  
Cancer.



Mortalité maternelle  
et néonatale

### STAND UP FOR AFRICAN MOTHERS

Campagne lancée  
en 2010 en partenariat avec  
l'**African Medical  
& REsearch Foundation**  
(AMREF).

Aujourd'hui, **5 000 sage-  
femmes** formées.



Accès aux soins  
pour les populations  
les plus démunies

### PRECARITÉ ET SANTÉ

Faciliter et améliorer l'accès  
aux soins pour les sans-abri  
en France dans le cadre  
**d'un partenariat  
avec la Croix Rouge,  
Médecins du Monde  
et le Samu Social.**

NOTRE  
RESPONSABILITÉ

PROMOUVOIR  
DES SOINS  
DE QUALITÉ

Sanofi  
s'engage  
à **protéger**  
**la sécurité**  
des patients  
en **luttant**  
**contre les**  
**médicaments**  
**contrefaits.**



Laboratoire **dédié**  
à **l'analyse** des produits  
contrefaits.

Permet la surveillance  
du marché

20 000<sup>\*</sup>  
produits ont été analysés.

\* Depuis 2008

**Application mobile Sanofi**  
sur les dangers des  
médicaments contrefaits  
pour les voyageurs.



<https://itunes.apple.com/fr/app/travel-tips-against-counterfeit/id771218216>

Apple, le logo Apple, iPad et iPhone sont des marques déposées par Apple Inc., enregistrées aux Etats-Unis et dans d'autres régions. App Store est une marque d'Apple Inc.

# Avec un Bac +5/+8 en **Biologie / Biochimie**

---

## ● Etudes Précliniques (**Recherche**)

---

- Bio-production de molécules nouvelles
- Mise au point de tests / criblages
- Pharmacocinétique
- Sûreté du médicament
- Microbiologie

## ● Etudes Cliniques (**Développement**) et Pharmacovigilance

---

- Qualité
- Rédaction médicale
- Coordination d'études
- Suivi hospitalier des études  
(Attaché de recherches cliniques)

# Avec un Bac +5/+8 en Physicochimie / Génie Chimique/Chimie / Génie des Procédés

---

## ● Recherche Amont / Préclinique

---

- Formulation ( Galénique )
- Synthèse de molécules nouvelles
- Recherche de voies de synthèse Ind.
- Développement de procédés / Analyses structurale

## ● Fabrication

---

- Pilote préparation de lots cliniques
- Supply Chain  
**Chimie + Logistique**
- Qualité (dossiers réglementaires)
- Analyse de contrôle
- Gestion d'ateliers de production

Avec une formation en :

