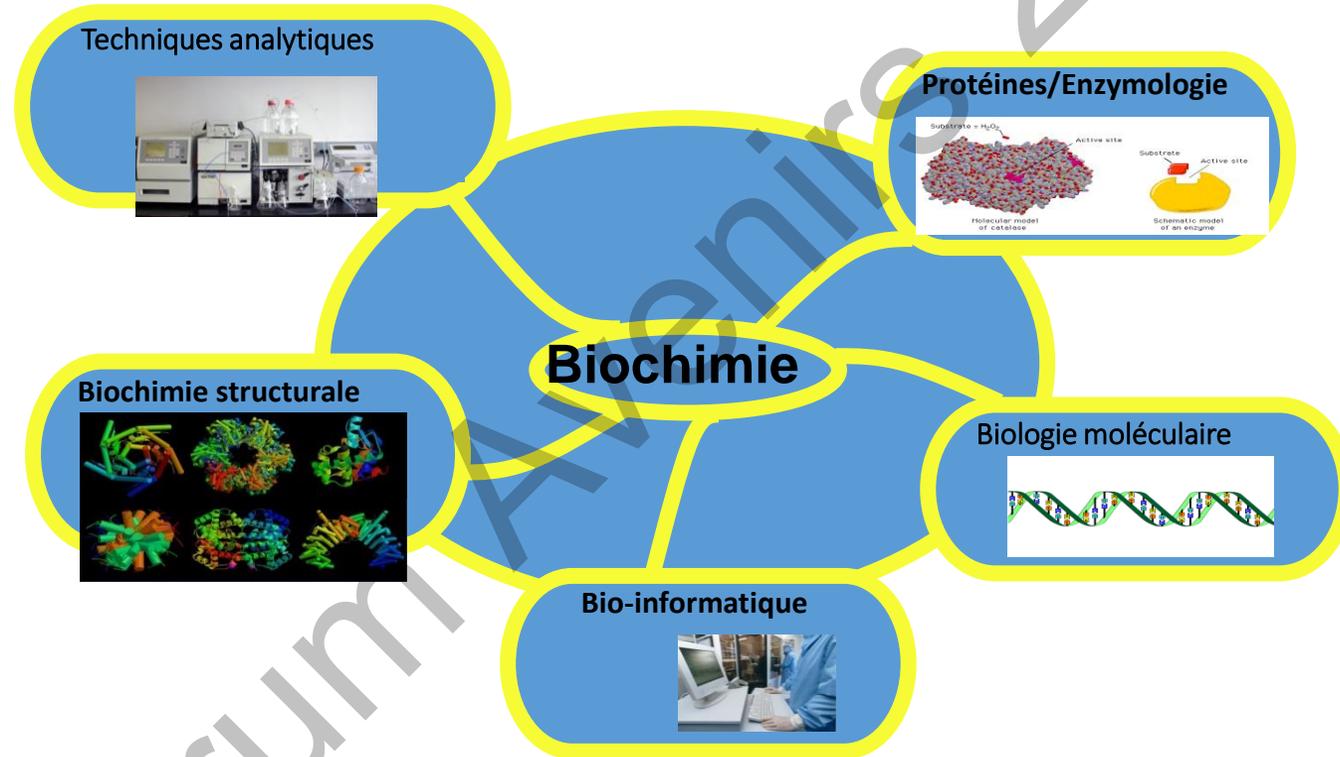
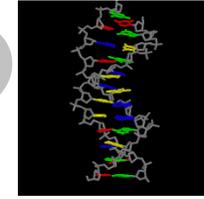




# LA BIOCHIMIE



Comprendre les bases moléculaires, structurales et mécanistiques des fonctions biologiques par des approches pluridisciplinaires aux interfaces avec la chimie, la physique, les mathématiques et l'informatique.

# Que faire avec un diplôme de Biochimie?

**QUEL NIVEAU D'ETUDES POUR QUELLES RESPONSABILITES?**

**Le BAC+3 connaît les techniques et les exécute**

**Le BAC+5 développe, manage. Il doit savoir gérer, être autonome**

**Le BAC+8 dirige, décide**

# La deuxième année de Biochimie

BIOCHIMIE EXPERIMENTALE 1	ENZYMOLOGIE 1	PROJETS TUTEURS ET BIOMOLECULES	CHIMIE GENERALE	UE libre	U.E. TRANSVERSALE 3	S3
TECHNIQUES PREPARATIVES ET ANALYTIQUES EN BIOCHIMIE	BIOCHIMIE METABOLIQUE 1	MICROBIOLOGIE 1	CHIMIE ORGANIQUE FONCTIONNELLE	UE au choix de biochimie	U.E. TRANSVERSALE 4	S4

**Pensez à votre projet professionnel!**

# Après une L2 Biochimie

## → Licence pro

- LP Bio-industries et Biotechnologies (Villeurbanne)

Spécialités : Génomique  
Microbiologie industrielle et biotechnologie

- LP Commercialisation de produits et services

Spécialité: technico-commercial en produits et services industriels

- LP Métiers de la protection et de la gestion de l'environnement

Spécialité: Maîtrise des pollutions et nuisances

- LP Métiers de la santé: nutrition, alimentation

Spécialité: alimentation, santé.

- LP Industrie agro-alimentaire: gestion, production et valorisation (Bourg en Bresse)

Spécialités : Développement de Projets, Innovations alimentaires  
Organisation et optimisation des productions alimentaires  
Qualité intégrée des aliments conditionnés

## Licence



**Ex. de Métiers:**

**Technicien supérieur spécialisé, assistant ingénieur, assistant développement, assistant production (secteur public et privé)**

# L3 de Biochimie

Pensez à votre projet professionnel!

**12 crédits libres en S6** → diversification en fonction du projet professionnel

➤ UE libres

➤ Possibilité de faire un stage en laboratoire

➤ UE INITIATION A LA DIFFUSION DES CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES (12 crédits) **MEEF**

BIOCHIMIE STRUCTURALE & FONCTIONNELLE 1	BIOLOGIE MOLECULAIRE 1: Biologie moléculaire des procaryotes	ENZYMOLOGIE 2	INITIATION A LA BIO-INFORMATIQUE STRUCTURALE	BIOCHIMIE METABOLIQUE 2	U.E. TRANSVERSALE 5	S5
BIOLOGIE MOLECULAIRE 2: Contrôle de l'expression des gènes	TECHNIQUES SPECTROSCOPIQUES EN BIOCHIMIE	UE de BIOLOGIE au choix	12 crédits au choix			S6

*Possibilité de réaliser un stage de 7 semaines environ*

+ STAGE DE LABORATOIRE EN BIOCHIMIE / BIOLOGIE MOLECULAIRE (11 crédits)

+ SAVOIR VALORISER SON STAGE (1 crédit)

## Licence Biochimie Bac + 3

*Licence généraliste (La L3 peut être faite en échange international)*



## Niveau master bac + 5

Master biochimie ou autres masters (pharmacie, en génie des procédés agroalimentaires, en chimie analytique, en cancérologie, en infectiologie...) ou masters dans d'autres universités.

### **Biochimie LYON**

- **Master MEEF (Enseignement, Education, Formation)**  
Parcours BGB
- **Master mixte en Biochimie et Biologie Moléculaire**

# Master Enseignement, Education, Formation (MEEF - 2<sup>ème</sup> degré) Parcours Biotechnologies: Biochimie - Génie biologique (BGB)

Préparation au CAPET et CAPLPL de biotechnologies, option Biochimie-Génie Biologique.

## En M1

- Biologie cellulaire et moléculaire, Biochimie, Microbiologie & Biologie humaine (21ects)
- Méthodes d'apprentissage, compétences de l'enseignant/formateur (30 ects)
- Stage dans une classe ST2S (3 ects)
- Biotechnologies (filières, applications, procédés, ...) (6 ects)
- Préparation au concours



**CONCOURS: admissibilité en mars  
admission en juin**



## En M2

- Approfondissement des connaissances et compétences technologiques (8 ects)
- Conception d'enseignements, analyse des pratiques d'enseignement (22 ects)
- Stage en alternance en classes STL et BTS, rédaction d'un mémoire (30 ects)

**Métiers:**

**Enseignant en lycées technologiques (CAPET) et professionnels (CAPLP), formateurs en entreprise.**



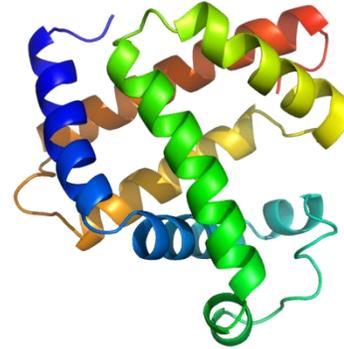
## Master mixte en Biochimie et Biologie Moléculaire

### M1

- Ingénierie et la Biologie Moléculaire
- Biologie et la Bioinformatique Structurale
- Biophysique
- Enzymologie
- Biologie des Systèmes

### M2

- Nanobiotechnologies
- Biologie de synthèse
- Métabolisme énergétique: dérégulations et traitements
- UE optionnelles selon l'orientation du master
- Stage de 6 mois en entreprise ou en laboratoire public



Sortie M2

Doctorat

## Après un bac + 5 En Biochimie

### Métiers

- Secteur public (sur concours): laboratoires de recherche, plateformes technologiques  
**Ingénieur d'études** (CNRS, INSERM, CEA)
  
- Secteur privé: notamment entreprises de Pharma/Biotechnologies, cabinets de consulting ou de services:
  - Junior scientist**
  - assistant technique de validation**
  - Chargé de veille**
  - chargé d'affaires**
  - consultant**
  - rédacteur médical et scientifique**
  - assistant qualité**
  - chargé assurance qualité**
  - Assistant recherche Clinique (ARC)**
  - Assistant ingénieur brevet**
  - ingénieur commercial**
  - ...

## Après un bac + 8 En Biochimie

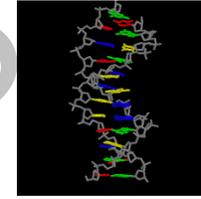
### Métiers

- Secteur public (sur concours): laboratoires de recherche, plateformes technologiques  
**Ingénieur de recherche, chercheur** (CNRS, INSERM, CEA),  
**enseignant-chercheur universitaire.**
  
- Secteur privé: notamment entreprises de Pharma/Biotechnologies, cabinet de consulting ou de services :
  - responsable plateforme**
  - ingénieur de recherche**
  - chargé d'affaires en marketing stratégique**
  - responsable assurance qualité**
  - responsable contrôle qualité**
  - ARC manager**
  - chargé d'affaires réglementaires**
  - chargé de documentation réglementaire responsable de veille scientifique**
  - conseil en propriété industrielle**
  - rédacteur médical et scientifique**
  - chef de produit, chef de gamme**
  - directeur commercial**
  - ...

Expérience



# LES BIOTECHNOLOGIES



## Définition

Les biotechnologies se réfèrent à l'ensemble des méthodes et techniques qui utilisent les éléments du vivant (microorganismes, tissus et cellules animales ou végétales, molécules du vivant comme les gènes, les protéines...) pour produire des biens ou des services. Elles reposent sur des avancées scientifiques en biochimie, biologie moléculaire et cellulaire, génétique, microbiologie...

