

Institut national
de la
propriété

Du médicament au biomédicament : tendances de l'innovation

8 octobre 2008 – EURO BIO – Paris

industrielle

inpi
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

Institut national
de la
propriété

Du médicament au biomédicament : tendances de l'innovation

Etude du département des brevets de l'INPI

industrielle



1. Les médicaments

- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français

2. Les biomédicaments

- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français
- Criblage et Diagnostic

3. Proportion des co-dépôts

4. Les CCP

Conclusion

Poids économique des médicaments

L'industrie pharmaceutique en France en 2007:

- **280 000 personnes (emplois directs et indirects)**
- **1^{er} producteur européen**
- **3^{ème} producteur sur le marché mondial (source : IMS Health)**
- **1^{er} investisseur en recherche privée en France**
- **339 entreprises sur le sol français**
- **5,9 % : part de la France dans le marché mondial du médicament**

source : Bilan économique 2007
Les Entreprises du Médicament

1. Les médicaments

- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français

2. Les biomédicaments

- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français
- Criblage et Diagnostic

3. Proportion des co-dépôts

4. Les CCP

Conclusion

Les enjeux des médicaments

⇒ 1 français sur 5 aura 65 ans en 2010

⇒ Pas de solution thérapeutique pour 3/4 des 30 000 maladies répertoriées dans le monde (source: OMS)

En France:

- Mars 2003 : Plan Cancer
- 2001- 2004 et 2008 - 2012 : Plan Alzheimer
- 9 août 2004 : Loi de Santé publique, 100 objectifs sur 70 maladies

2007 : 51 situations thérapeutiques notablement améliorées
19 nouveaux produits

- Cancers
- Vaccins
- Maladies rares (domaine pédiatrique)
- Maladies liées au vieillissement
- Mobilisation depuis 2005

Dans la lutte contre le chikungunya et la pandémie aviaire



1. Les médicaments

- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français

2. Les biomédicaments

- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français
- Criblage et Diagnostic

3. Proportion des co-dépôts

4. Les CCP

Conclusion

Du médicament au biomédicament

- **Evolution du médicament vers une production biotechnologique**

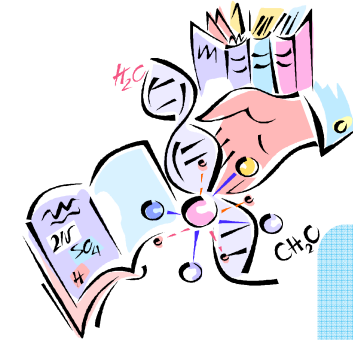
⇒ **Restructuration de l'outil industriel**

⇒ **Importance cruciale des biotechnologies pour le développement des médicaments**

⇒ **Moteur de l'innovation thérapeutique avec une croissance supérieure à 10% par an**

Exemple : traitement du cancer

Sur 215 molécules innovantes en développement clinique, 75% proviennent des sociétés de biotechnologie



source : Bilan thérapeutique

Les Entreprises du Médicament

1. Les médicaments

- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français

2. Les biomédicaments

- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français
- Criblage et Diagnostic

3. Proportion des co-dépôts

4. Les CCP

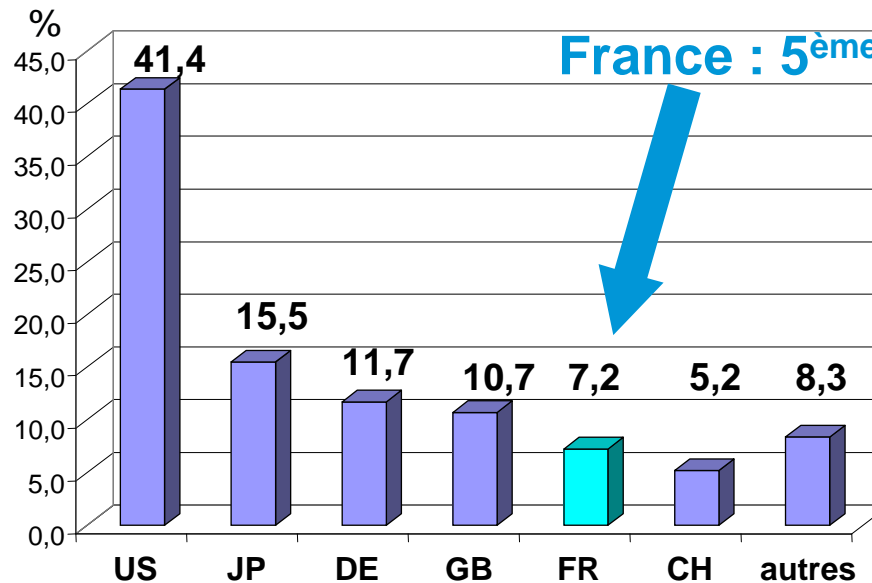
Conclusion

Les médicaments et les brevets

- Brevets de médicaments très en amont de l'exploitation commerciale

⇒ 10 à 12 ans en moyenne de recherche pour mettre le médicament sur le marché

- Position des déposants français au niveau des demandes internationales de brevets portant sur les médicaments entre 1999 et 2004



1. Les médicaments

- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français

2. Les biomédicaments

- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français
- Criblage et Diagnostic

3. Proportion des co-dépôts

4. Les CCP

Conclusion

Du médicament au biomédicament

1- Les médicaments : un enjeu mondial

- **Au niveau mondial**

- Evolution du nombre de dépôts des demandes de brevets portant sur les médicaments au niveau mondial
- Répartition selon les principaux domaines thérapeutiques

- **Au niveau européen : qui dépose en Europe?**

- **Au niveau français : qui dépose en France?**

2- Les biomédicaments

- **Au niveau mondial**

- Comparaison des brevets par catégories de biomédicaments
- Répartition selon la catégorie de biomédicaments

- **Au niveau européen : qui dépose en Europe?**

- **Au niveau français: qui dépose en France?**

- **Le criblage et le diagnostic**

3- Proportion de co-dépôts

4- Les certificats complémentaires de protection (CCP)

Conclusion

1. Les médicaments

- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français

2. Les biomédicaments

- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français
- Criblage et Diagnostic

3. Proportion des co-dépôts

4. Les CCP

Conclusion

Méthodologie

- **Le brevet, indicateur de l'innovation :**

- **Données brevet publiques et accessibles grâce à des bases internationales de 1999 à 2004**

- **Données INPI sur les dernières tendances jusqu'à nos jours**

- **Etude effectuée :**

- **Stratégie de recherche effectuée par les classements pertinents issus de la Classification Internationale des Brevets**

- **Territorialité des brevets:**

- Demandes de brevets européens (**EP**)
 - Demandes internationales de brevets (**WO**)

} **Régions**

- Demandes de brevets américains (**US**)
 - Demandes de brevets japonais (**JP**)
 - Demandes de brevets chinois (**CN**)
 - Demandes de brevets français (**FR**)

} **Pays**

Les médicaments : un enjeu mondial

Economie et enjeux des médicaments

1. Les médicaments

- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français

2. Les biomédicaments

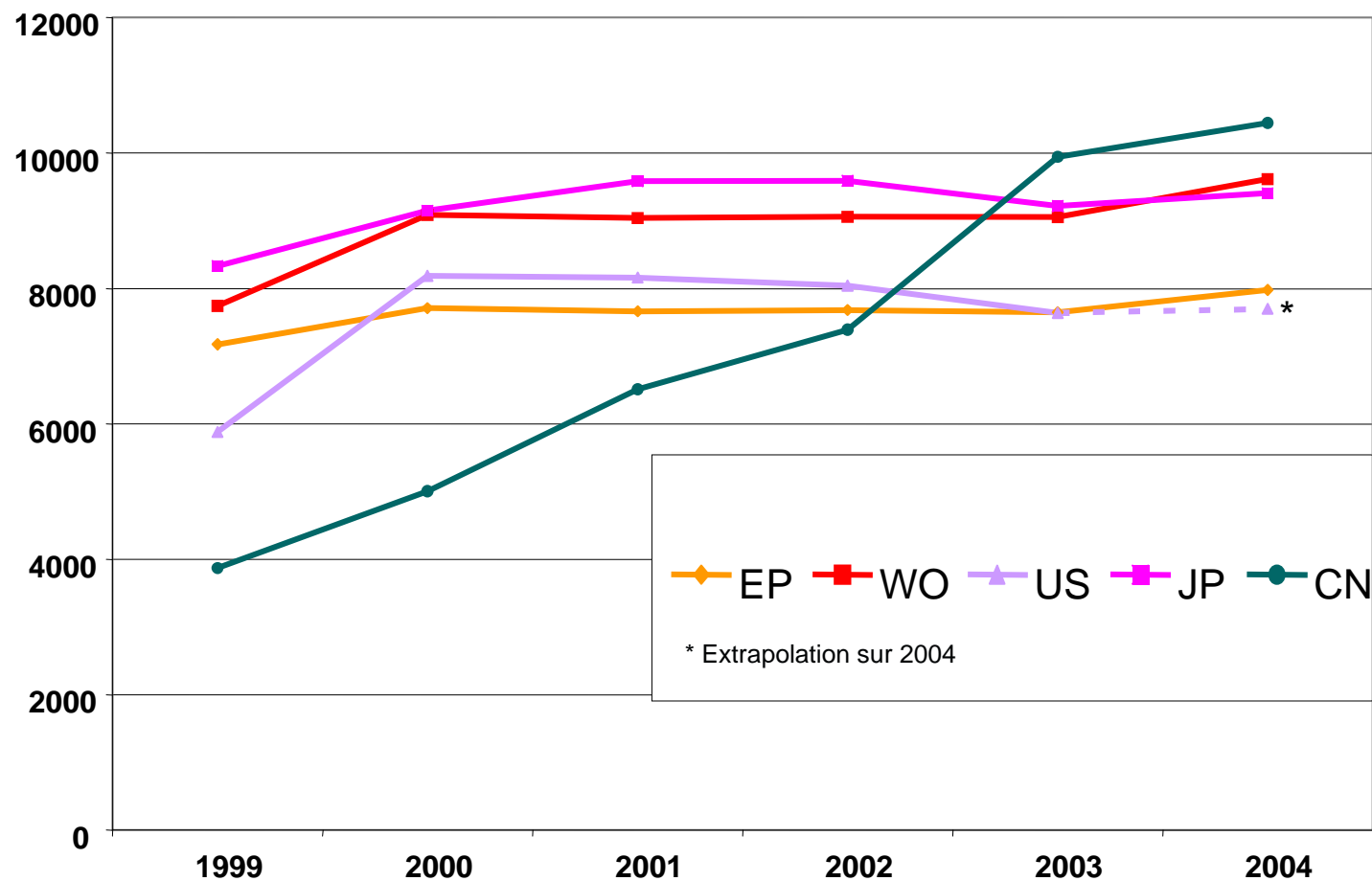
- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français
- Criblage et Diagnostic