---

## ● Médecine ou Marketing

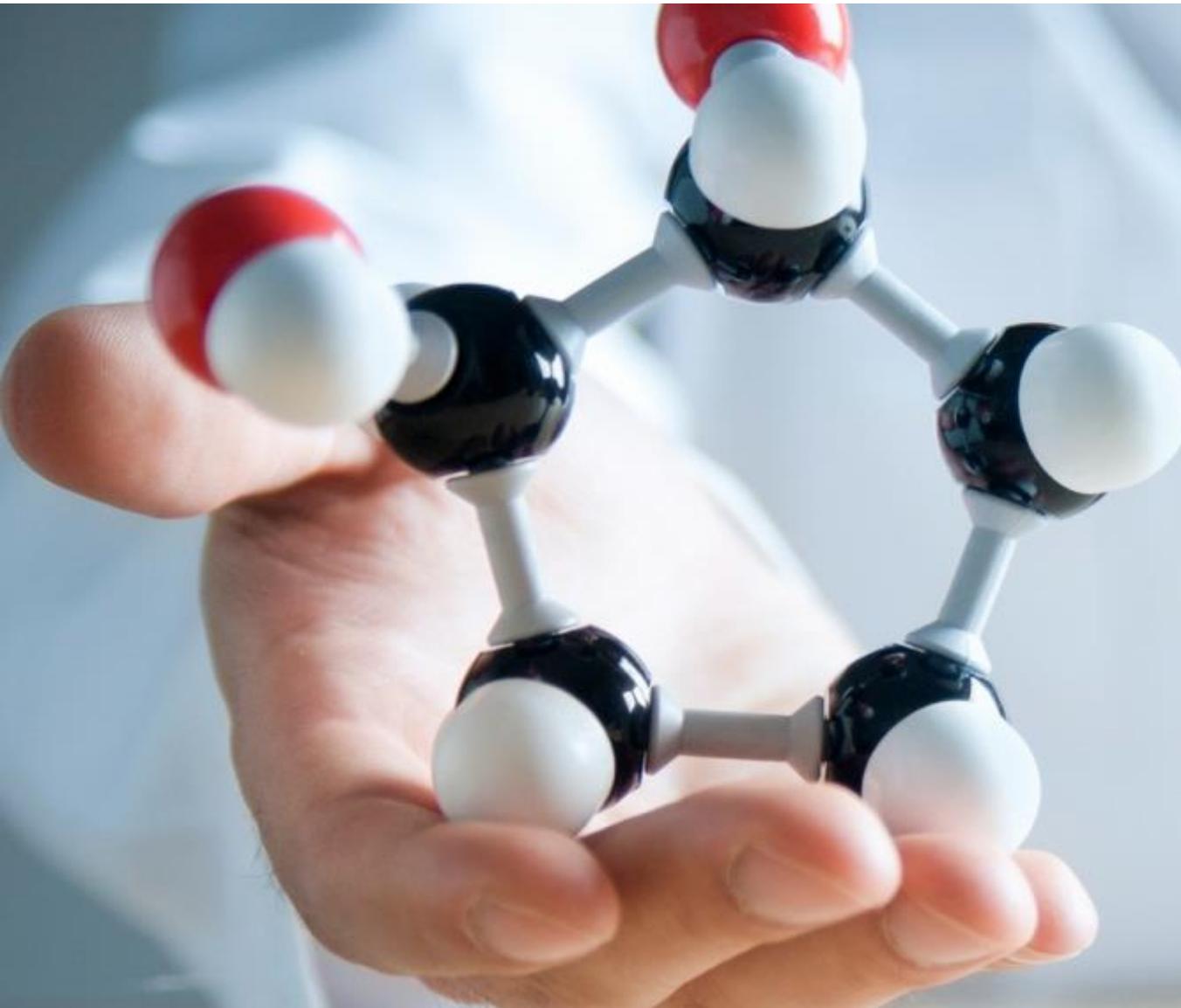
---

- Expert en économie de la santé
- Epidémiologiste
- Responsable Marketing
- Médecin Produit
- Directeur d'étude clinique