## Biotech en France:

~450 entreprises

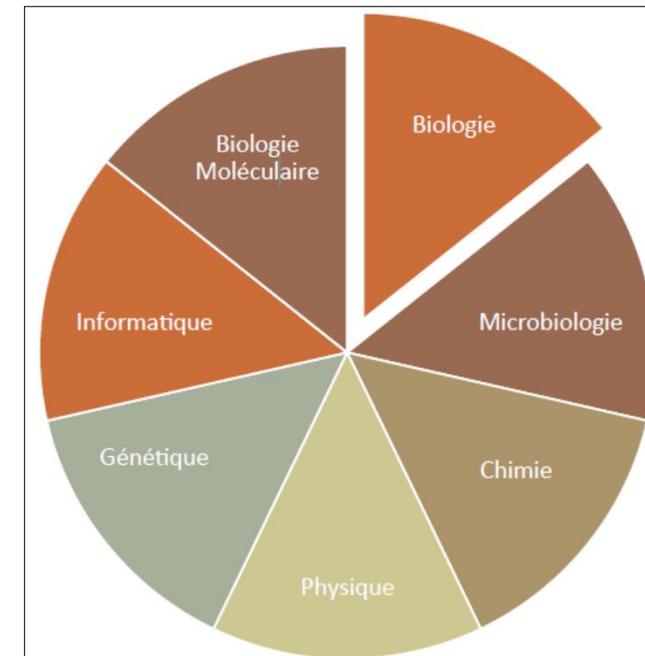
[www.france-biotech.org/](http://www.france-biotech.org/)

## Biotech/Industrie pharma??

Voir le site « Les Entreprises du médicament »

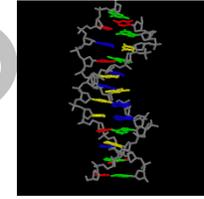
[www.leem.org/](http://www.leem.org/)

Les disciplines  
de la biotechnologie

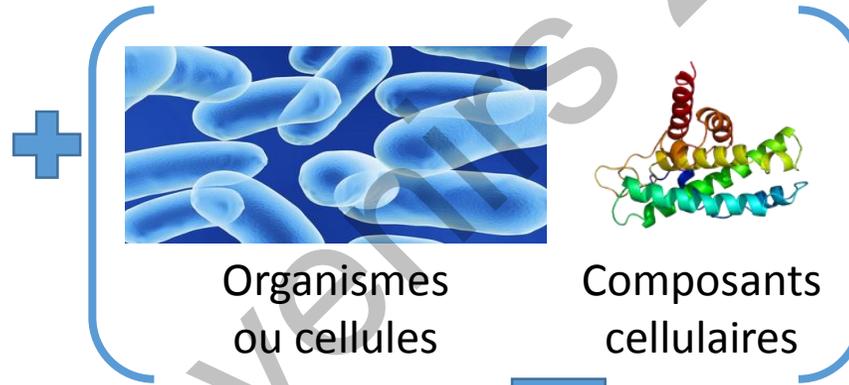




# LES BIOTECHNOLOGIES



Matériaux



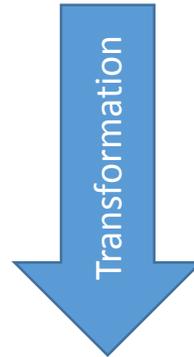
Organismes  
ou cellules

Composants  
cellulaires



Principes  
scientifiques

Ingénierie



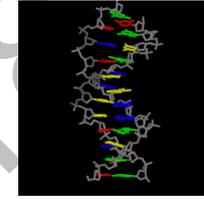
Transformation

Biens et services

Forum AVOIR 2018



# LES BIOTECHNOLOGIES



## Code Couleur



**Santé  
publique**



**Biodiversité  
marine**



**Bactéries  
virus**



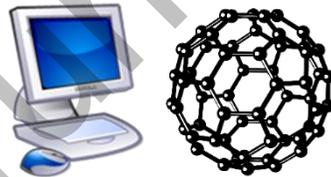
**Protection de  
l'environnement**



**Alimentation  
Agriculture**



**Protection face au  
bioterrorisme**



**Bioinformatique  
Nanobiotechnologie**



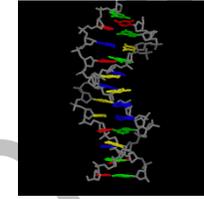
**Etude des zones  
arides**



**Biens  
intellectuels**



# LES BIOTECHNOLOGIES



Produits  
des biotechs



Biomédicaments



Cosmétiques  
(ligaments de la  
queue de thon)



Vaccin



Biocarburant



OGM

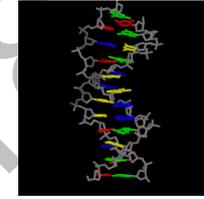


Outils informatiques aidant à la  
conception de bioproduits



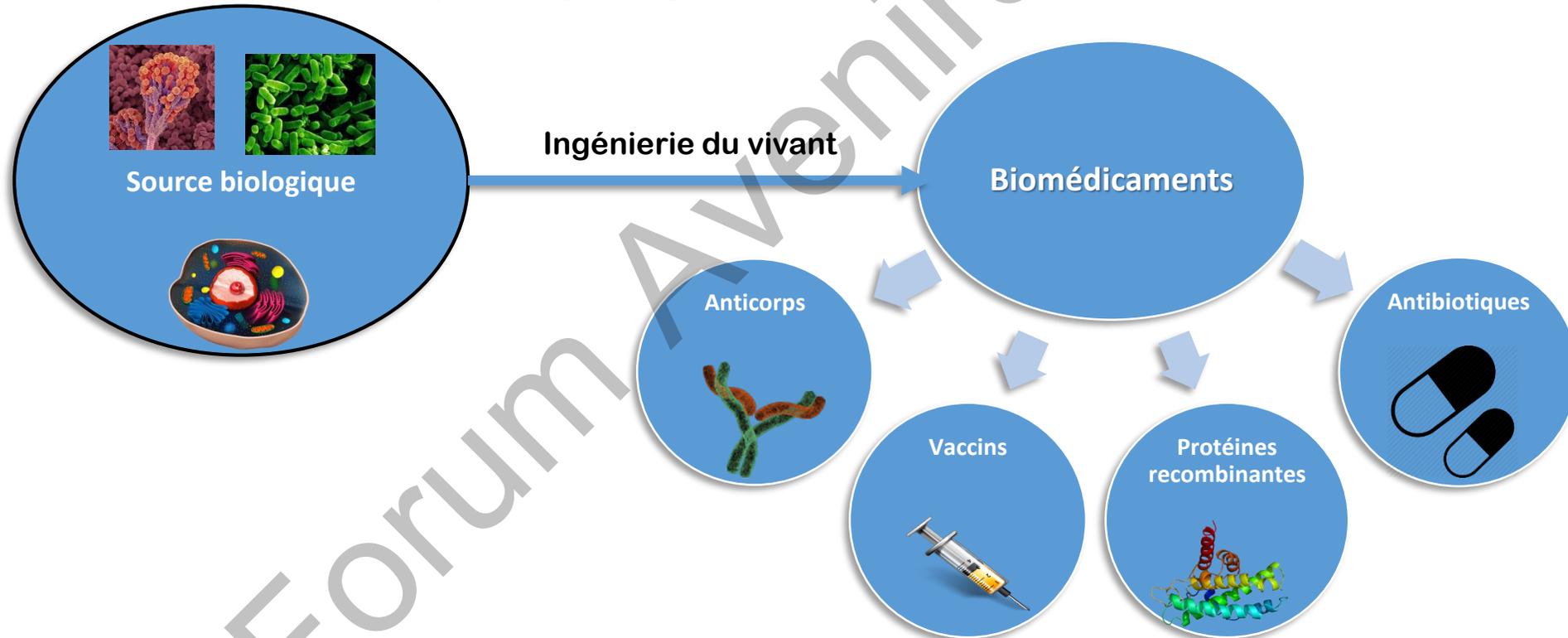


# LES BIOTECHNOLOGIES



## Biomédicaments:

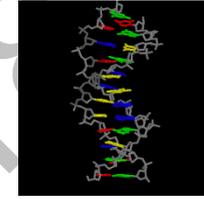
Ils permettent de soigner des pathologies graves que l'arsenal thérapeutique chimique traditionnel ne parvient pas toujours à traiter.



Ex : anticorps monoclonaux thérapeutiques, protéines recombinantes (hormone de croissance, insuline, cytokines, enzymes, vaccins thérapeutiques)



# LES BIOTECHNOLOGIES



## LES CHIFFRES CLES DES BIOMEDICAMENTS

**173** biomédicaments sont **commercialisés** en France (2014)

**826** biomédicaments sont **en développement** (2013)

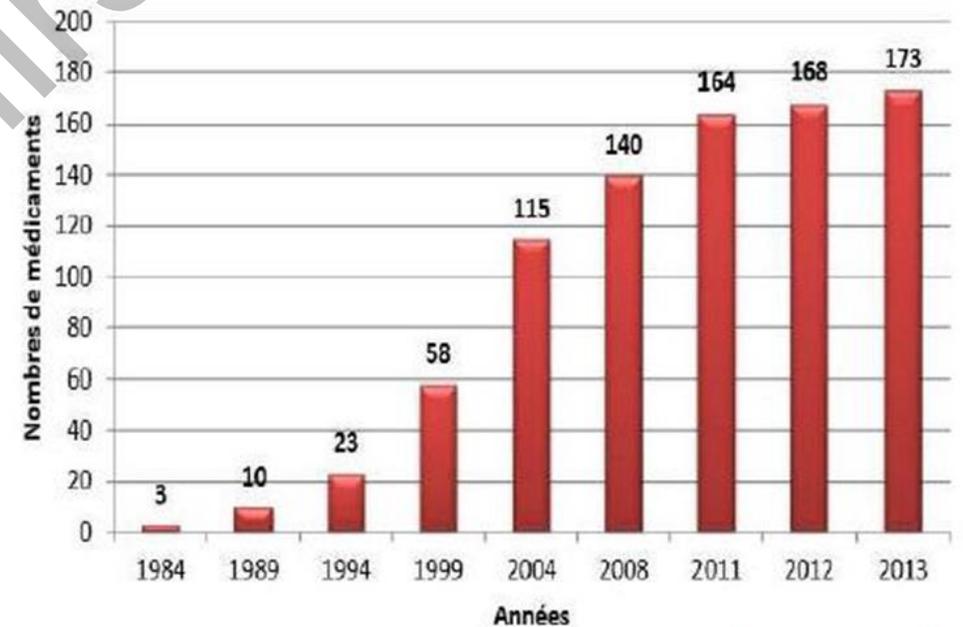
Plus de **5,5 milliards** d'euros de **chiffre d'affaires** total pour le biomédicaments

**35 %** des biomédicaments sont **des vaccins**

**30 %** des biomédicaments sont utilisés **en infectiologie**

**40** sites de production en France

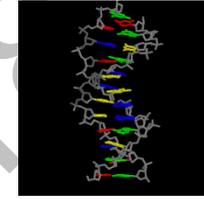
Evolution du nombre de biomédicaments commercialisés en France 1984 – 2013