3. Proportion des co-dépôts

4. Les CCP

Conclusion

Evolution du nombre de dépôts de demandes de brevets portant sur les médicaments



Emergence d'un nouvel acteur : la Chine

Economie et enjeux des médicaments

1. Les médicaments

- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français

2. Les biomédicaments

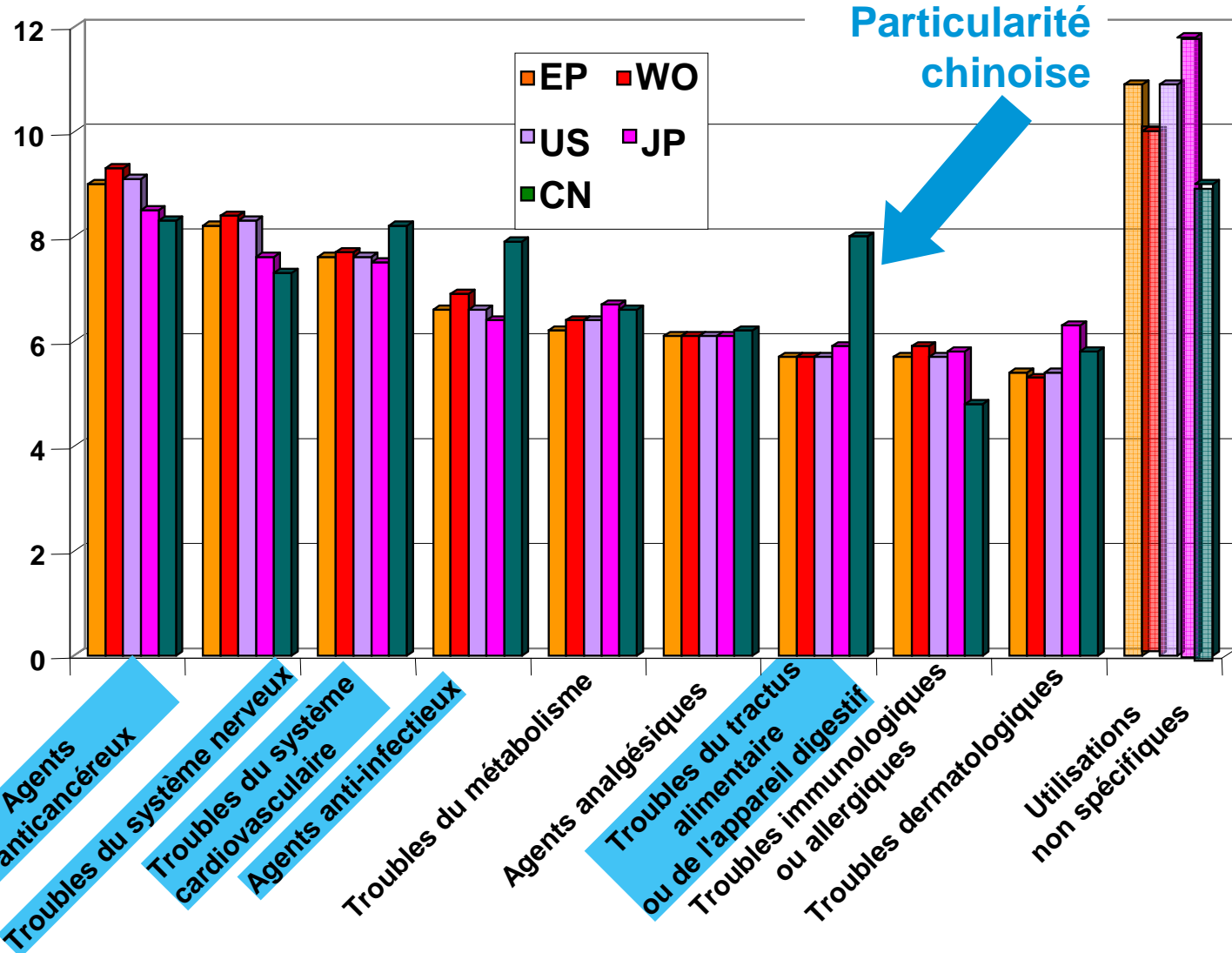
- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français
- Criblage et Diagnostic

3. Proportion des co-dépôts

4. Les CCP

Conclusion

Répartition selon les principaux domaines thérapeutiques pour les demandes de brevets de 1999 à 2004 (en %)



1. Les médicaments

- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français

2. Les biomédicaments

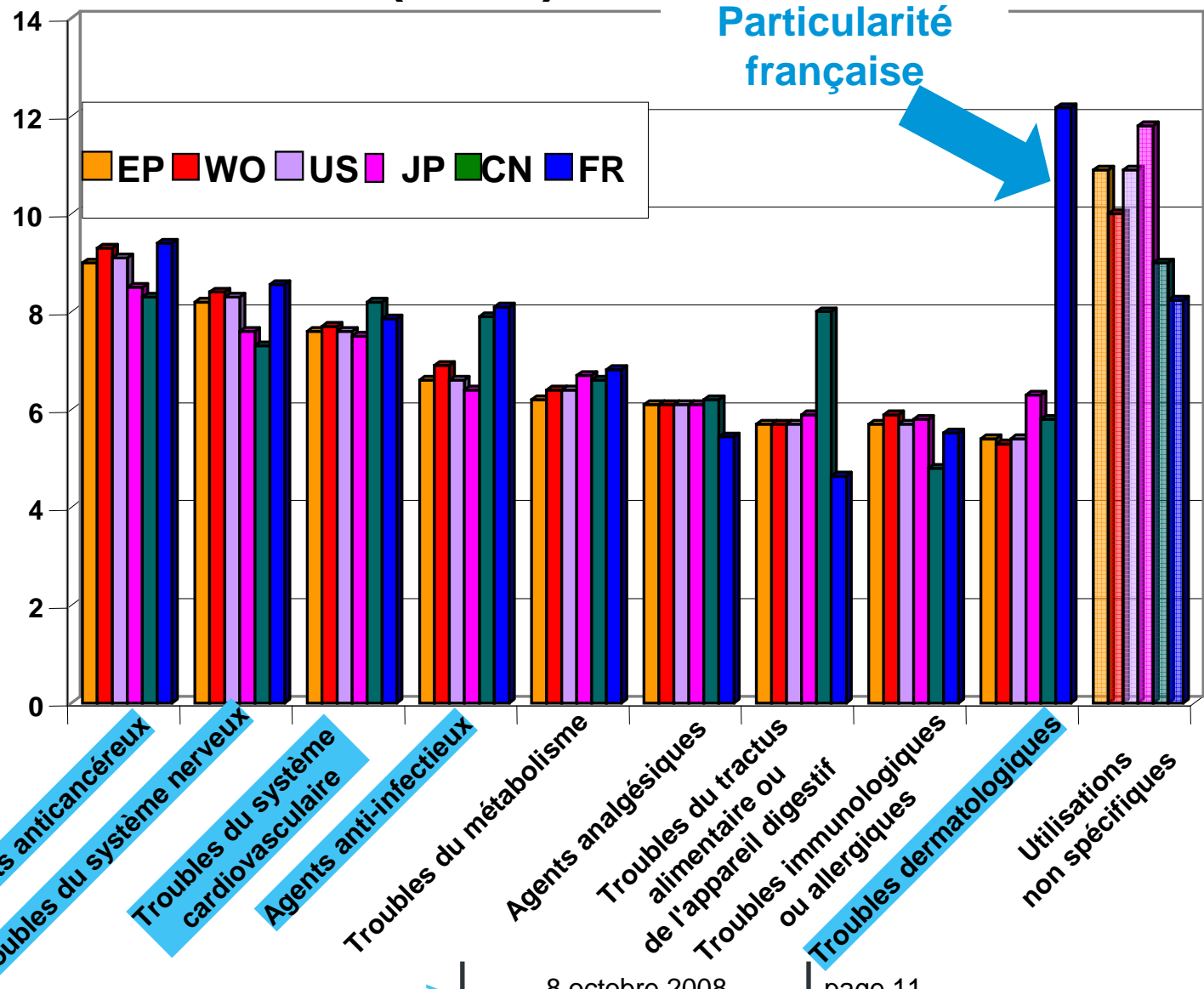
- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français
- Criblage et Diagnostic

3. Proportion des co-dépôts

4. Les CCP

Conclusion

Répartition selon les principaux domaines thérapeutiques pour les demandes de brevets de 1999 à 2004 (en %)



Economie et enjeux des médicaments

1. Les médicaments

- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français

2. Les biomédicaments

- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français

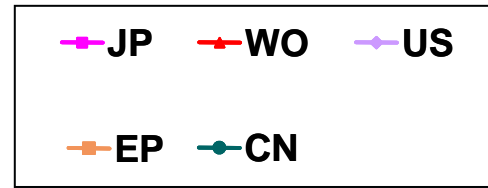
- Criblage et Diagnostic

3. Proportion des co-dépôts

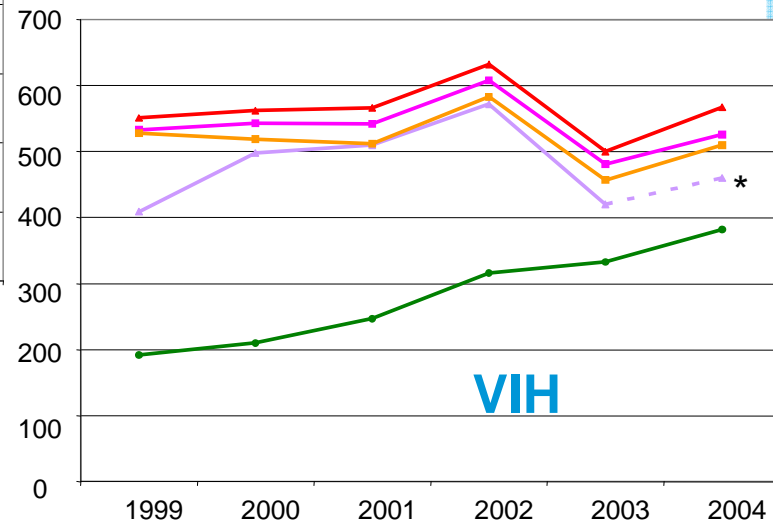
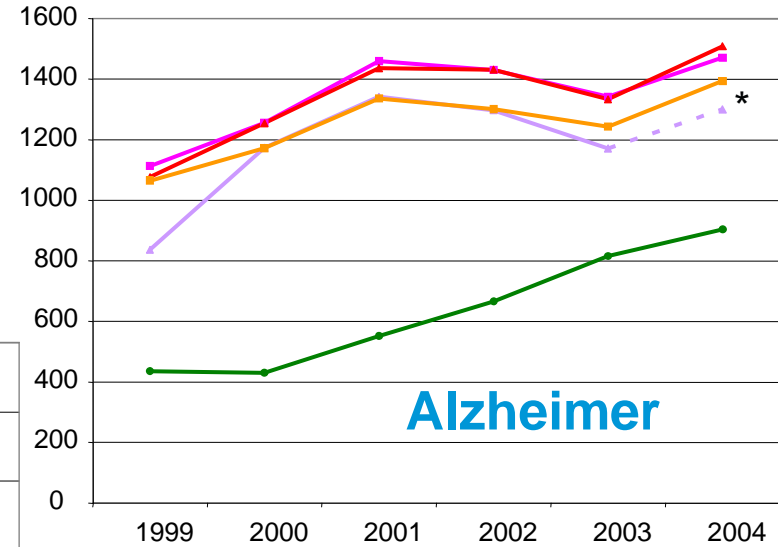
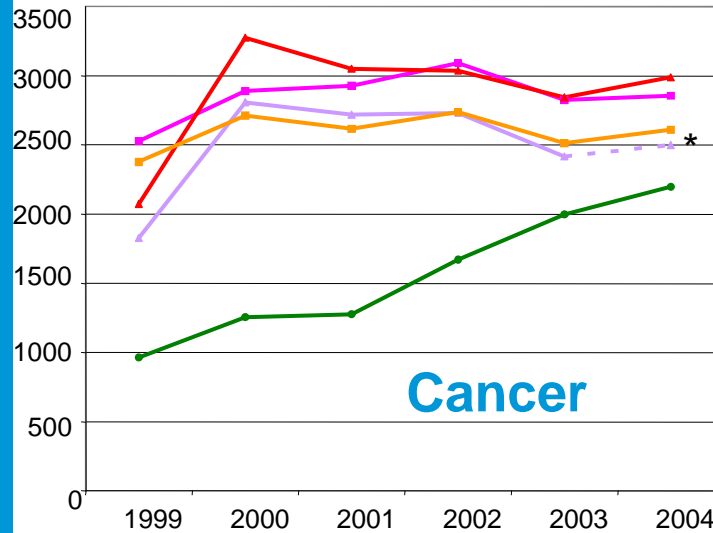
4. Les CCP