## ● Maths ou Informatique

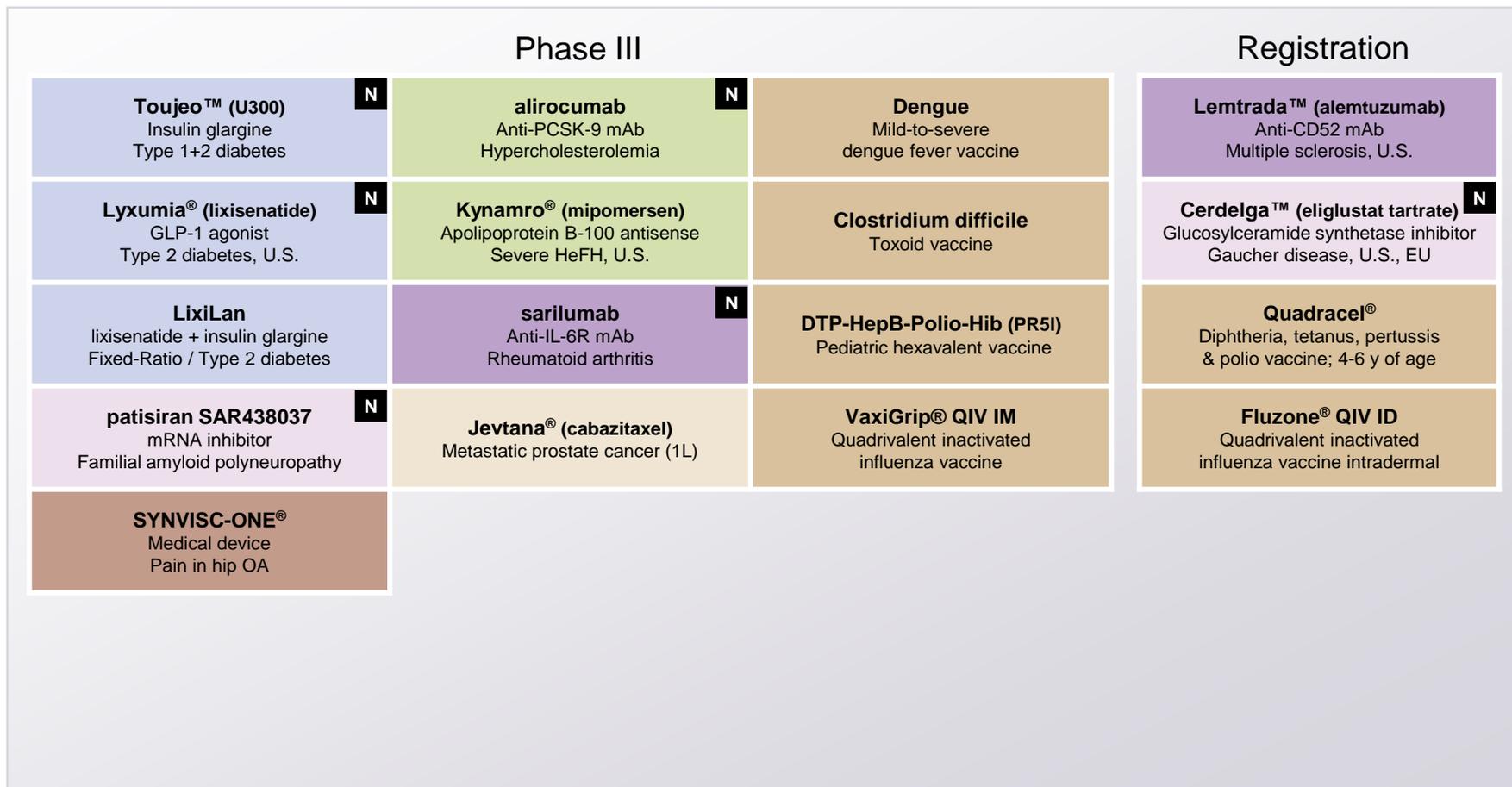
---

- Programmeur
- Biostatisticien
- Bio informaticien
- Gestionnaire de base de données
- Informaticien de développement



# ANNEXES

# Late Stage Pipeline – Pharma & Vaccines



Pipeline charts as communicated at Annual Results Meeting dated April 29, 2014



- N New Molecular Entity
- Oncology
- Diabetes Solutions
- Rare Diseases
- Biosurgery
- Immune Mediated Diseases
- Infectious Diseases
- Cardiovascular / Renal Diseases
- Vaccines
- Ophthalmology
- Age Related Degenerative Diseases

# Early Stage Pipeline – Pharma & Vaccines

## Phase II

<b>dupilumab</b> Anti-IL4R $\alpha$ mAb Atopic dermatitis; Asthma; Nasal polyposis	<b>N</b>	<b>SAR391786</b> GDF8 mAb Sarcopenia	<b>N</b>	<b>SAR438714 (ALN-TTRsc)</b> RNAi Familial amyloid cardiomyopathy	<b>N</b>
<b>SAR339658</b> Anti-VLA 2 mAb Multiple sclerosis	<b>N</b>	<b>SAR3419</b> Maytansin-loaded anti-CD19 mAb B-cell refractory/relapsed malignancies (NHL)	<b>N</b>	<b>Rotavirus</b> Live attenuated tetravalent Rotavirus oral vaccine	
<b>SAR156597</b> IL4/IL13 Bi-specific mAb Idiopathic pulmonary fibrosis	<b>N</b>	<b>SAR256212 (MM121)</b> anti-ErbB3 mAb Breast cancer (2L, 3L)	<b>N</b>	<b>Rabies VRVg</b> Purified vero rabies vaccine	
<b>SAR100842</b> LPA-1 receptor antagonist Systemic sclerosis	<b>N</b>	Combination <b>SAR245409 (XL765) / MSC1936369B</b> Oral dual inhibitor of PI3K & mTOR / pimasertib Ovarian cancer	<b>N</b>	<b>Meningitis ACYW conj.</b> 2 <sup>nd</sup> generation meningococcal conjugate infant vaccine	
<b>sarilumab</b> Anti-IL-6R mAb Uveitis		<b>SAR279356 (F598)</b> Anti-PNAG mAb Serious infections	<b>N</b>	<b>Tuberculosis</b> Recombinant subunit vaccine	
<b>fresolimumab</b> TGF $\beta$ antagonist Focal segmental glomerulosclerosis	<b>N</b>	Combination <b>ferroquine / OZ439</b> Antimalarial Malaria	<b>N</b>		

Pipeline charts as communicated at Annual Results Meeting dated April 29, 2014



<b>N</b> New Molecular Entity	Oncology	Immune Mediated Diseases	Vaccines
	Diabetes Solutions	Infectious Diseases	Ophthalmology
	Rare Diseases	Cardiovascular / Renal Diseases	Age Related Degenerative Diseases
	Biosurgery		