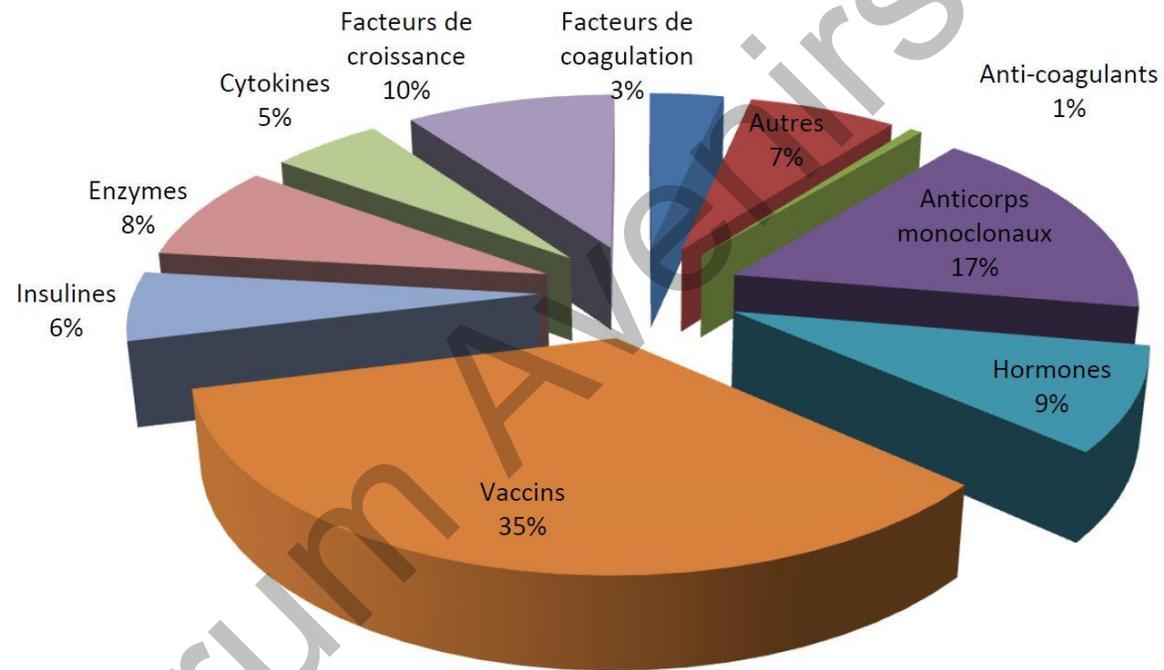
Source : LEEM



# LES BIOTECHNOLOGIES



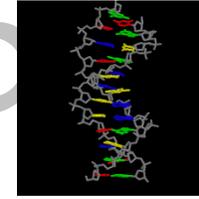
## Classification pharmacologique des biomédicaments



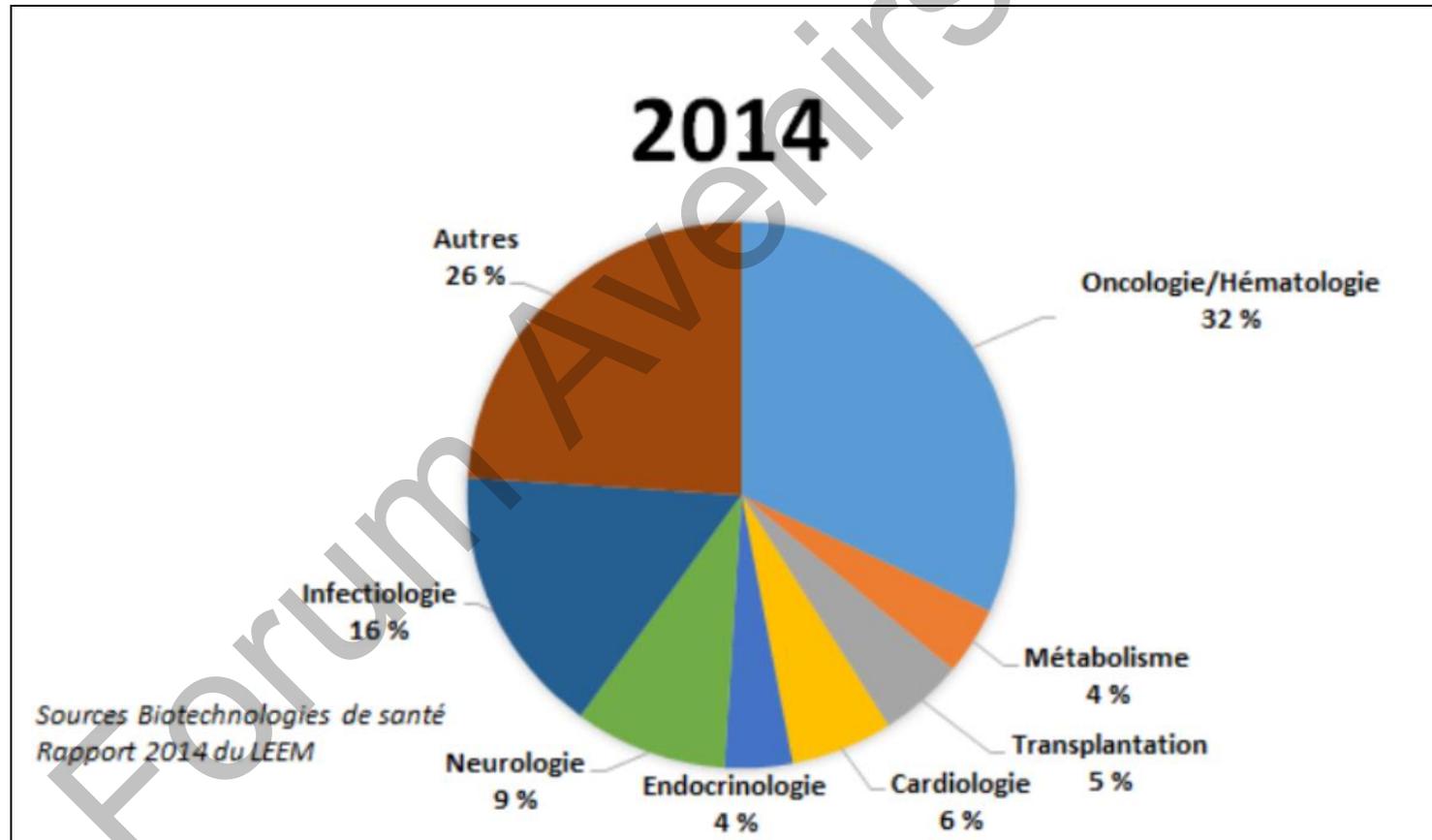
Source Leem



# LES BIOTECHNOLOGIES

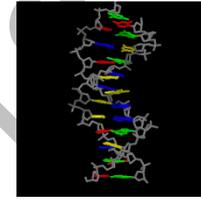


## Biomédicaments:





# LES BIOTECHNOLOGIES

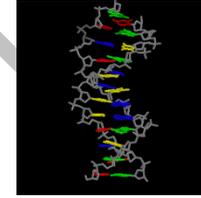


## DISPOSITIFS MÉDICAUX





# LES BIOTECHNOLOGIES



## Medtech



Conception



Développement



Commerce

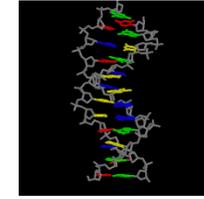
Nouvelle génération de technologie d'assistance aux gestes médico-chirurgicaux