Conclusion

Evolution du nombre de demandes pour des domaines thérapeutiques spécifiques



* Extrapolation sur 2004



Dépôts stables sur ces maladies d'actualité

Economie et enjeux des médicaments

1. Les médicaments

- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français

2. Les biomédicaments

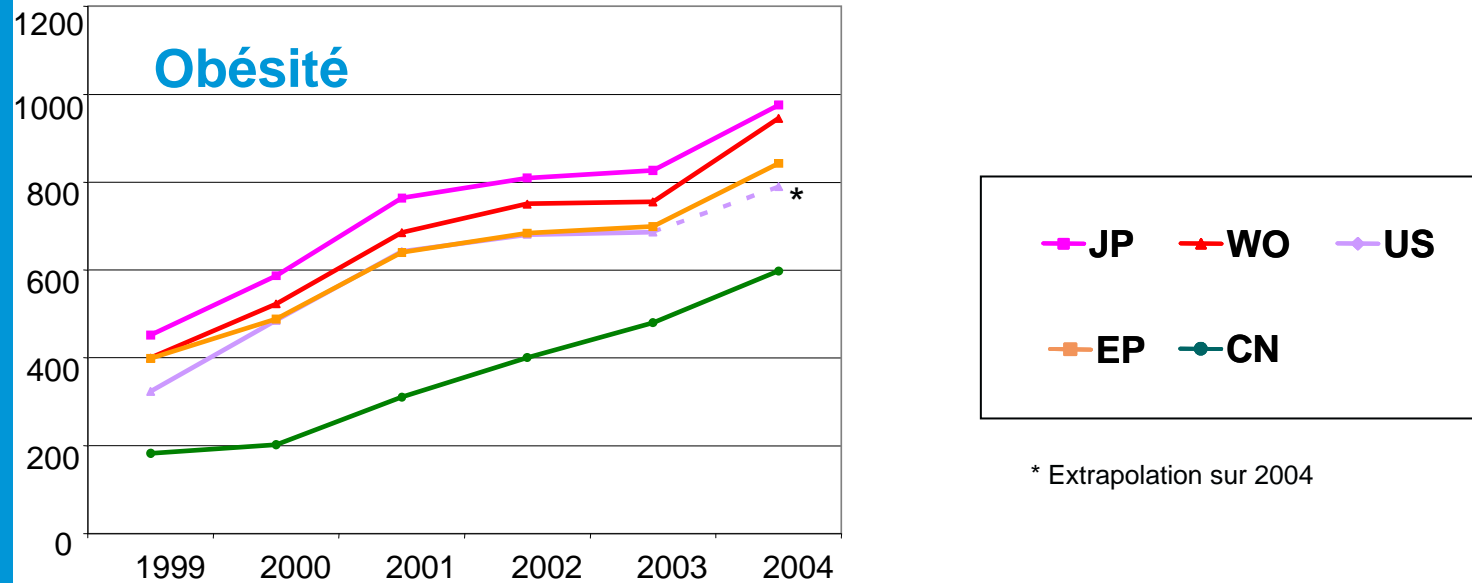
- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français
- Criblage et Diagnostic

3. Proportion des co-dépôts

4. Les CCP

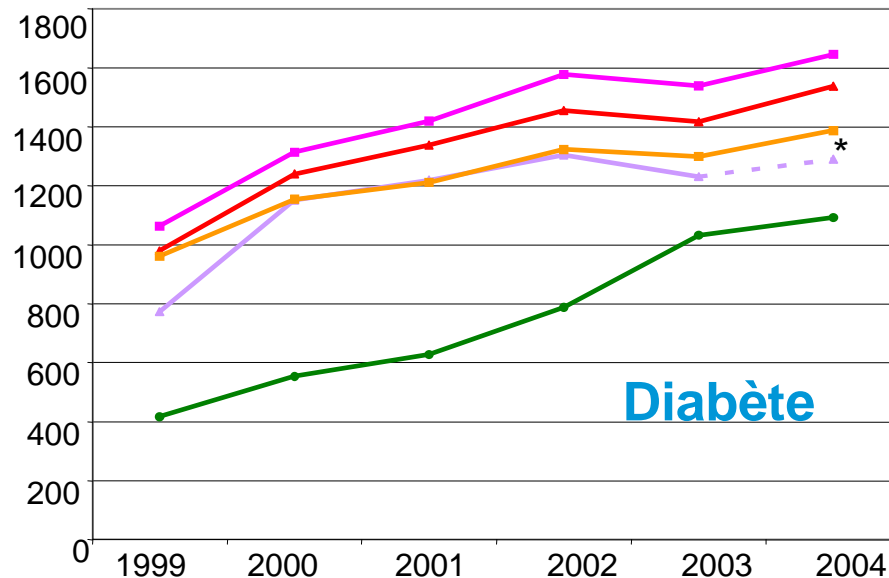
Conclusion

Evolution du nombre de demandes pour des domaines thérapeutiques spécifiques



* Extrapolation sur 2004

➔ Augmentation des dépôts pour les maladies touchant les pays industrialisés



Qui dépose en Europe?

Economie et enjeux des médicaments

1. Les médicaments

- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français

2. Les biomédicaments

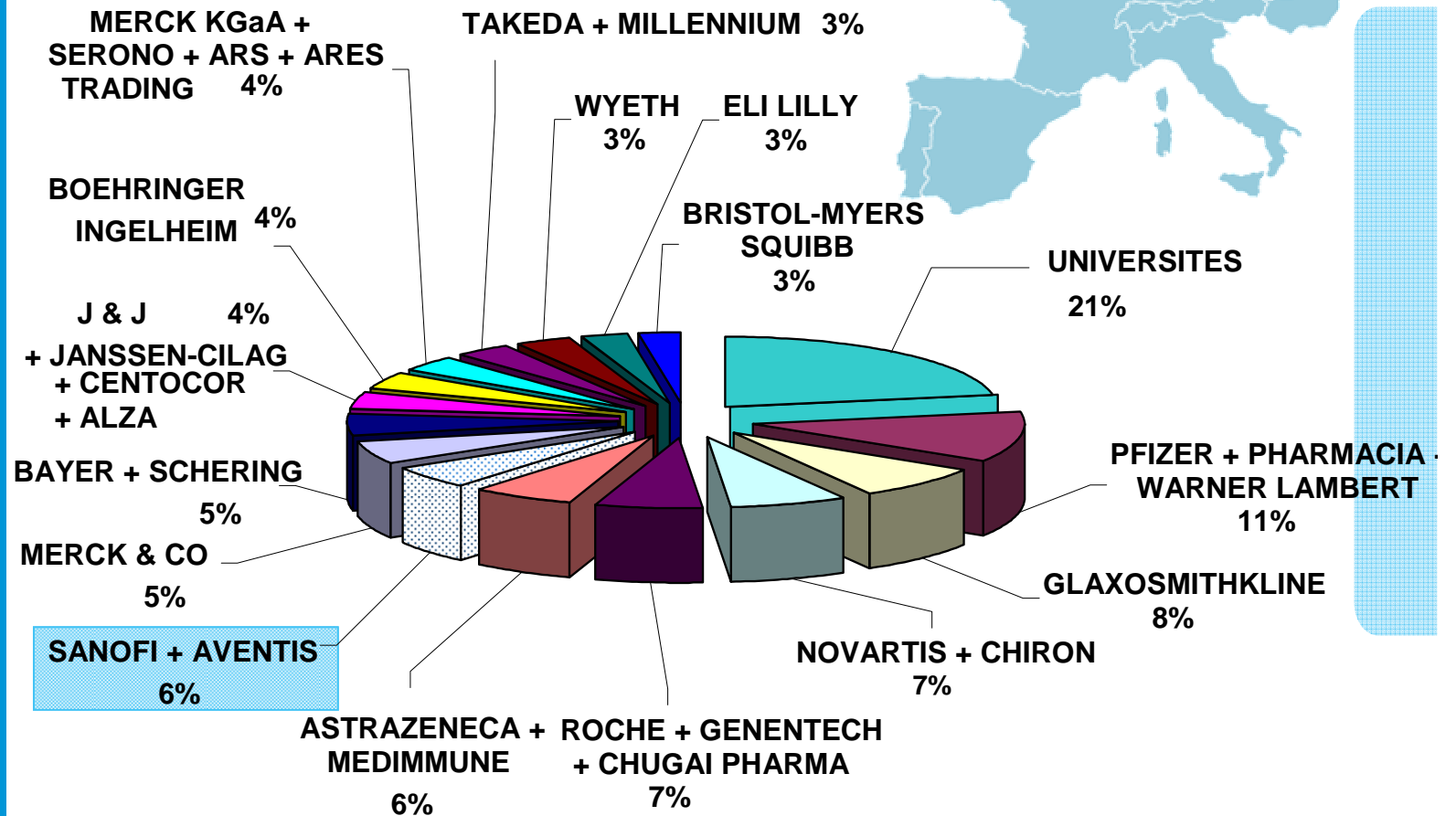
- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français
- Criblage et Diagnostic