# Early Stage Pipeline – Pharma & Vaccines

## Phase I

<b>SAR650984</b> Anti-CD38 naked mAb Hematological malignancies	N	<b>SAR245408 (XL147)</b> Oral PI3K inhibitor Solid tumors	N	<b>GZ402663 (sFLT-01)</b> Gene therapy Age-related macular degeneration (AMD)	N	<b>Streptococcus pneumonia</b> Meningitis & pneumonia vaccine
<b>SAR405838 (MI-773)</b> HDM2 / p53 antagonist Solid tumors	N	Combination <b>SAR405838 / MSC1936369B</b> Solid tumors		<b>StarGen®</b> Gene therapy Stargardt disease	N	<b>Pseudomonas aeruginosa</b> Antibody fragment product Prevention of ventilator-associated pneumonia
<b>SAR153192</b> Anti-DLL4 mAb Solid tumors	N	<b>SAR228810</b> Anti-protofibrillar AB mAb Alzheimer's disease	N	<b>UshStat®</b> Gene therapy Usher syndrome 1B	N	<b>Herpes Simplex Virus Type 2</b> HSV-2 vaccine
<b>SAR566658</b> Maytansin-loaded anti-CA6 mAb Solid tumors	N	<b>SAR252067</b> Anti-LIGHT mAb Crohn's disease	N	<b>GZ402665</b> (rhASM) Niemann-Pick type B	N	
<b>SAR125844</b> C-MET kinase inhibitor Solid tumors	N	<b>SAR113244</b> Anti-CXCR5 mAb Systemic lupus erythematosus	N	<b>GZ402671</b> Oral GCS Inhibitor Fabry Disease	N	
<b>SAR307746</b> Anti-ANG2 mAb Solid tumors	N	<b>Insulin Biosimilar Program</b> Diabetes		<b>GZ402666</b> neo GAA Pompe Disease	N	
<b>SAR260301</b> PI3K β selective inhibitor PTEN – Deficient tumors	N	<b>SAR438151</b> Undisclosed target	N	<b>SAR438584</b> Undisclosed target	N	

Pipeline charts as communicated at Annual Results Meeting dated April 29, 2014



**N** New Molecular Entity

Oncology

Diabetes Solutions

Rare Diseases

Biosurgery

Immune Mediated Diseases

Infectious Diseases

Cardiovascular / Renal

Diseases

Vaccines

Ophthalmology

Age Related Degenerative Diseases

# R&D Pipeline Summary Table<sup>(1)</sup>

Oncology	8	3	0	0	11	} <b>37<sup>(2)</sup></b>
Diabetes Solutions	0	0	2	0	2	
Cardiovascular / Renal Diseases	0	1	1	0	2	
Immune Mediated Diseases	2	4	1	0	7	
Infectious Diseases	0	2	0	0	2	
Ophthalmology	3	0	0	0	3	
Rare Diseases	3	1	1	1	6	
Age Related Degenerative Diseases	1	1	0	0	2	
Vaccines	3	4	4	2	13	
<b>TOTAL</b>	<b>22<sup>(2)</sup></b>	<b>16</b>	<b>9</b>	<b>3</b>		
	<b>38</b>		<b>12</b>		<b>NMEs &amp; Vaccines</b>	

Pipeline charts as communicated at Annual Results Meeting dated April 29, 2014



(1) Excluding life cycle management programs  
 (2) Includes 2 Phase I projects addressing an undisclosed target

# Expected R&D Milestones in 2014

Dengue vaccine	Expected 1 <sup>st</sup> Phase III results (Asia)	Q2 2014
Shan5 <sup>®</sup> 5-in-1 pediatric vaccine	Expected WHO pre-qualification	Q2 2014
Lemtrada <sup>™</sup> (alemtuzumab)	Expected U.S. regulatory submissions in Multiple Sclerosis	Q2 2014
Toujeo <sup>™</sup> (U300)	Expected U.S. and EU regulatory submissions in Diabetes	Q2 2014
Alirocumab (anti-PCSK9 mAb)	Expected multiple Phase III readouts in Hypercholesterolemia	Jun to Q3 2014
DTP-HepB-Polio-Hib (PR5i)	Expected U.S. regulatory submission	Q3 2014
Dengue vaccine	Expected 2 <sup>nd</sup> Phase III results (Latin America)	Q3 2014
Dupilumab (anti-IL4R $\alpha$ mAb)	Expected start of Phase III trial in Atopic Dermatitis	Q3 2014
Cerdelga <sup>™</sup> (eliglustat tartrate)	Expected U.S. and EU regulatory decisions in Gaucher disease	H2 2014
Lemtrada <sup>™</sup> (alemtuzumab)	Expected U.S. regulatory decision in Multiple Sclerosis	H2 2014
Rotavirus vaccine	Expected start of Phase III trial	Q4 2014
Fluzone <sup>®</sup> QIV ID	Expected U.S. regulatory decision	Q4 2014
Alirocumab (anti-PCSK9 mAb)	Expected EU regulatory submission in Hypercholesterolemia	Q4 2014

Pipeline charts as communicated at  
Annual Results Meeting dated April 29,  
2014