Traitements plus sûrs, plus efficaces et moins invasifs



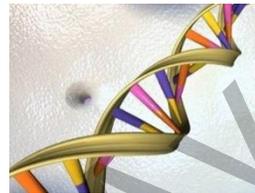
# LES BIOTECHNOLOGIES



## 1 - Santé: Santé humaine, animale et végétale



Vaccinologie



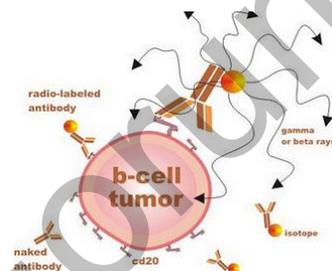
Thérapie génique



Diagnostic précoce



Dispositifs médicaux



Immunothérapie



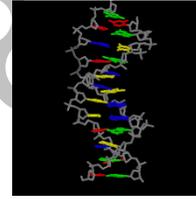
Traitement des pathologies végétales



Dermo-cosmétologie



# LES BIOTECHNOLOGIES



## 2 - Agro-Alimentaire (implication des micro-organismes, transformation des aliments...)



OGM



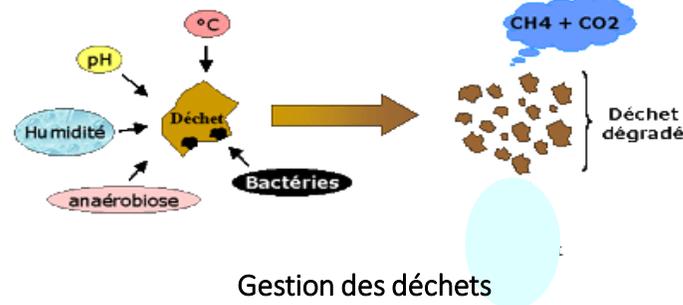
Diagnostic médical & alimentaire



## 3 - Environnement (pollution, gestion des déchets, eaux usées, valorisation de la biomasse marine...)



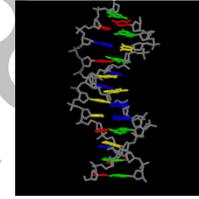
Dépollution chimique et microbiologique



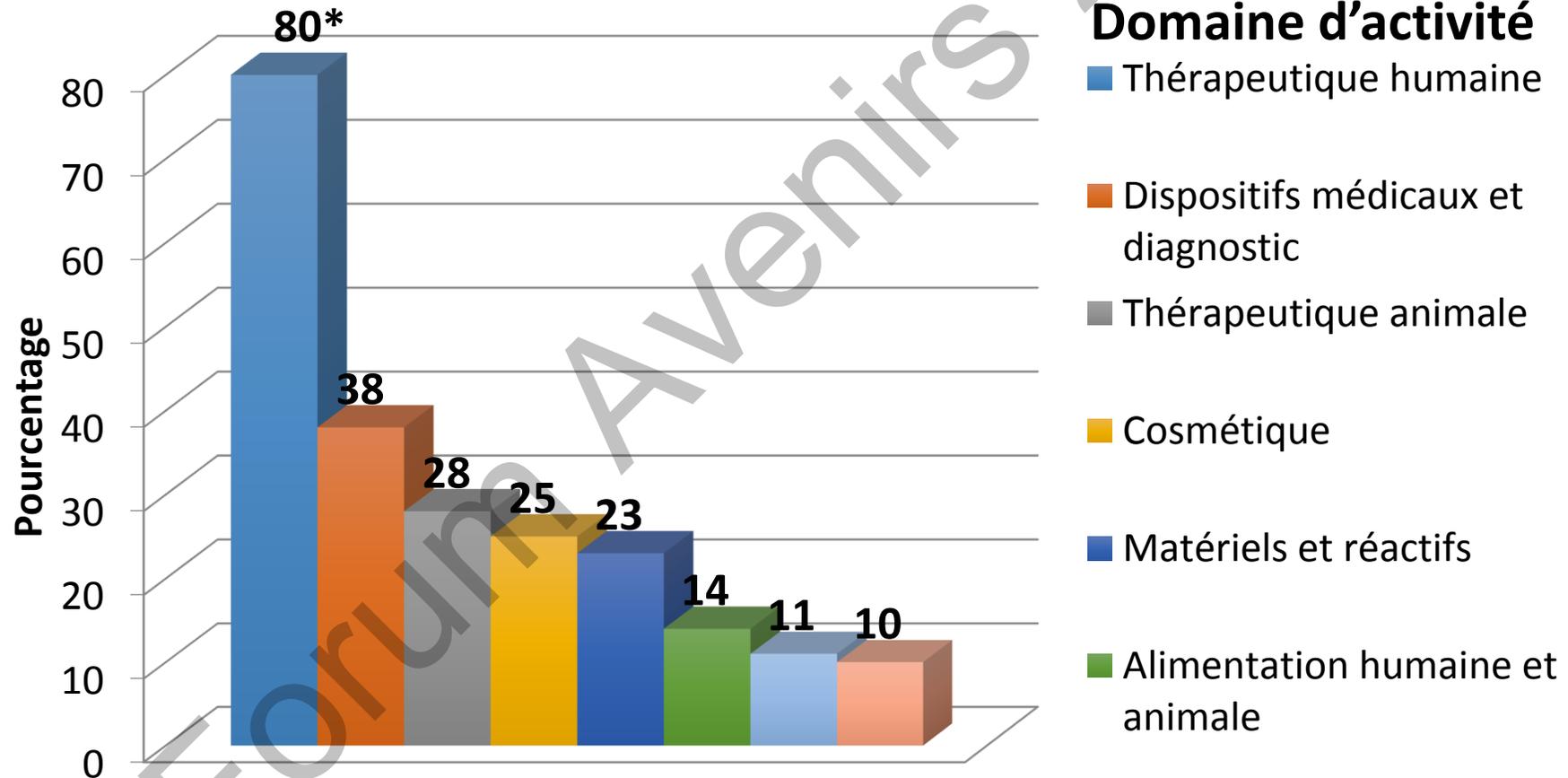
Gestion des déchets



# LES BIOTECHNOLOGIES



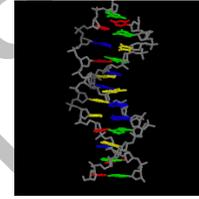
## Panorama de l'industrie des biotechnologies en France



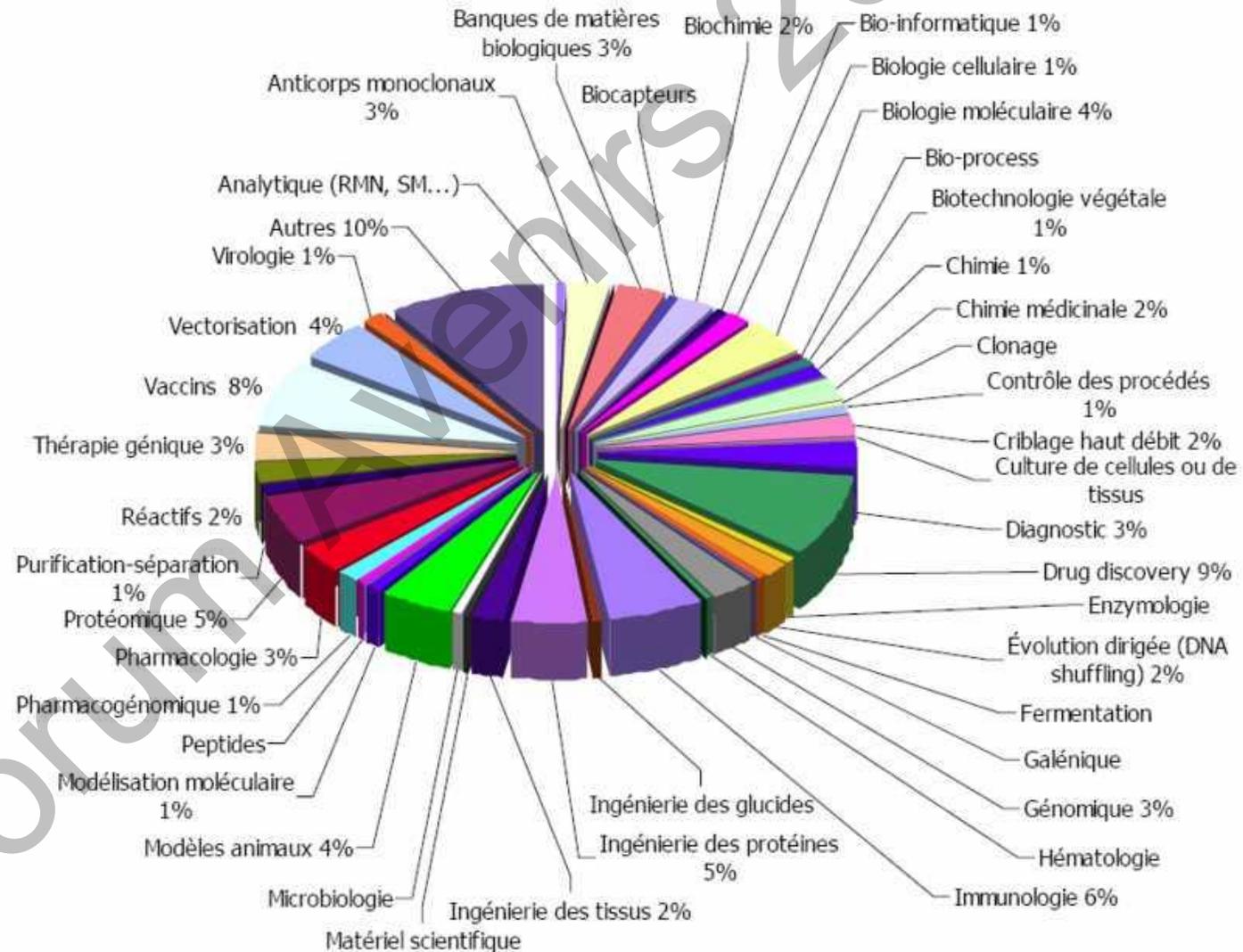
\* % d'entreprises faisant partie du domaine d'activité concerné sur les 223 entreprises répondants à l'étude



# LES BIOTECHNOLOGIES

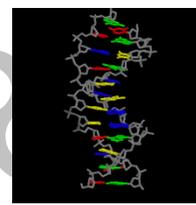


Les technologies développées dans les biotech françaises

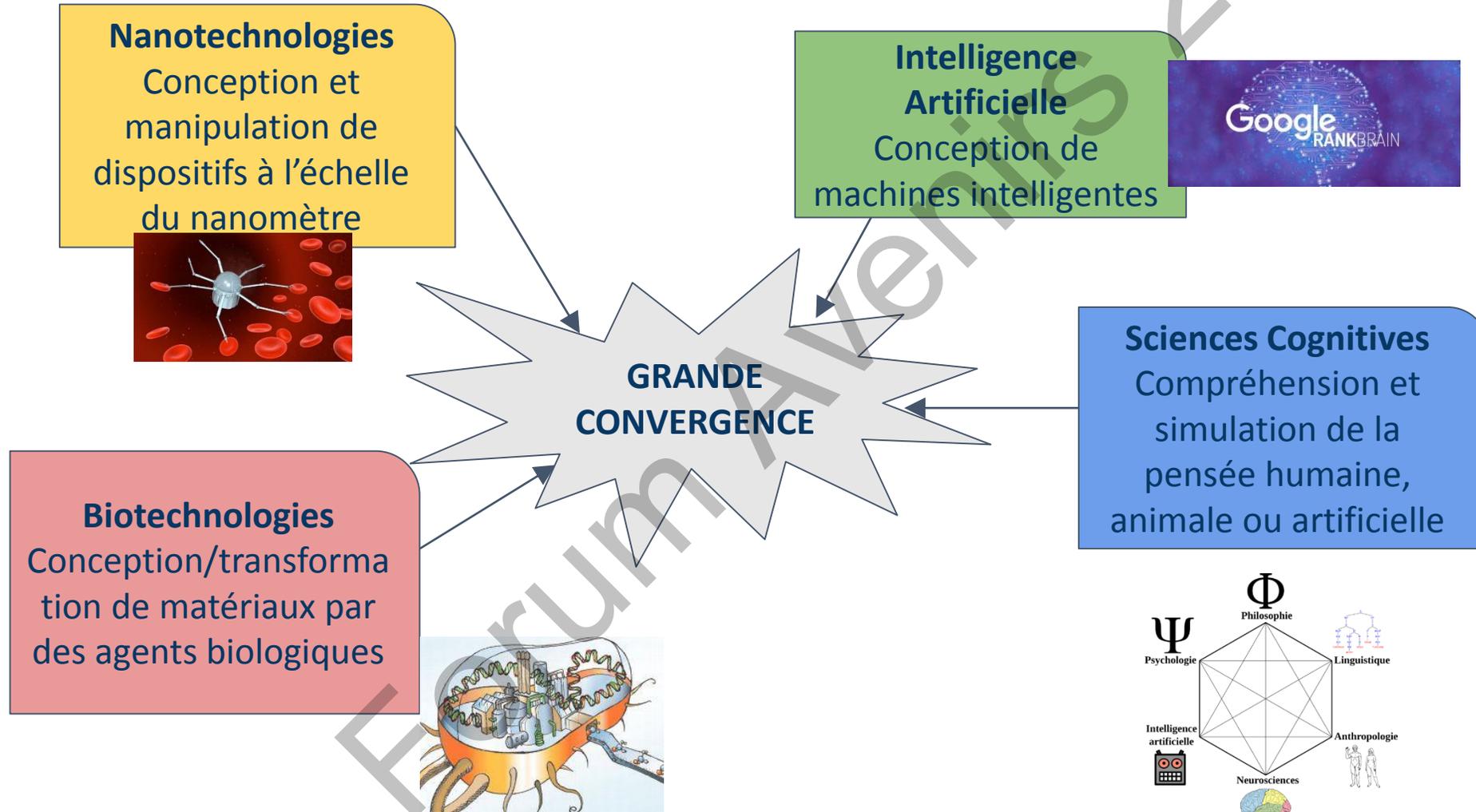




# LES BIOTECHNOLOGIES

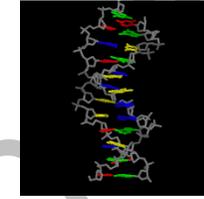


Les **NBIC**: 3<sup>e</sup> révolution industrielle : association des 4 sciences pour permettre de nouvelles perspectives





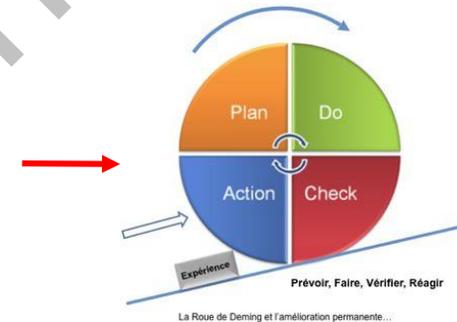
# LES BIOTECHNOLOGIES



## Les métiers dans une entreprise en sciences de la Vie

### Secteurs d'activité

- Le marketing stratégique
- La recherche
- Le développement (*in vitro*, *in vivo*)
- La recherche clinique
- L'industrialisation
- La production
- La qualité (assurance et contrôle qualité)**
- La veille technologique
- Les affaires réglementaires
- La propriété industrielle
- Le conseil
- Le marketing et vente
- La communication
- L'informatique
- Les mathématiques