3. Proportion des co-dépôts

4. Les CCP

Conclusion

16 principaux déposants dans le domaine des médicaments de 1999 à 2004



1. Les médicaments

- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français

2. Les biomédicaments

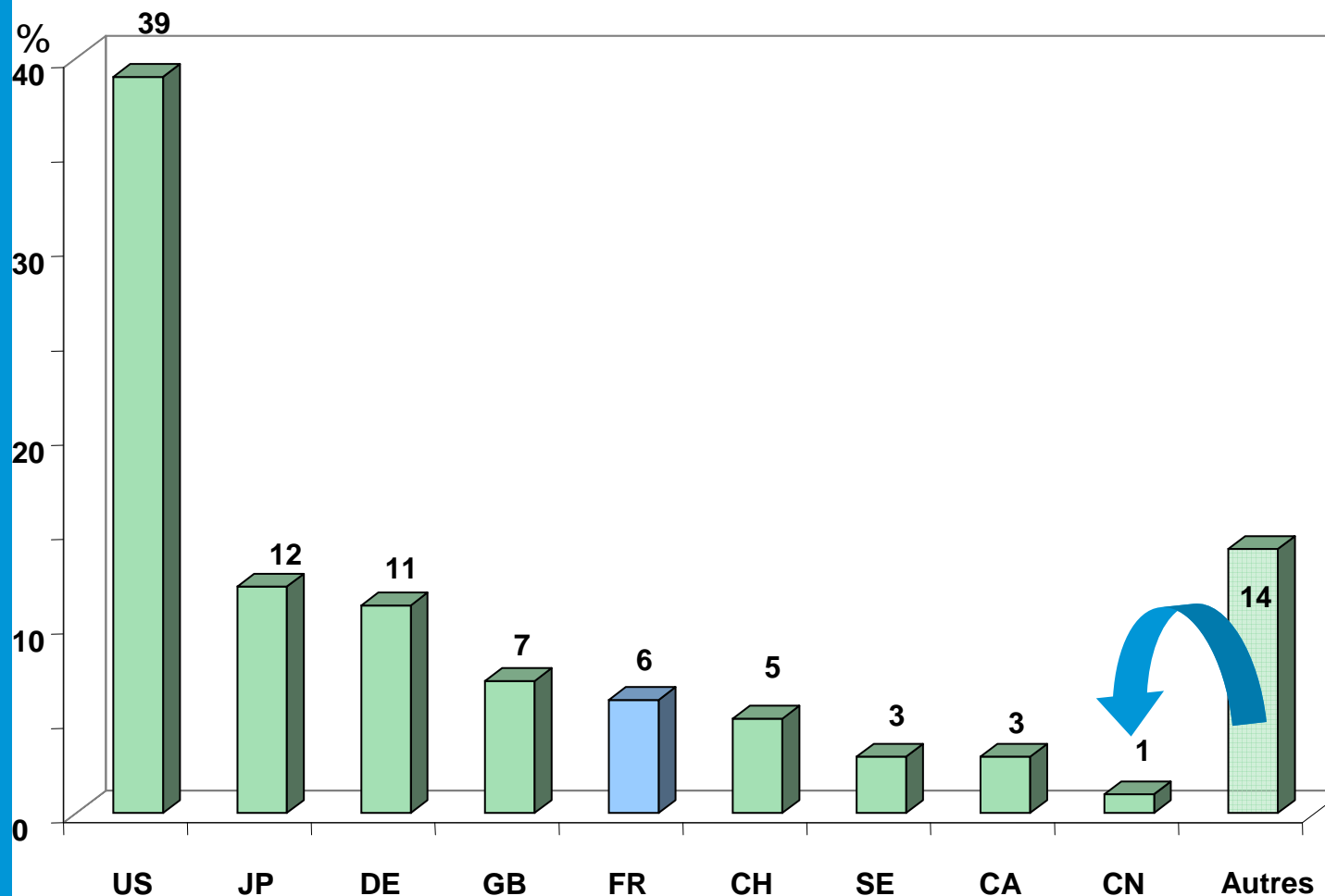
- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français
- Criblage et Diagnostic

3. Proportion des co-dépôts

4. Les CCP

Conclusion

Nationalité des déposants de demandes de brevets européens entre 1999 et 2004



1. Les médicaments

- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français

2. Les biomédicaments

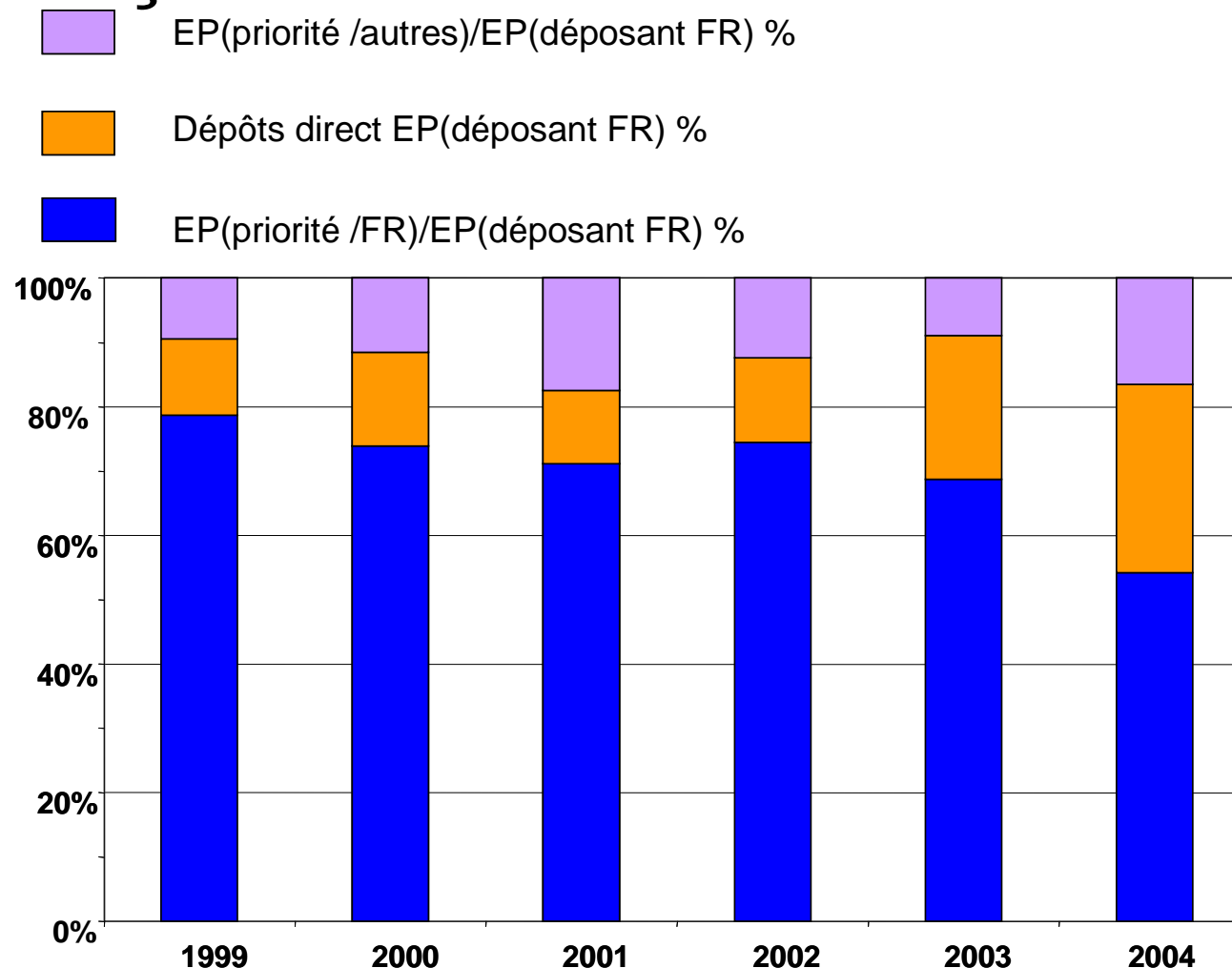
- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français
- Criblage et Diagnostic

3. Proportion des co-dépôts

4. Les CCP

Conclusion

Stratégie de dépôt de demandes de brevets européens par les déposants français



Economie et enjeux des médicaments

1. Les médicaments

- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français

2. Les biomédicaments

- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français

- Criblage et Diagnostic

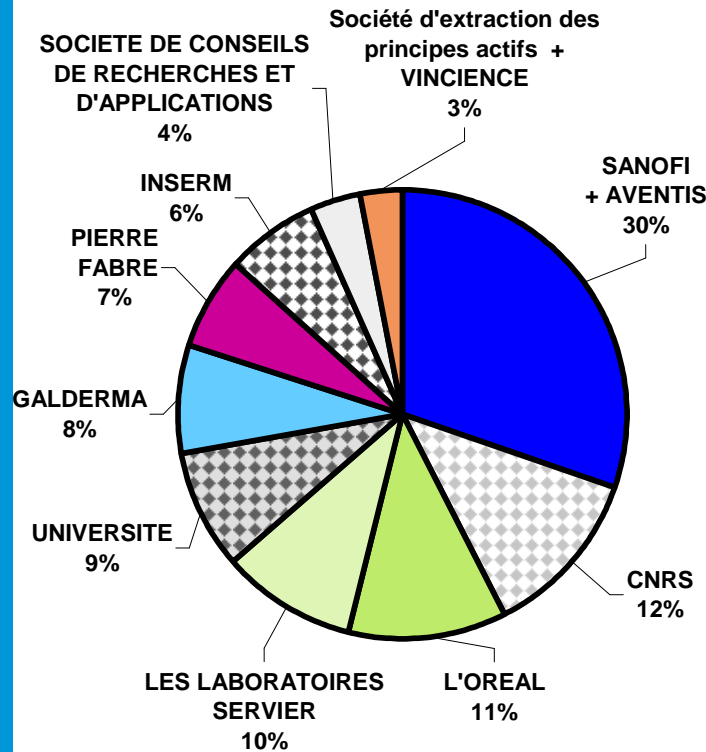
3. Proportion des co-dépôts

4. Les CCP

Conclusion

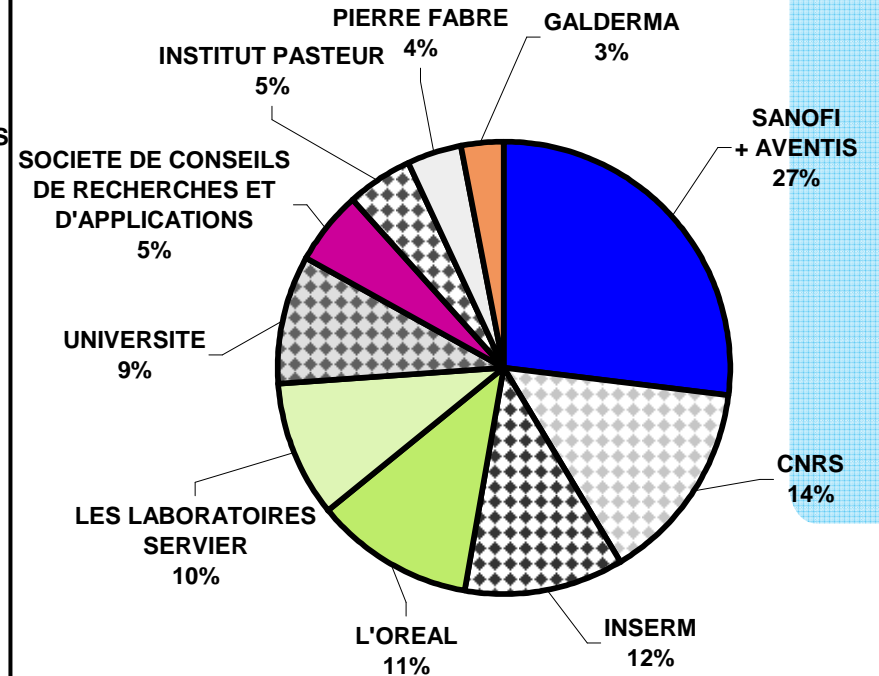
Qui dépose en France?

10 principaux déposants de brevets français de 1999 à 2006



Secteur Public

10 principaux déposants français de brevets européens de 1999 à 2004



Les dépôts en France



Etude sur les 3 principaux domaines thérapeutiques

Economie et enjeux des médicaments

1. Les médicaments

- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français

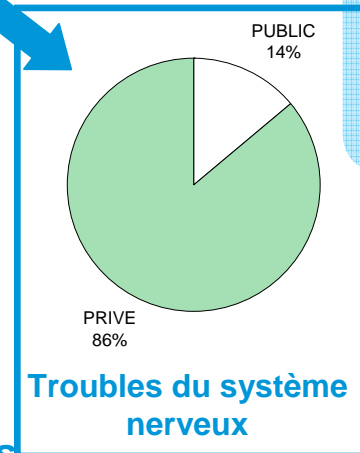
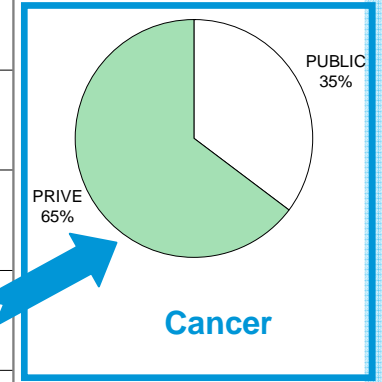
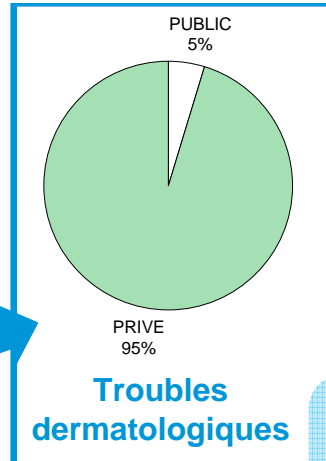
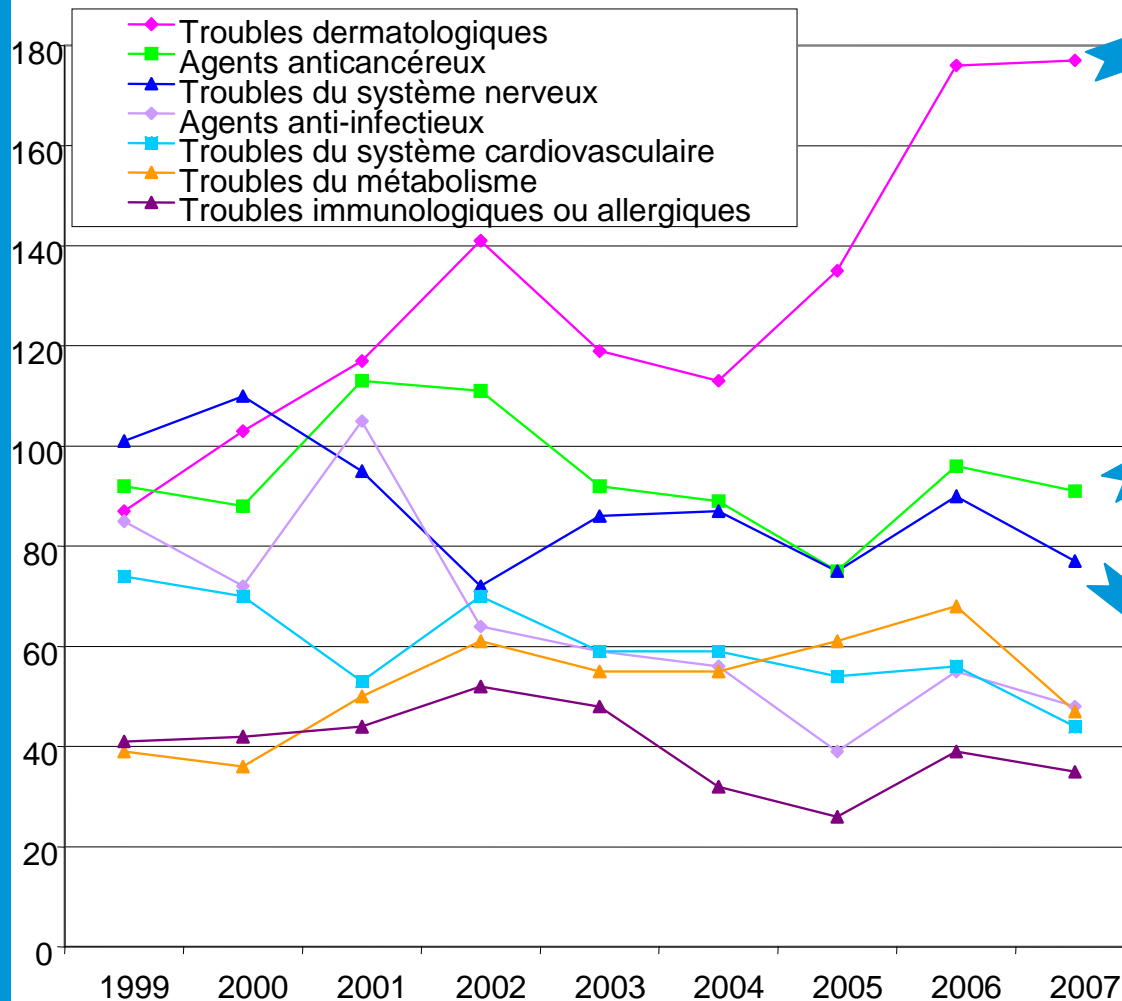
2. Les biomédicaments

- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français
- Criblage et Diagnostic

3. Proportion des co-dépôts

4. Les CCP

Conclusion



18% de demandes sur les troubles dermatologiques



1. Les médicaments

- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français

2. Les biomédicaments

- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français
- Criblage et Diagnostic

3. Proportion des co-dépôts

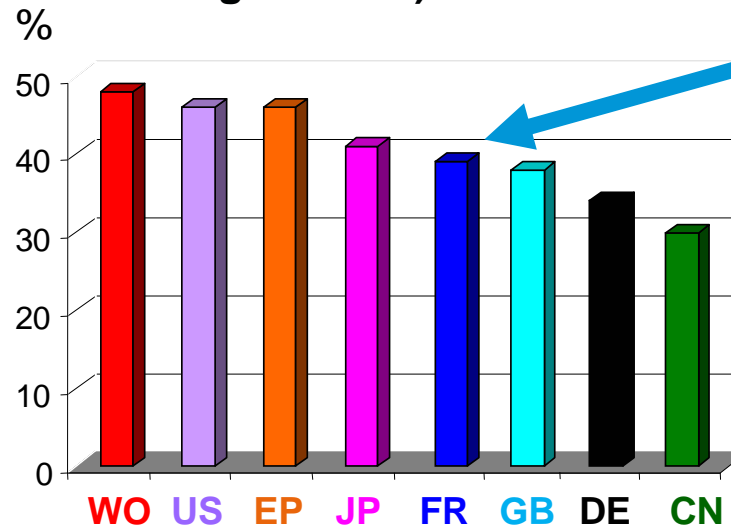
4. Les CCP

Conclusion

Biomédicaments

→ Catégories brevetées de principes actifs issus du vivant :

- **Peptides, protéines**
- **Vaccins** (ex: virus recombinant)
et **Anticorps** (ex: anticorps monoclonal)
- **Thérapie génique** (ex: vecteurs)
- **Acides nucléiques** (ADN, ARN, siARN ...)
- **Substances provenant de la matière vivante**
(Extraits tissulaires ou cellulaires provenant de l'animal, des plantes, des micro-organismes)



39%
des médicaments
sont des
biomédicaments
pour les
demandes de
brevets français
entre 1997 et 2004