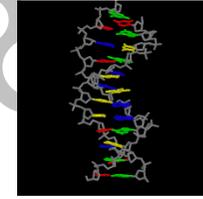


Chaîne de valeurs:

Idée, recherche discovery, développement, industrialisation, production, marketing, produit.  
+ services généraux

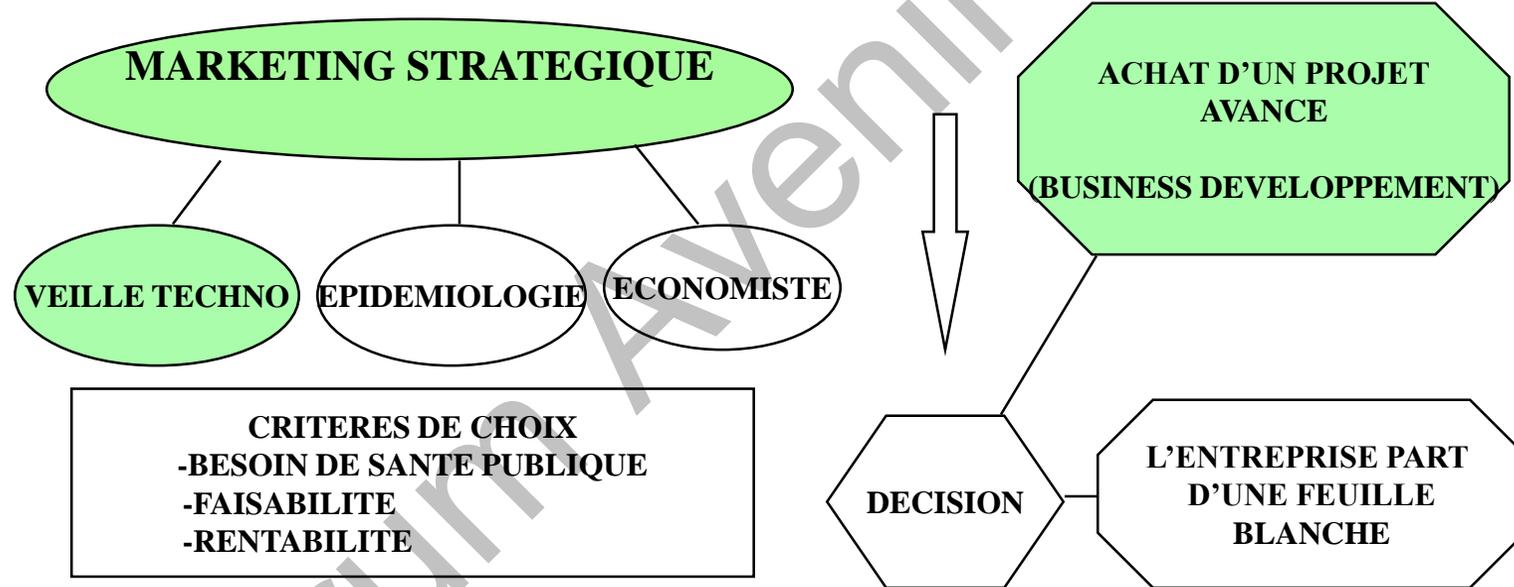


# LES BIOTECHNOLOGIES



## FABRICATION D'UNE BIO-MOLECULE A ACTIVITE THERAPEUTIQUE

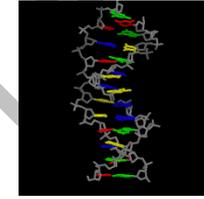
1



FINALITE: FAIRE LE BON CHOIX POUR REpondre AUX BESOINS DE SANTE PUBLIQUE  
SANS METTRE L'ENTREPRISE EN PERIL



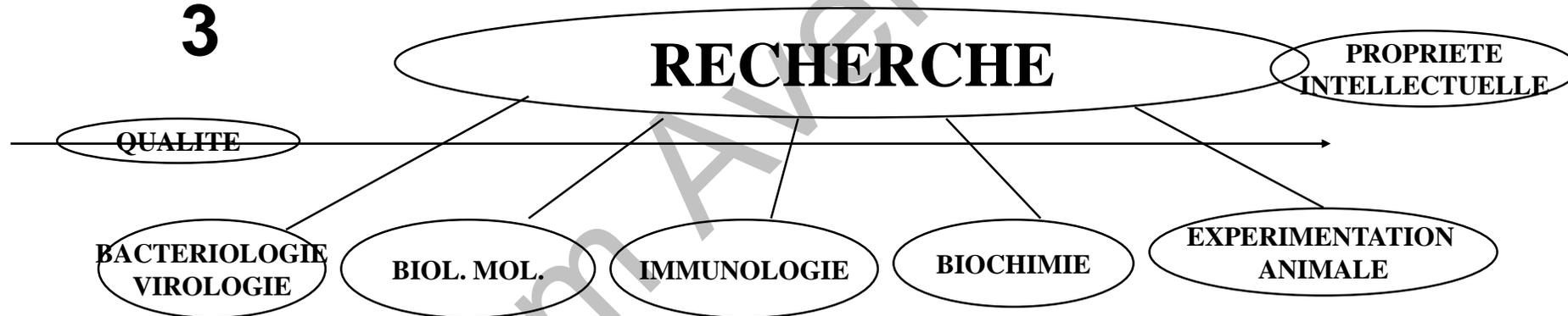
# LES BIOTECHNOLOGIES



**2**

NOMINATION DU **CHEF DE PROJET**  
MISE EN PLACE DE **L'EQUIPE PROJET**

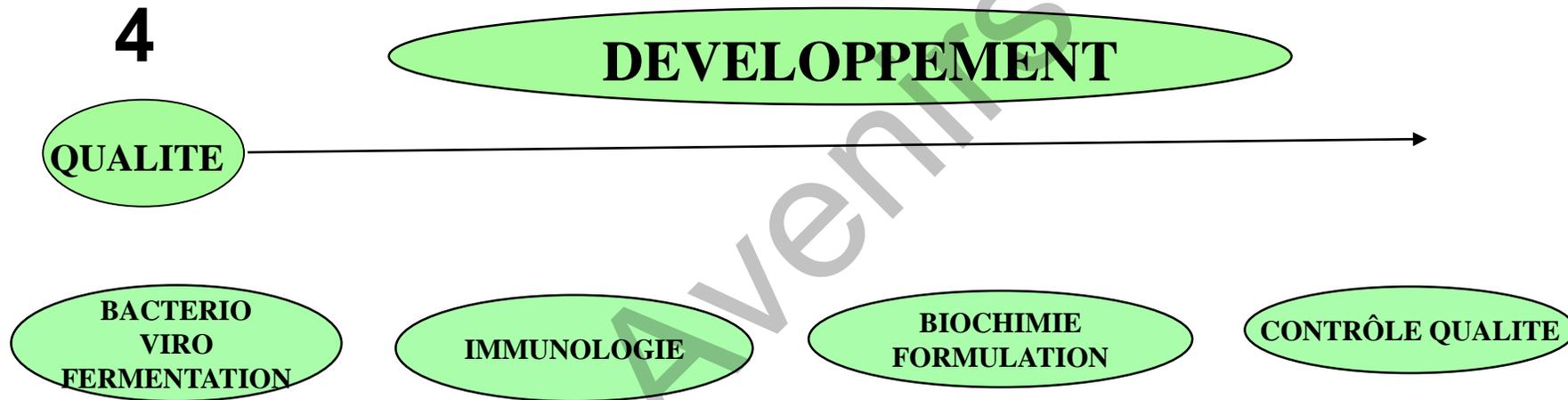
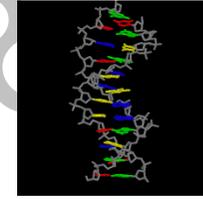
**3**