Economie et enjeux des médicaments

1. Les médicaments

- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français

2. Les biomédicaments

- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français

3. Criblage et Diagnostic

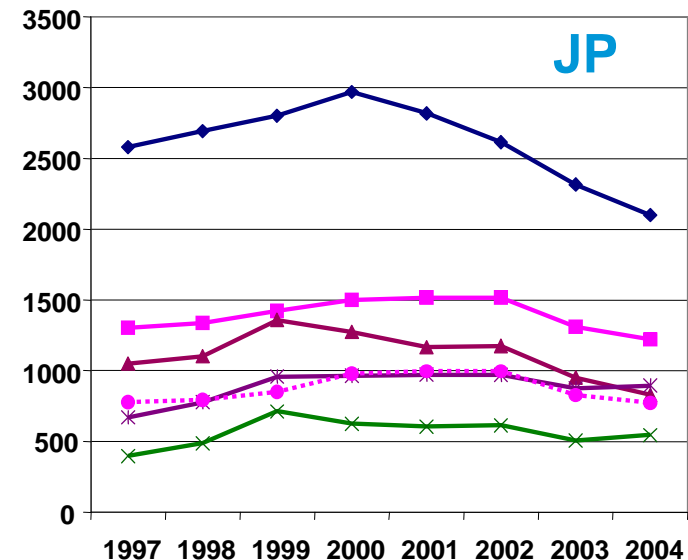
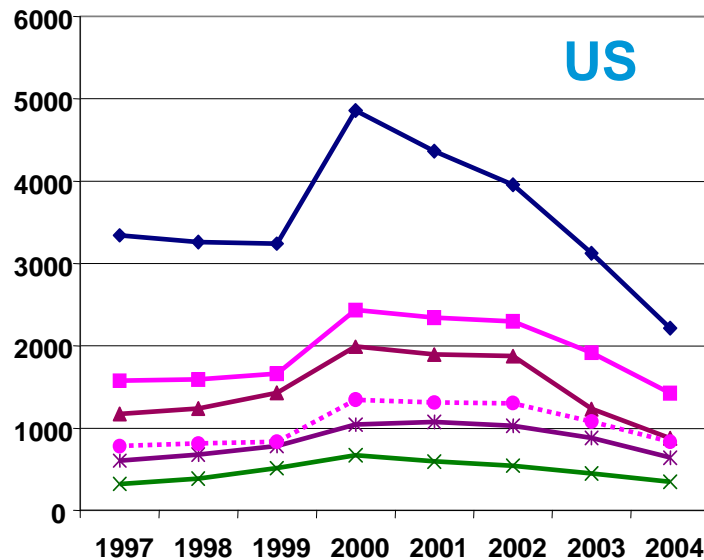
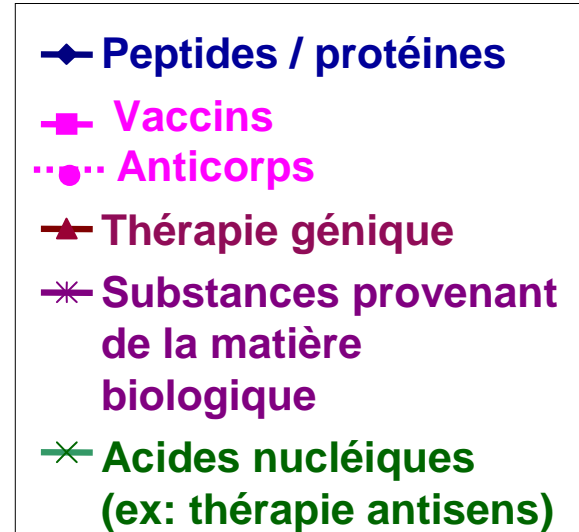
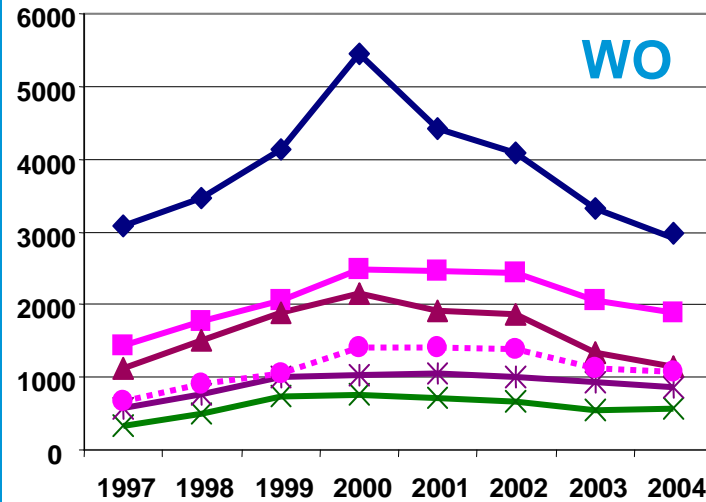
3. Proportion des co-dépôts

4. Les CCP

Conclusion



Comparaison du nombre de demandes WO et de brevets US et JP par catégories de biomédicaments



1. Les médicaments

- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français

2. Les biomédicaments

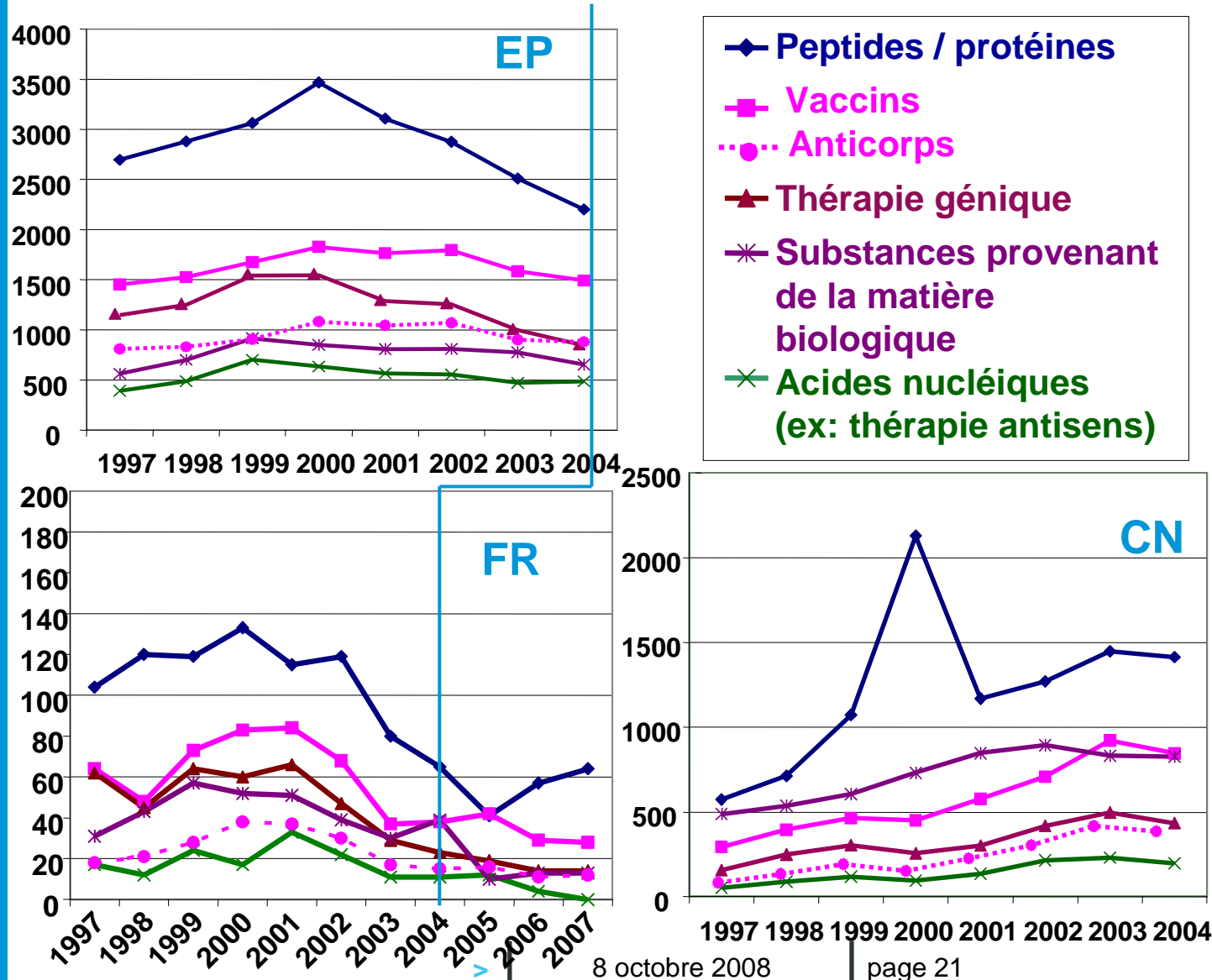
- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français
- Criblage et Diagnostic

3. Proportion des co-dépôts

4. Les CCP

Conclusion

Comparaison du nombre de brevets EP, FR, CN par catégories de biomédicaments



Economie et enjeux des médicaments

1. Les médicaments

- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français

2. Les biomédicaments

- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français
- Criblage et Diagnostic

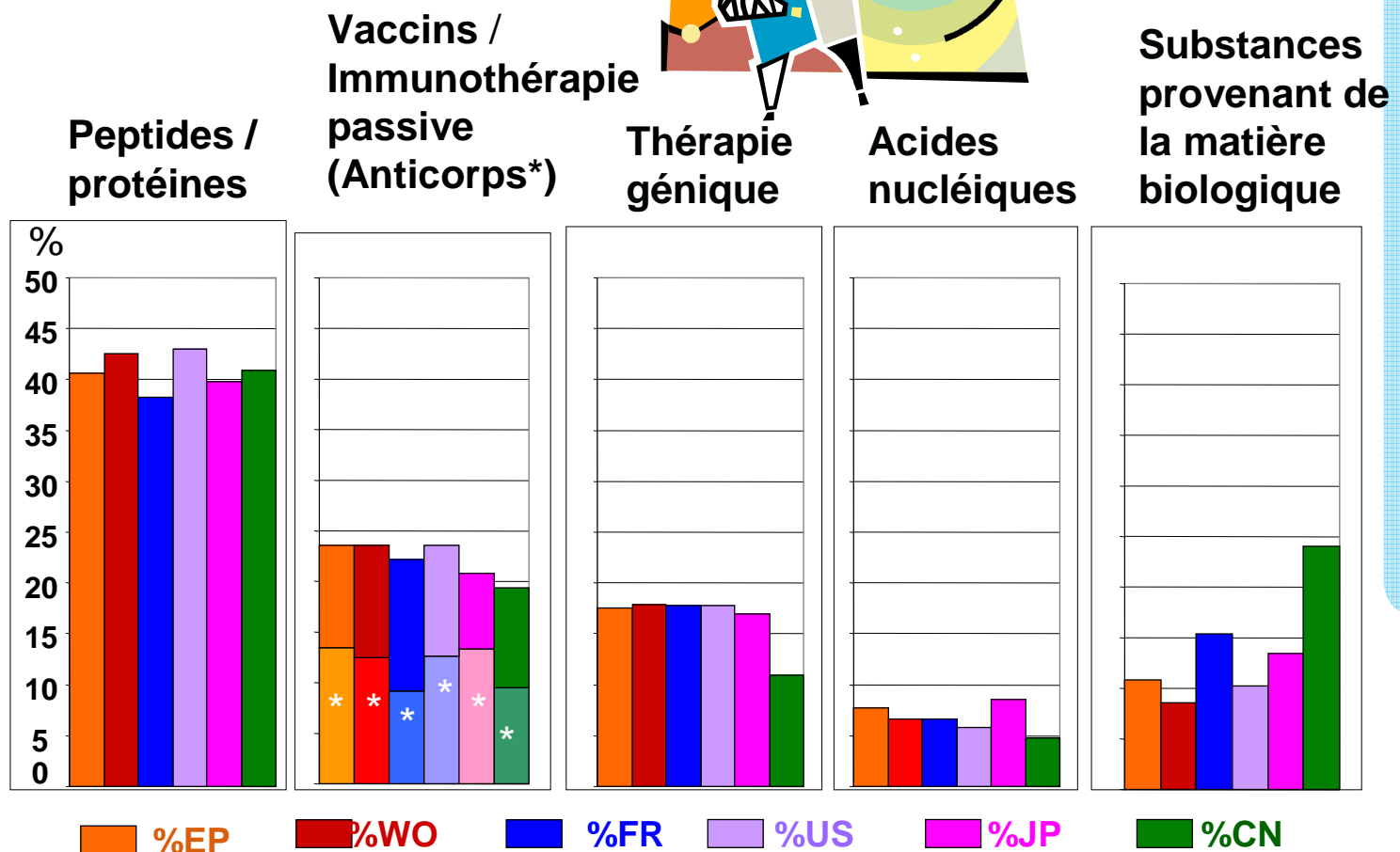
3. Proportion des co-dépôts

4. Les CCP

Conclusion

Répartition des brevets selon la catégorie de biomédicaments

(1997 – 2004)



Economie et enjeux des médicaments

1. Les médicaments

- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français

2. Les biomédicaments

- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français
- Criblage et Diagnostic

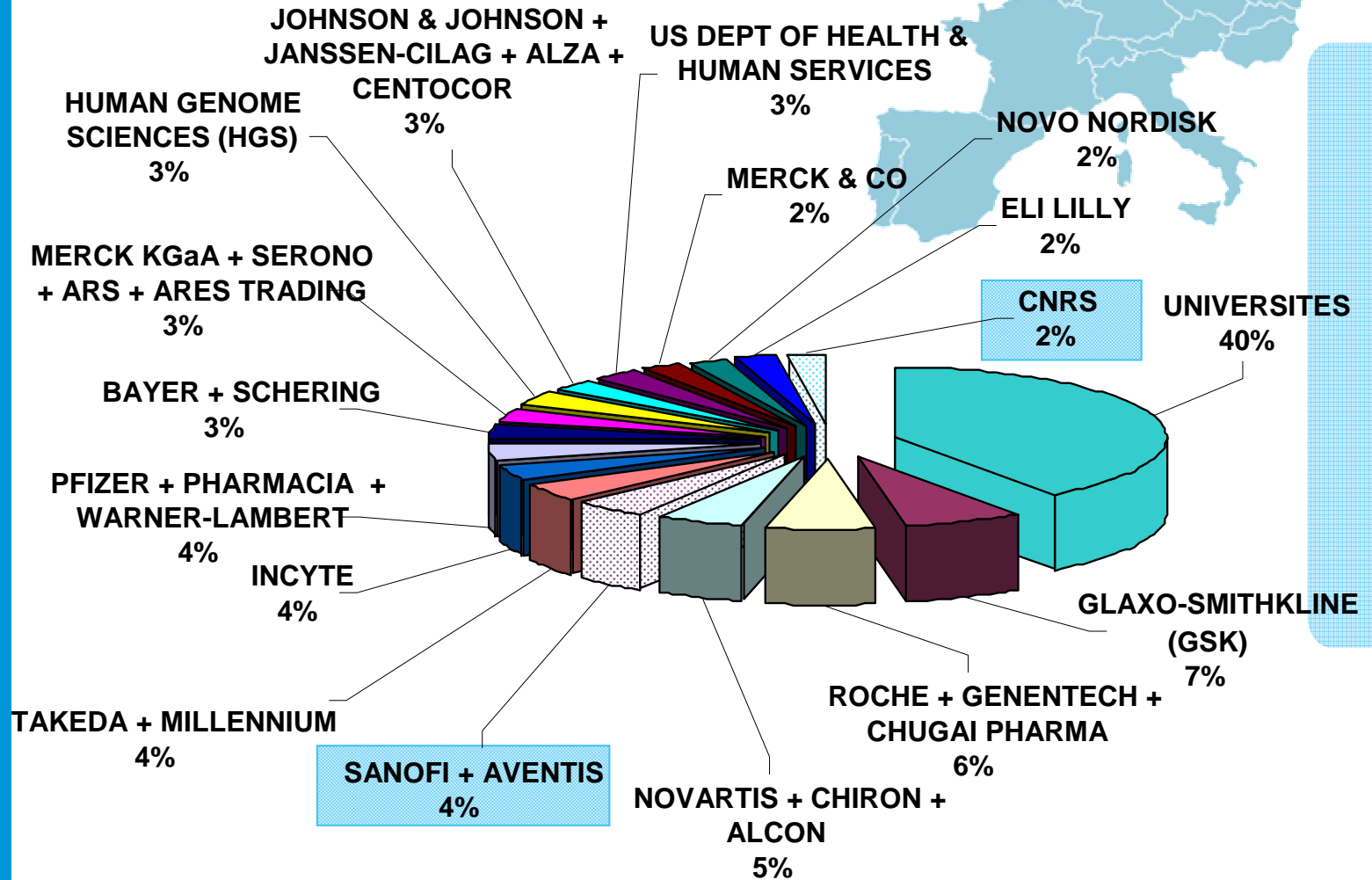
3. Proportion des co-dépôts

4. Les CCP

Conclusion

Qui dépose en Europe?

17 principaux déposants dans le domaine des biomédicaments de 1997 à 2004



Qui dépose en France?

Economie et enjeux des médicaments

1. Les médicaments

- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français

2. Les biomédicaments

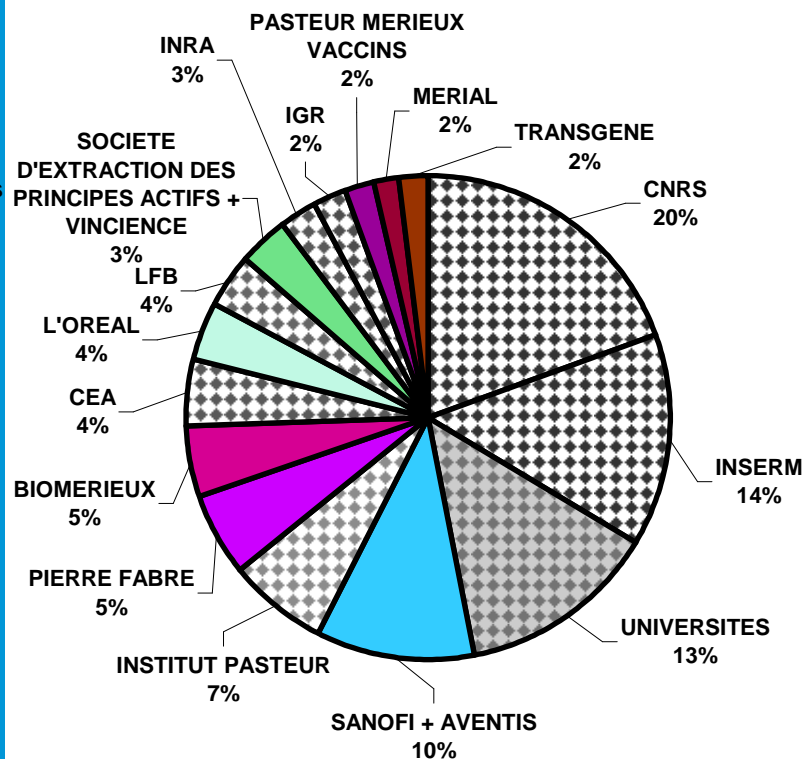
- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français
- Criblage et Diagnostic

3. Proportion des co-dépôts

4. Les CCP

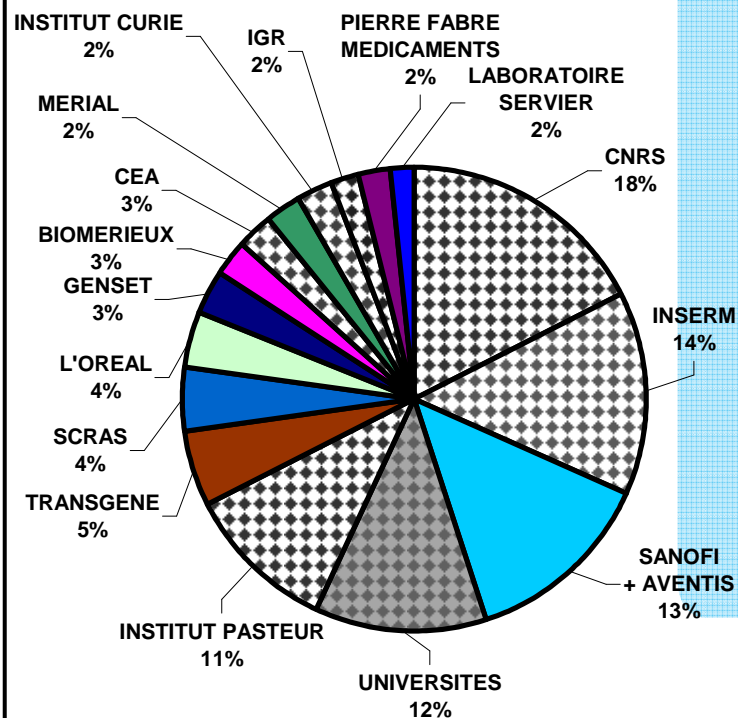
Conclusion

16 principaux déposants de brevets français de 1997 à 2006



Secteur Public

16 principaux déposants français de brevets européens de 1997 à 2004



Economie et enjeux des médicaments

1. Les médicaments

- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français

2. Les biomédicaments

- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français
- Criblage et Diagnostic

3. Proportion des co-dépôts

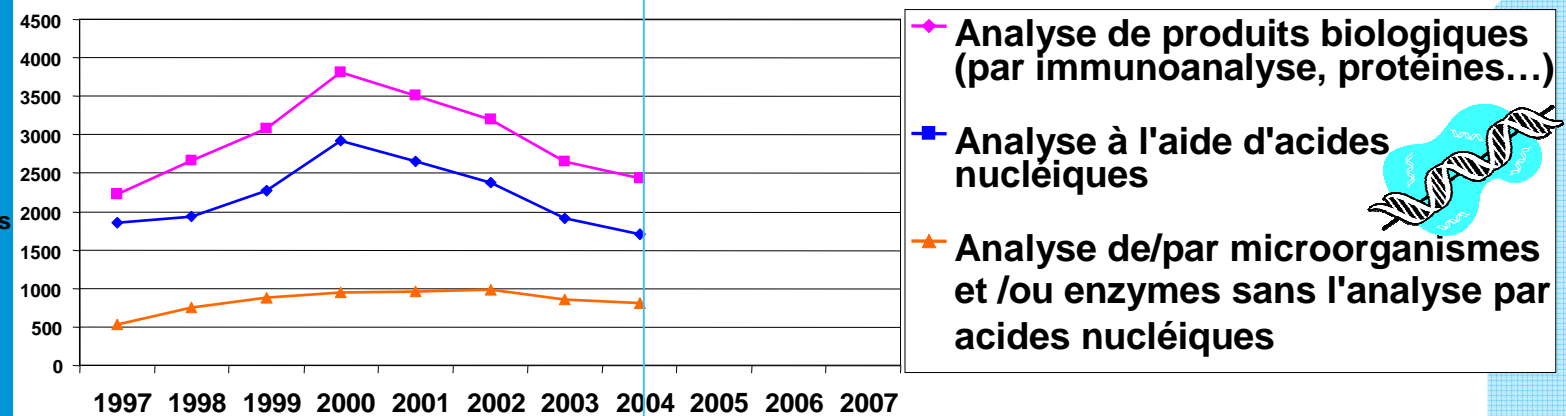
4. Les CCP

Conclusion

Brevets de criblage de principes actifs, et de diagnostic /pronostic

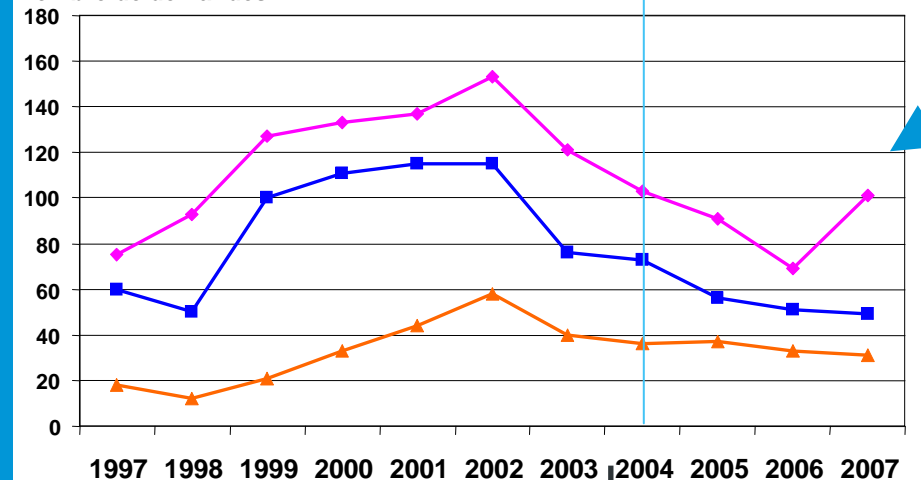
Demandes de brevets européens

Nombre de demandes



Demandes de brevets français

Nombre de demandes



46% de progression entre 2006-2007 en Immunoanalyse & Tests in vitro par reconnaissance protéine-protéine, ligand-récepteur