**FINALITE : METTRE AU POINT UN CANDIDAT DONT LE RAPPORT ACTIVITE TOXICITE JUSTIFIE DE PASSER EN DEVELOPPEMENT**



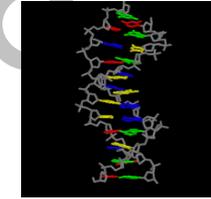
# LES BIOTECHNOLOGIES



**FINALITE: PREPARER DES DOSES DE PRODUIT POUR LANCER L'ETUDE CLINIQUE**

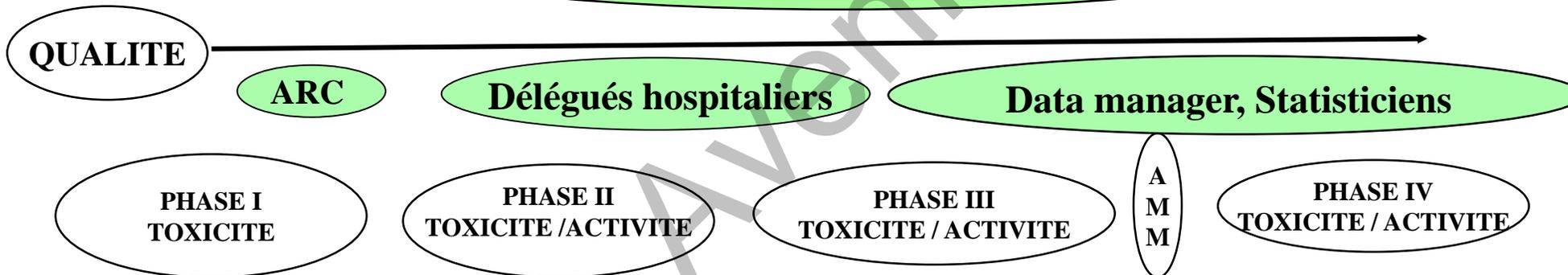


# LES BIOTECHNOLOGIES

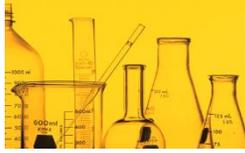


5

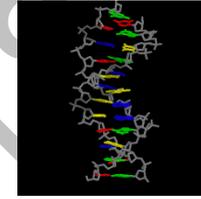
## DEVELOPPEMENT CLINIQUE



FINALITE: TESTER SUR L'HOMME L'EFFET ACTIVITE / TOXICITE



# LES BIOTECHNOLOGIES



6

## AFFAIRES REGLEMENTAIRES

QUALITE

REGLEMENTAIRE

SCIENTIFIQUE

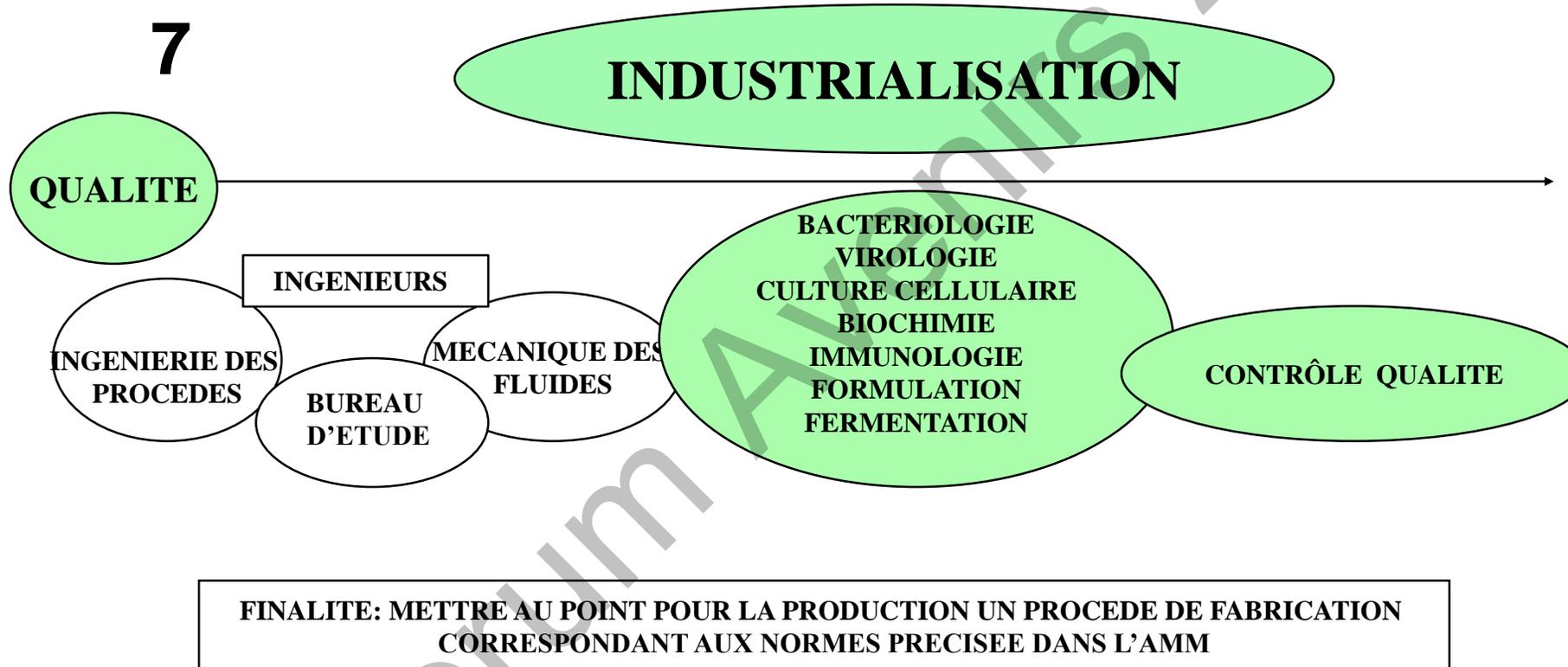
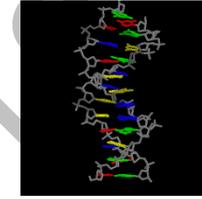
ARCHIVISTE

PRESENTATION SOUS  
FORME ELECTRONIQUE

**FINALITE: PREPARER, PRESENTER ET DEFENDRE LE DOSSIER DEVANT LES AUTORITES DE SANTE FRANCAISE OU ETRANGERE POUR OBTENIR L'AMM ( Autorisation de Mise sur Marche)**

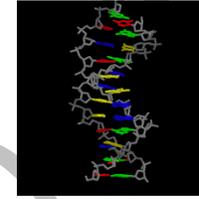


# LES BIOTECHNOLOGIES

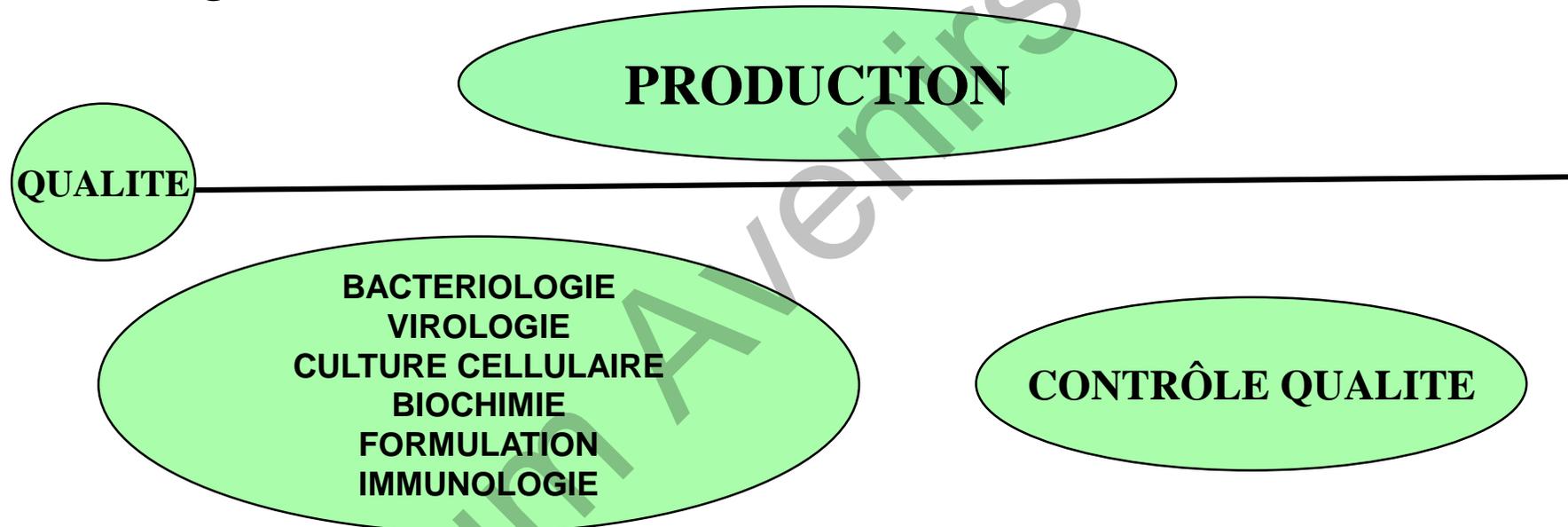




# LES BIOTECHNOLOGIES



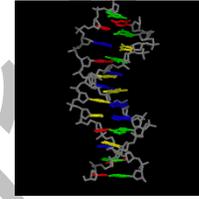
8



**FINALITE: PRODUIRE, DE FACON REPRODUCTIBLE, SELON LES NORMES DETERMINEES DANS L'AMM**



# LES BIOTECHNOLOGIES



9

FORMULATION

10

REPARTITION

11

**LE MARKETING**

FINALITE : VALORISATION DU PRODUIT

12

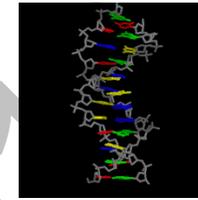
CONDITIONNEMENT

13

LOGISTIQUE



# LES BIOTECHNOLOGIES

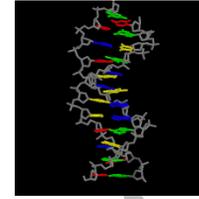


## Bioservices

- **Contract Research Organization (CRO):** affaires pré-cliniques et clinique
- **Contract Manufacturing Organization (CMO):** production
- **Produits et services pour la R&D :**
  - ✓ Réactifs de laboratoire
  - ✓ Séquençage
  - ✓ Bio-informatique
  
- **Cabinets de consultants :**
  - ✓ R & D (Validation, qualification, qualité, projets, métrologie...)
  - ✓ Propriété industrielle
  - ✓ Affaires réglementaires
  - ✓ Ingénierie financière
  - ✓ Capitaux-risqueurs
  - ✓ Etudes de marché
  - ✓ Stratégie d'entreprise
  - ✓ Commercial
  - ✓ Pharmaco-économie
  - ✓ Transfert de technologies



# LES BIOTECHNOLOGIES



## Quelques exemples de métiers

### En Recherche et Développement

Technicien de laboratoire, assistant développement, assistant ingénieur, ingénieur d'études, junior scientist, responsable plateforme, ingénieur de recherche, chercheur CNRS/INSERM, enseignant-chercheur

### En gestion de projet

Gestionnaire projet en qualité, recherche, innovation, chef de projet, directeur de projet

### En qualité

Adjoint validation, assistant technique de validation, assistant qualité, chargé assurance qualité, responsable assurance qualité, responsable contrôle qualité

### Affaires réglementaires et cliniques

Assistant recherche Clinique (ARC), délégués hospitaliers, ARC manager, administrateur essais cliniques, chargé d'affaires réglementaires, chargé de documentation réglementaire

### Support/conseil

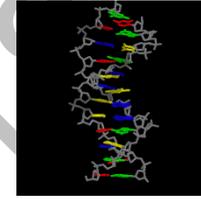
Assistant ingénieur brevet, chargé de veille, chargé d'affaires, responsable de veille scientifique, conseil en propriété industrielle, rédacteur médical et scientifique

### Marketing-vente

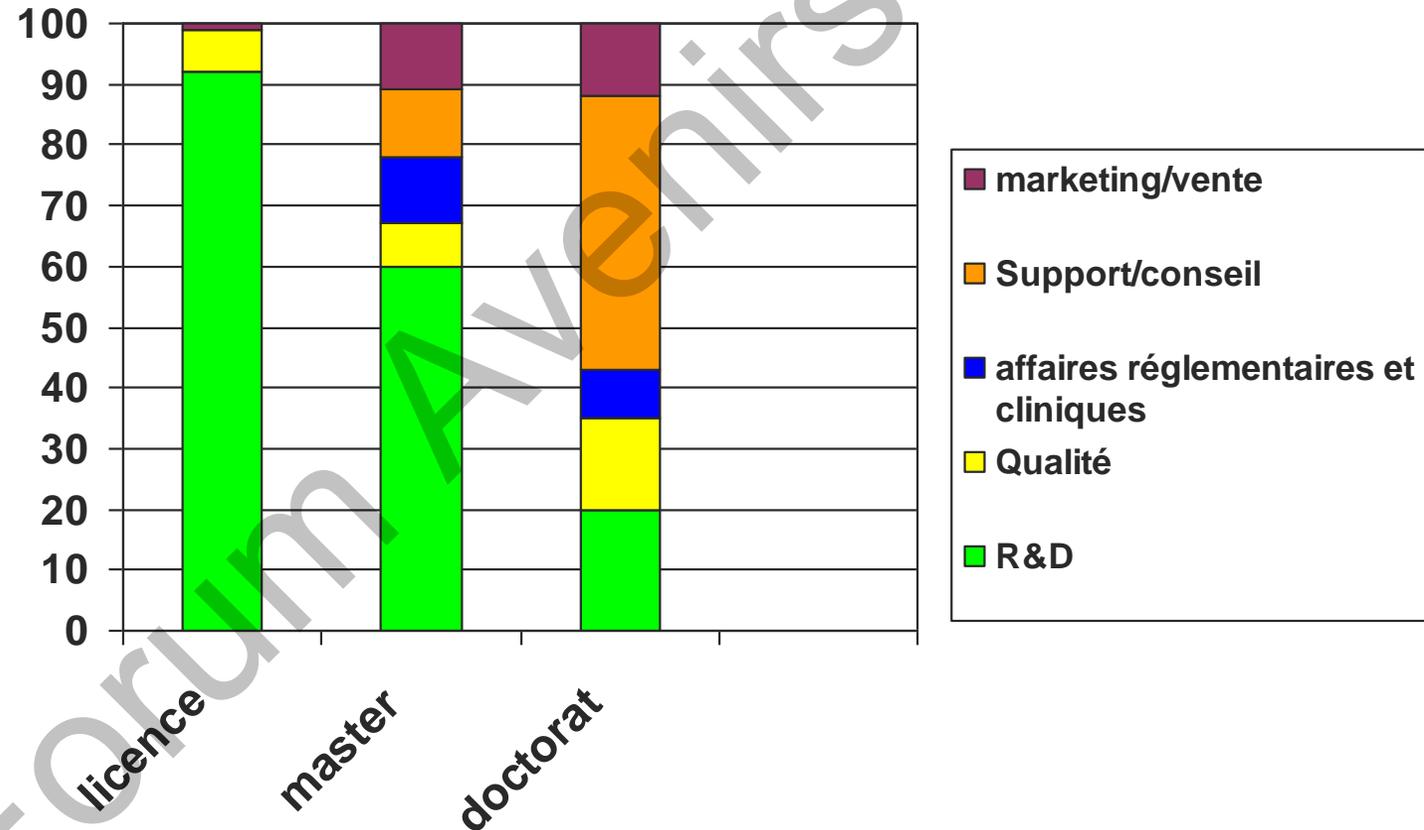
Chef de produit, chef de gamme, ingénieur commercial, chargé d'affaires en marketing stratégique, directeur commercial