1. Les médicaments

- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français

2. Les biomédicaments

- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français
- Criblage et Diagnostic

3. Proportion des co-dépôts

4. Les CCP

Conclusion

Proportion de co-dépôts dans les demandes de brevets français entre 1999 et 2007

	Tous domaines confondus	Médicaments	Biomédicaments
1 seul déposant	93 %	89 %	78 %
2 déposants	7 %	9 %	18 %
3 ou plus déposants		2 %	4 %
		11%	22%

➔ Biomédicaments: plus de 22% de collaboration

La prolongation des brevets médicaments en France

Economie et enjeux des médicaments

1. Les médicaments

- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français

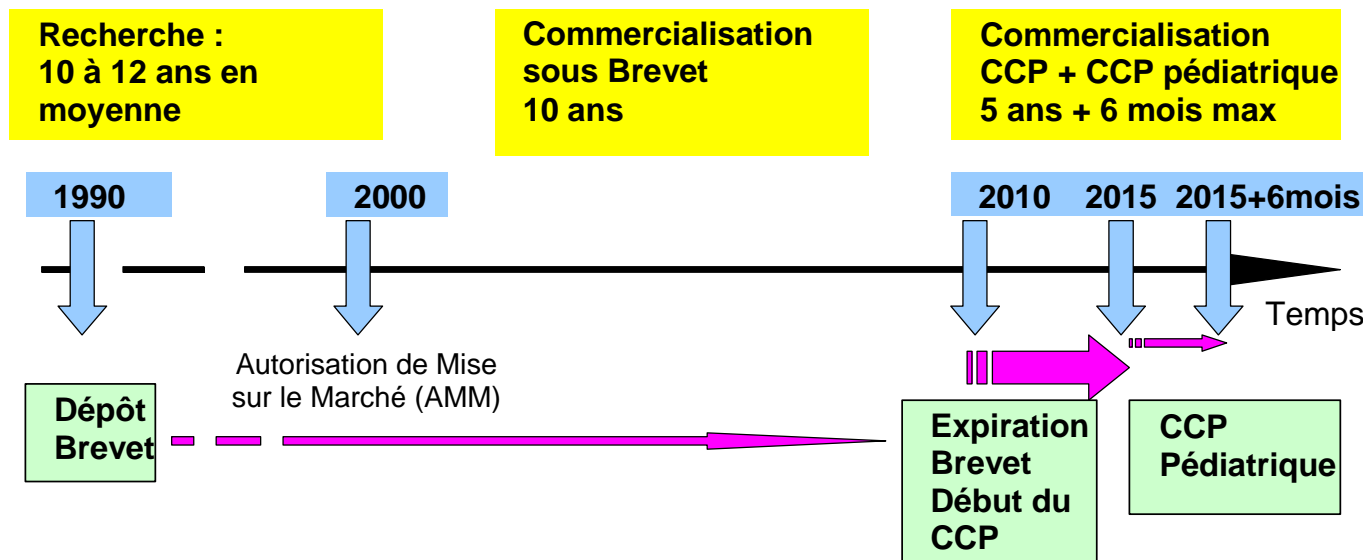
2. Les biomédicaments

- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français
- Criblage et Diagnostic

3. Proportion des co-dépôts

4. Les CCP

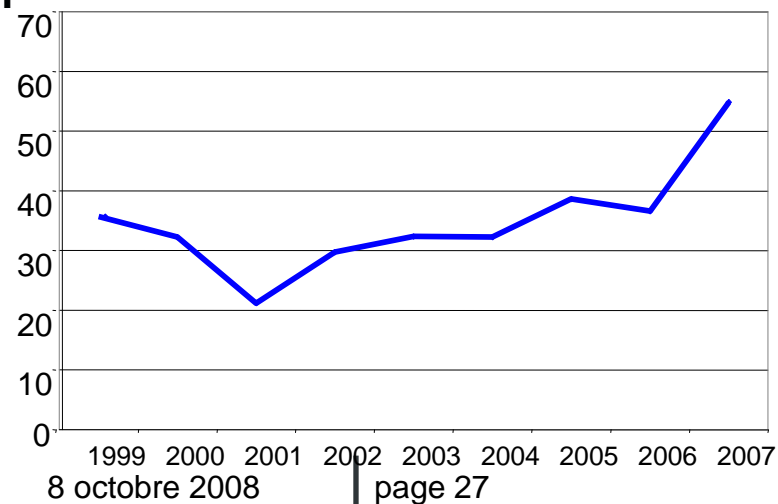
Conclusion



Durée des Certificats Complémentaires de Protection de 1999 à 2006: entre 2 et 4 ans

➔ **Protection effective: Entre 12 et 14 ans**

% de CCP biomédicaments par rapport au total de CCP :



Economie et enjeux des médicaments

1. Les médicaments

- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français

2. Les biomédicaments

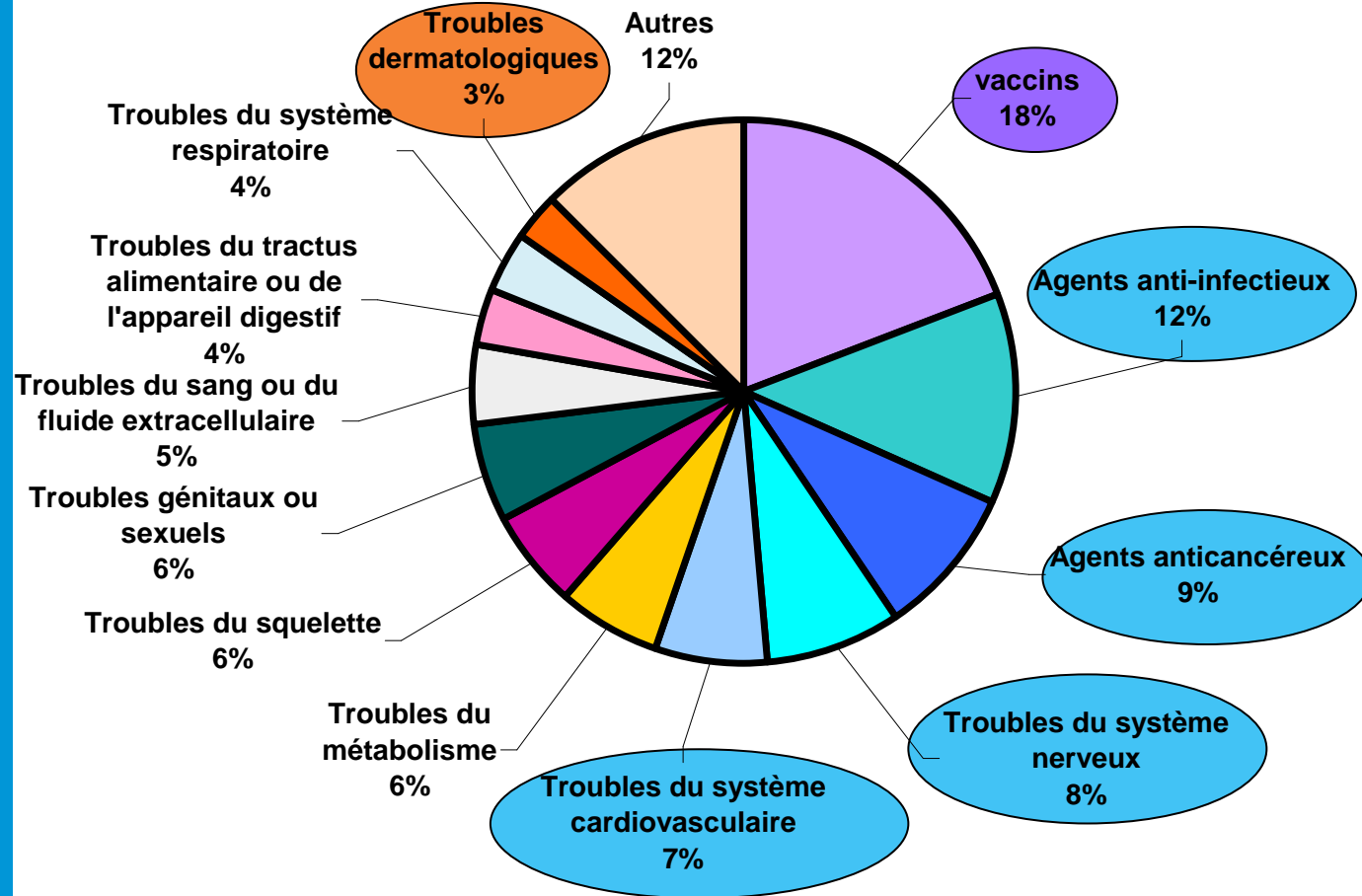
- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français

3. Proportion des co-dépôts

4. Les CCP

Conclusion

Domaines thérapeutiques concernés par les demandes de certificat complémentaire de protection de 1999 à 2007



Demande de prolongation des médicaments portant sur les vaccins, les agents anti-infectieux, anticancéreux et les troubles du système nerveux

1. Les médicaments

- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français

2. Les biomédicaments

- Au niveau mondial
- Au niveau européen
- Au niveau français
- Criblage et Diagnostic

3. Proportion des co-dépôts

4. Les CCP

Conclusion

CONCLUSION

•Protection des médicaments

- **Renforcement de la tendance sur les 4 principaux domaines thérapeutiques**
 - Agents anticancéreux
 - Troubles du système nerveux
 - Troubles du système cardiovasculaire
 - Agents anti-infectieux
- **Forte collaboration pour les brevets dans ce domaine**
- **Forte présence de la Chine dès 2000 : spécificité de ce secteur**
- **France : même points forts avec une particularité dans le domaine des troubles dermatologiques**

•Protection des biomédicaments

- **Dès 1999 : biomédicaments = la moitié des médicaments et entre 1999 et 2007 stabilisation vers 40%**
- **Augmentation de la part des biomédicaments dans les dépôts de Certificats Complémentaires de Protection**
- **Principaux biomédicaments: peptides / protéines**
- **Importance de la recherche publique dans les brevets déposés sur les biomédicaments**