# LES BIOTECHNOLOGIES

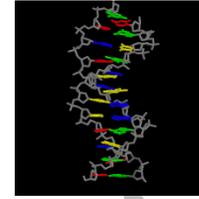


Secteurs d'activité occupés par les diplômés





# LES BIOTECHNOLOGIES



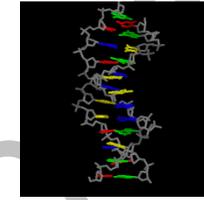
Passerelles entre les différents métiers au sein de l'entreprise

- De nombreuses passerelles existent au sein des PME
- La mobilité interne est encouragée au sein des grands groupes
  - Chercheur → développement
  - Développement → production
  - R&D → production, qualité, affaires réglementaires, commercial

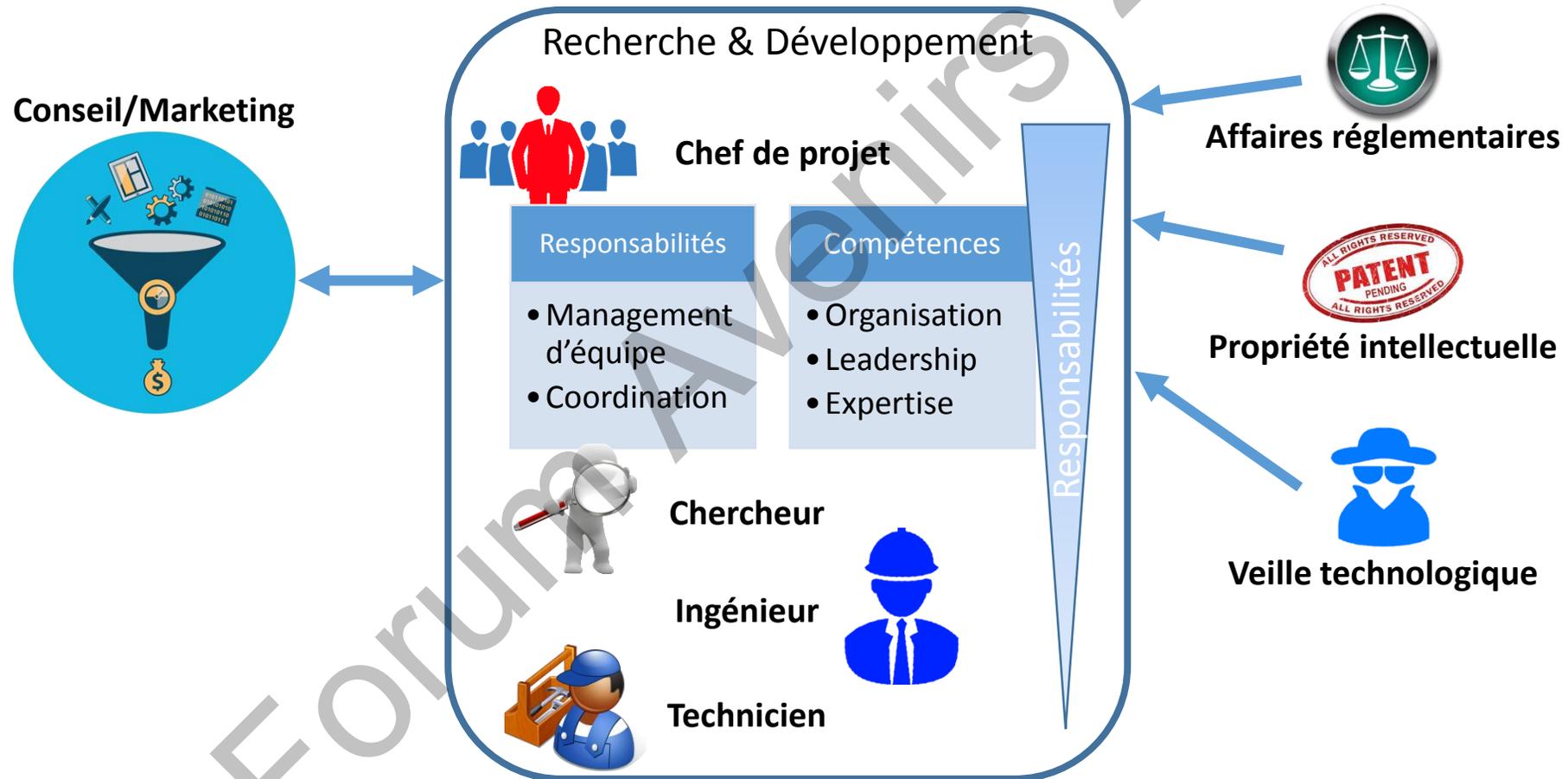




# LES BIOTECHNOLOGIES

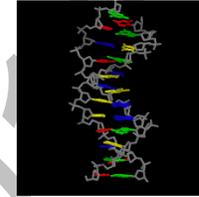


## Rattachement des métiers



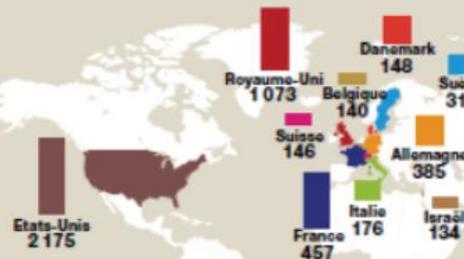


# LES BIOTECHNOLOGIES



## POSITION DE LA FRANCE DANS LE SECTEUR DES BIOTECHNOLOGIES SANTÉ

Nombre d'entreprises de biotechnologies



# 457

C'est le nombre d'entreprises de biotechnologies santé en France<sup>1</sup> en 2013 (388 en 2010)

# 2,8 Mrd€

C'est le chiffre d'affaires<sup>1</sup> des entreprises de biotechnologies en France

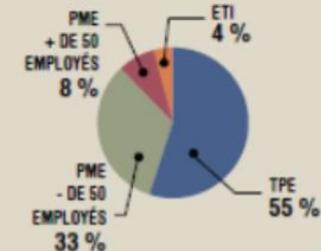
# 33 000

C'est le nombre de salariés employés<sup>1</sup> en France dans les biotechnologies santé

Chiffre d'affaires en Mrd €



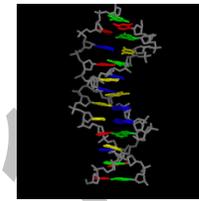
Typologie des Biotech en France



Source : Étude du Comité biotechnologies du Larm : « Les biotechnologies santé en France », Édition 2014



# LES BIOTECHNOLOGIES

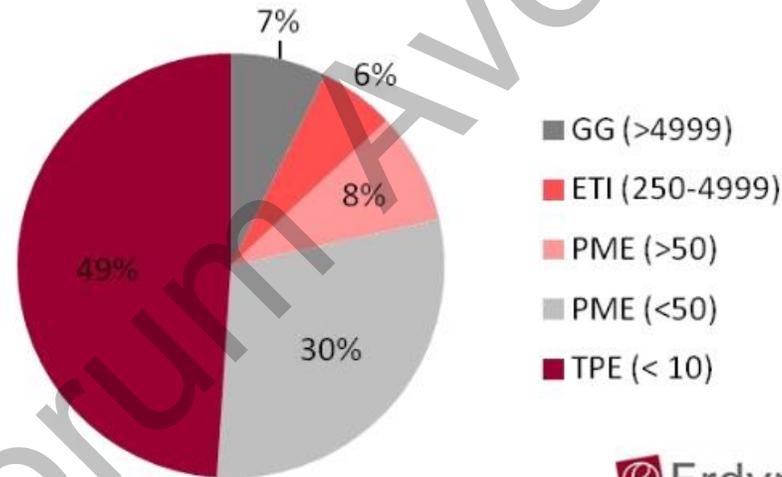


## Etat des lieux du secteur des Biotechnologies de santé en France

Le secteur des biotechnologies de santé en France rassemble 521 entreprises à ce jour, pour 446 en 2010.

Ces 521 entreprises intègrent 38 groupes de plus de 5 000 salariés (7%) et 31 Entreprises de Taille Intermédiaire, entre 250 et 4 999 salariés (6%).

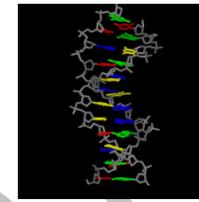
Typologie des entreprises (base n=521)



Répartition des entreprises de biotechnologies de santé en France par taille d'entreprises (incluant les grands laboratoires pharmaceutiques).



# LES BIOTECHNOLOGIES



Répartition des bio-industries en France:  
Ile-de-France (33%), région Rhône-Alpes (16,6%) et région PACA (10,5%)

## Les Bio-industries de santé en Rhône-Alpes

- 70 000 emplois en Sciences de la Vie
- 600 sociétés (28 000 emplois) dont 79 dans les biotechnologies-santé
- Le Rhône et l'Isère, essentiellement Lyon et Grenoble, regroupent plus de 80 % des entreprises rhônalpines de bio-industries
- 2<sup>ème</sup> région française dans les biotechnologies après l'Ile-de-France

❖ **Lyon et le département du Rhône** : activités liées à la santé humaine et animale : vaccins, viro-immunologie, diagnostic, cancer, neurosciences, génomique fonctionnelle, bio-services

❖ **Grenoble** : micro et nanotechnologies, neurosciences

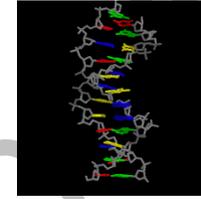
❖ **La Drôme et l'Ardèche** : agroalimentaire (semences, extraction de molécules aromatiques, produits biologiques et naturels...)

❖ **La Savoie et la Haute-Savoie (Archamps)** : biotechnologies environnementales





# LES BIOTECHNOLOGIES



## Lyon et sa région

Lyon : centre de référence mondial dans le diagnostic, le vaccin et l'infectiologie

Rhône  
Alpes

•40 hôpitaux

• **Grands groupes internationaux**: Sanofi Pasteur, Biomérieux, Merial, Merck-Serono...

• **PMEs et starts up** : Genzyme Polyclonals, Erytech Pharma, GenOway, Imaxio, Edelris...

• **Un tissu structuré entre des laboratoires publics et des entreprises**:

- **Le CLARA**: Cancéropôle Lyon Auvergne Rhône-Alpes.

- **LyonBiopôle**: pôle de compétitivité mondial en infectiologie,

- **Bioaster**: Institut de Recherche Technologique (IRT) dédié à l'infectiologie

- **Nanobio** (Grenoble) : pôle d'excellence européen et d'innovation pluridisciplinaire en nanobiotechnologies, imagerie et analyse protéomique

- **Un important potentiel de recherche** avec 150 laboratoires de recherche académique,

- CRCL (Centre de Recherche en Cancérologie de Lyon), Laboratoires mixtes Universitaires, CNRS, INSERM, INRA

- Génopôle Rhône-Alpes (UBCL1, INRIA, ENS, UJF, CEA Grenoble) : renforcer la recherche en génomique et promouvoir la valorisation et la création industrielle à partir des données de la génomique

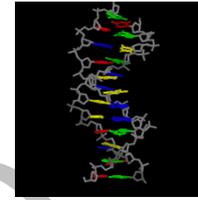
-Le Centre Européen de Recherches en Virologie et Immunologie (CERVI)

-**et d'enseignement supérieur** UCB, ENS, Ecole Nationale Vétérinaire, ISARA, EC, INSA

-Le laboratoire national de la Police Scientifique



# LES BIOTECHNOLOGIES



## Exemples d'entreprises et de leurs domaines d'application dans la région Rhône-Alpes

Entreprises supérieures à 500 salariés = 5%  
Entreprises inférieures à 20 salariés = 61%

Sanofi-Pasteur  
Merial 50% des effectifs  
Biomérieux

### Grosses entreprises

**Sanofi-Pasteur:** le domaine des vaccins

**Sanofi:** le domaine pharmaceutique

**Merial:** les médicaments vétérinaires

**Biomérieux:** le diagnostic *in vitro* et réactifs de laboratoire

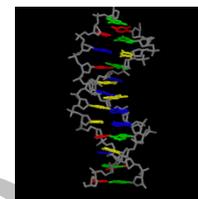
**Bayer Crop Science:** biotechnologies végétales

**Charles River laboratories:** laboratoires d'élevage d'animaux utilisés en recherche biomédicale

**Boiron:** leader mondial de l'homéopathie



# LES BIOTECHNOLOGIES



## PME et start-up

Quelques exemples:

**Indicia Biotechnology**: analyses *in vitro* (réactifs immunologiques, tests de diagnostic, technologie des particules magnétiques/greffage de molécules biologiques)

**Covalab**: développement et production d'anticorps

**Ideal'Pharma**: design et synthèse de petites molécules à visée thérapeutique

**Namsa**: évaluation préclinique et clinique des dispositifs médicaux, biocompatibilité

**Transgene**: vaccins thérapeutiques pour le traitement des cancers et des maladies infectieuses

**EUSAPharma** : médicaments innovants pour le traitement des maladies rares et graves

**Genoway** : production de modèles animaux, souris et rat, transgéniques

**Flamel Technologies** : expertise dans la chimie des polymères: libération contrôlée de protéines et peptides par voie injectable.

**Bactup**: Identification, caractérisation et conservation de souches bactériennes

**Netris Pharma** : thérapeutique anti-cancer

**Alizé Pharma**: développement de traitements innovants pour les maladies métaboliques et le cancer

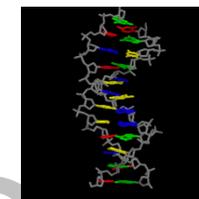
**Infynity Biomarkers**: biomarqueurs protéomiques à intérêt clinique dans les maladies infectieuses et inflammatoires.

**Calixar**: Production de protéines membranaires pour le développement de nouveaux médicaments et vaccins

Site de Lyonbiopôle



# LES BIOTECHNOLOGIES



## Les « Big Pharma »

Le Top 10 mondial des laboratoires pharmaceutiques en 2016

Le top 10 des sociétés les plus innovantes en 2017

	Chiffre d'affaires PFHT* (en Md\$)	Part de marché	
1	<b>NOVARTIS (Suisse)</b>	52	5,5 %
2	PFIZER (Etats-Unis)	50	5,3 %
3	SANOFI (France)	45	4,8 %
4	JOHNSON & JOHNSON (Etats-Unis)	41	4,4 %
5	GILEAD SCIENCES (Etats-Unis)	41	4,4 %
6	MERCK & CO (Etats-Unis)	40	4,2 %
7	ROCHE (Suisse)	39	4,1 %
8	GLAXOSMITHKLINE (Royaume-Uni)	36	3,8 %
9	ABBVIE (Etats-Unis)	30	3,2 %
10	ASTRAZENECA (Royaume-Uni)	30	3,2 %

2017	Sociétés	Variation par rapport à 2016
1	Biogen	5
2	AbbVie	3
3	Gilead Sciences, Inc.	1
4	Johnson & Johnson	-3
5	Takeda	-3
6	Baxter	1
7	Merck & Co.	9
8	Novo Nordisk	-5
9	Bristol-Myers Squibb	10
10	Celgene	-2

Remarque:

Nouveaux agents approuvés par la FDA (l'agence de santé aux USA) : 22 pour 2016 contre 45 en 2015.

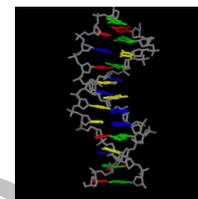
Aucune approbation de nouveau médicament en 2016 pour les « surperformers » des dernières années, GlaxoSmithKline (GSK), Johnson & Johnson (J&J) et Novartis ainsi que pour Amgen, AstraZeneca (AZ), Bayer et Bristol-Myers Squibb (BMS) non plus.

Au total, 7 des 13 grandes sociétés pharmaceutiques historiques, qui ont obtenu 14 approbations en 2015, sont restées les mains vides en 2016.

Source: LEEM



# LES BIOTECHNOLOGIES



## Quelques grands groupes en France?

Sanofi

Merial

Servier

Laboratoires Genevrier

Pierre Fabre

Biomérieux

Forum Avenir's 2010

# Secteur privé: L'ENTREPRISE



Mots-clefs

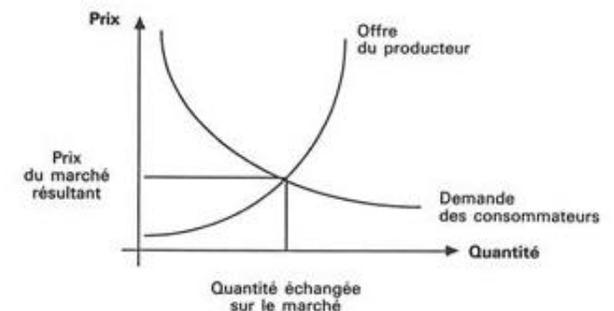
Métiers, profits, marché, concurrence, qualité, productivité, client, organisation matricielle, qualification, compétences, chaîne de valeurs, projet, cahier de charges, enjeu

1<sup>er</sup> groupe : les hommes : métiers, compétences, employabilité, qualification.

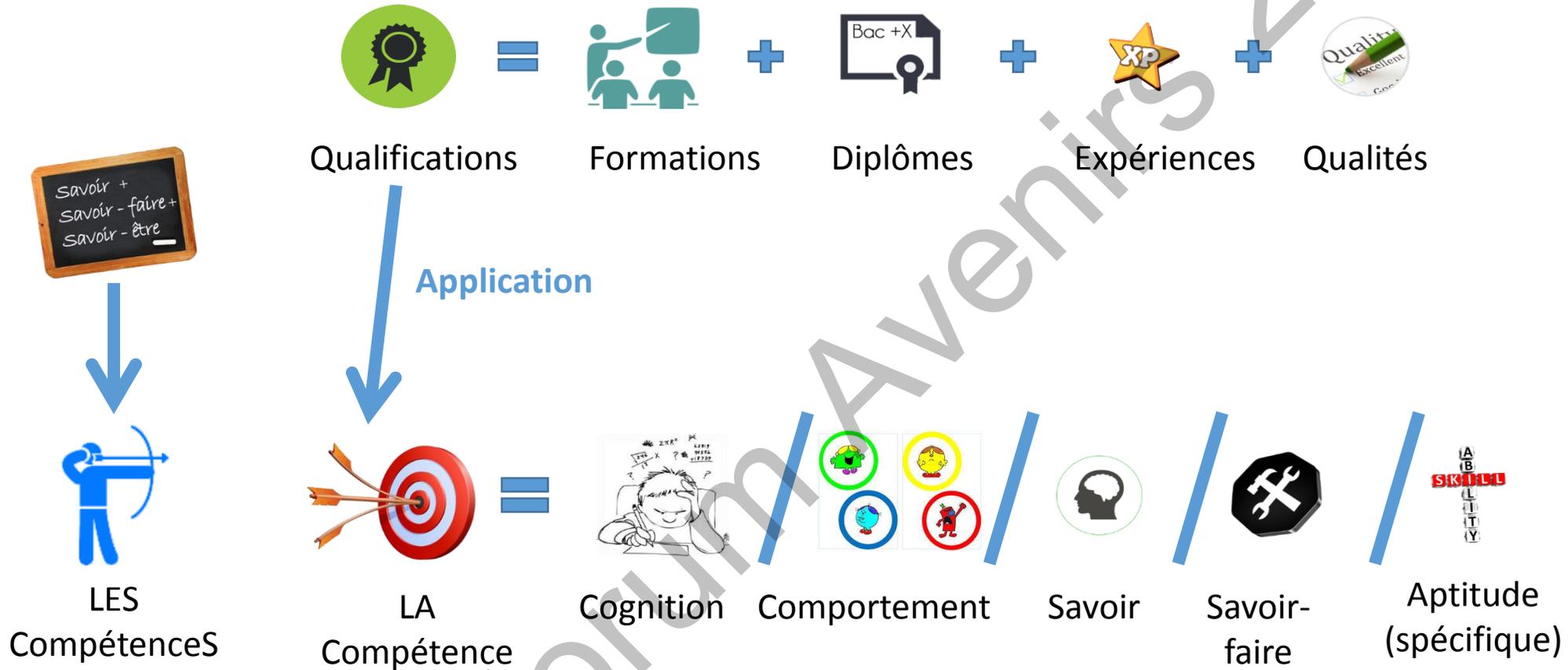
2<sup>ème</sup> groupe : comment on organise les hommes : chaîne de valeurs, projet, cahier des charges

3<sup>ème</sup> groupe : **marché**, enjeu, compétitivité : = risque. La mondialisation.

Economie de marché



# LES MÉTIERS



# Critères de recrutement

- **Diplômes/Formation**
- **Expertise, compétences**
- **Expérience en entreprise**
- **Capacité d'adaptation, notamment dans une PME**
- **Capacité à s'engager dans un parcours à risque dans une Biotech**
- **Capacité à travailler en équipe, à partager ses projets avec ses collègues**
- **Savoir-être comportementaux**

