



Session 2 : Pharmacien (bio) polytechnicien de la Santé

Sciences chimiques

VS

Sciences biologiques

Pascale Cohen **vs** Marc Le Borgne, ISPB-UCBL

Mardi 31 mai 2011

La Chimie du vin..

Chimie & Terroir

Du 19 au 21 MAI 2011

BEAUNE
Porte Marie de BOURGOGNE

Scolaires grand public
Entrée libre & GRATUITE

"Porter un autre regard sur la Chimie"
Chimie & Vin, Chimie & Alimentation,
Chimie & Plantes, Chimie amusante

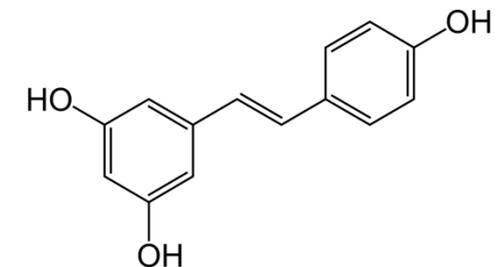
Démonstrations,
Expositions, Conférences,
Spectacles

Avec plus de 40 chercheurs venus de toute la France

Internet : <http://www.maisondelachimie.asso.fr/chimiesociete/> • chimie-terroir@u-bourgogne.fr
<http://chimieterroir.u-bourgogne.fr>



<http://www.portail-des-vins.com/>



<http://www.hellopro.fr>

La chimie a démarré...

- il y a 7 milliards d'années...
- Conférence de Jean-Marie Lehn au Collège de France
« De la chimie de synthèse à la biologie de synthèse » Collège de France, 5 mai 2009
http://www.canal-u.tv/themes/sciences_de_l_ingenieur/chimie/
- Les sciences chimiques sont toujours d'actualité...

La chimie « tient toujours le coup » !

Année	Nombre total de nouveaux principes actifs	Principes actifs issus de la chimie	Principes actifs issus des biotechnologies	% de principes actifs issus de la chimie
2004	19	17	2	88,2
2005	25	22	3	86,4
2006	27	21	6	71,4
2007	20	19	1	94,7
2008	28	23	5	78,3
2009	28	21	7	66,7

Un champ d'investigation très large...

Chimie analytique

Chimie du vivant (**Biochimie**)

Chemoinformatique

Chimie bioorganique

Chimie fine

Chimie organique

Chimie minérale et inorganique

Chimie durable, chimie verte

Chimie thérapeutique

Chimiothérapie

Chimie industrielle

Chimie moléculaire

...

Electrochimie

Photochimie

Electrochimie

Radiochimie

Physicochimie

Génie chimique

Chimie physiologique

Chimie biologique de synthèse

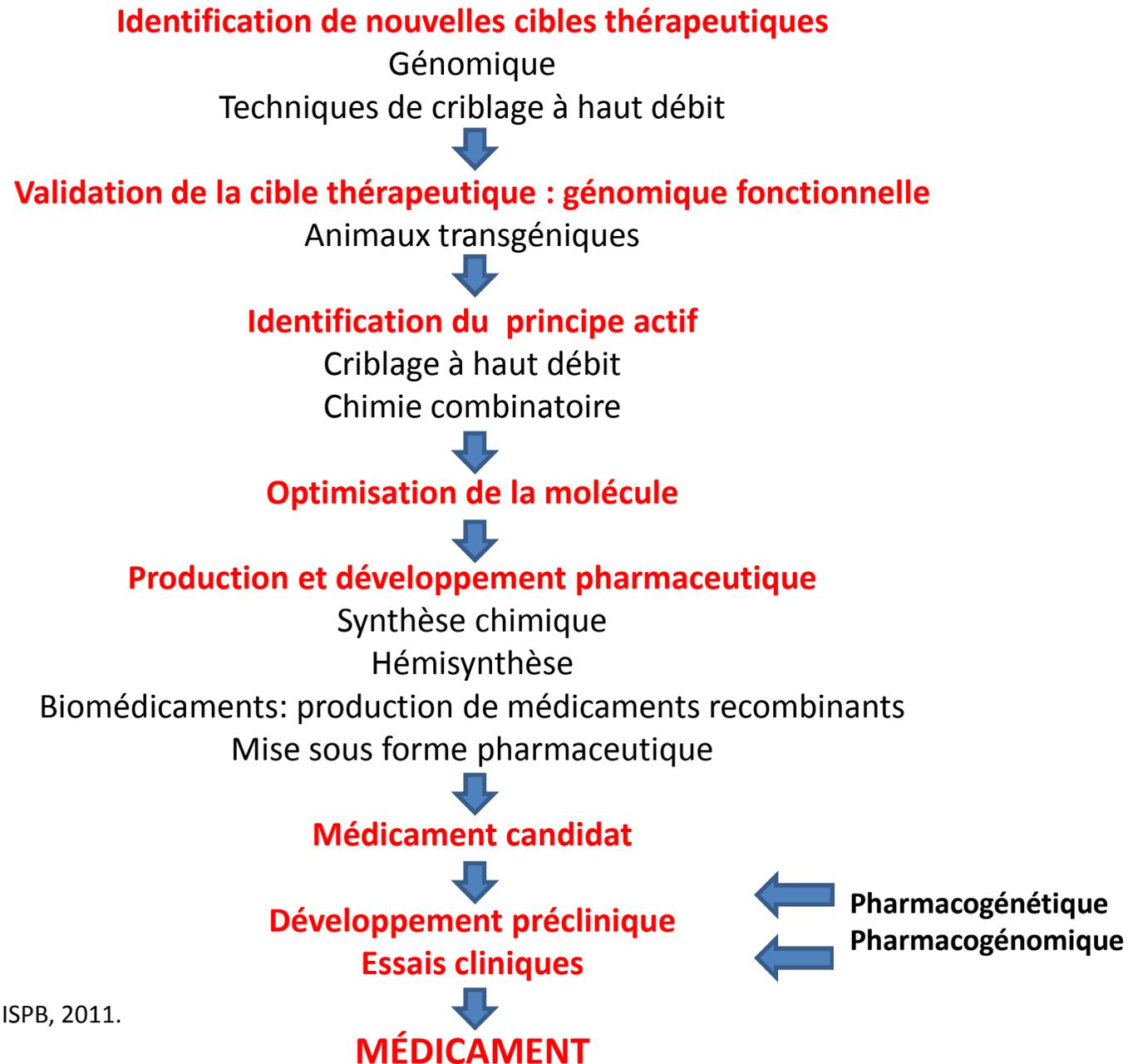
Cinétique chimique

Chimie de synthèse

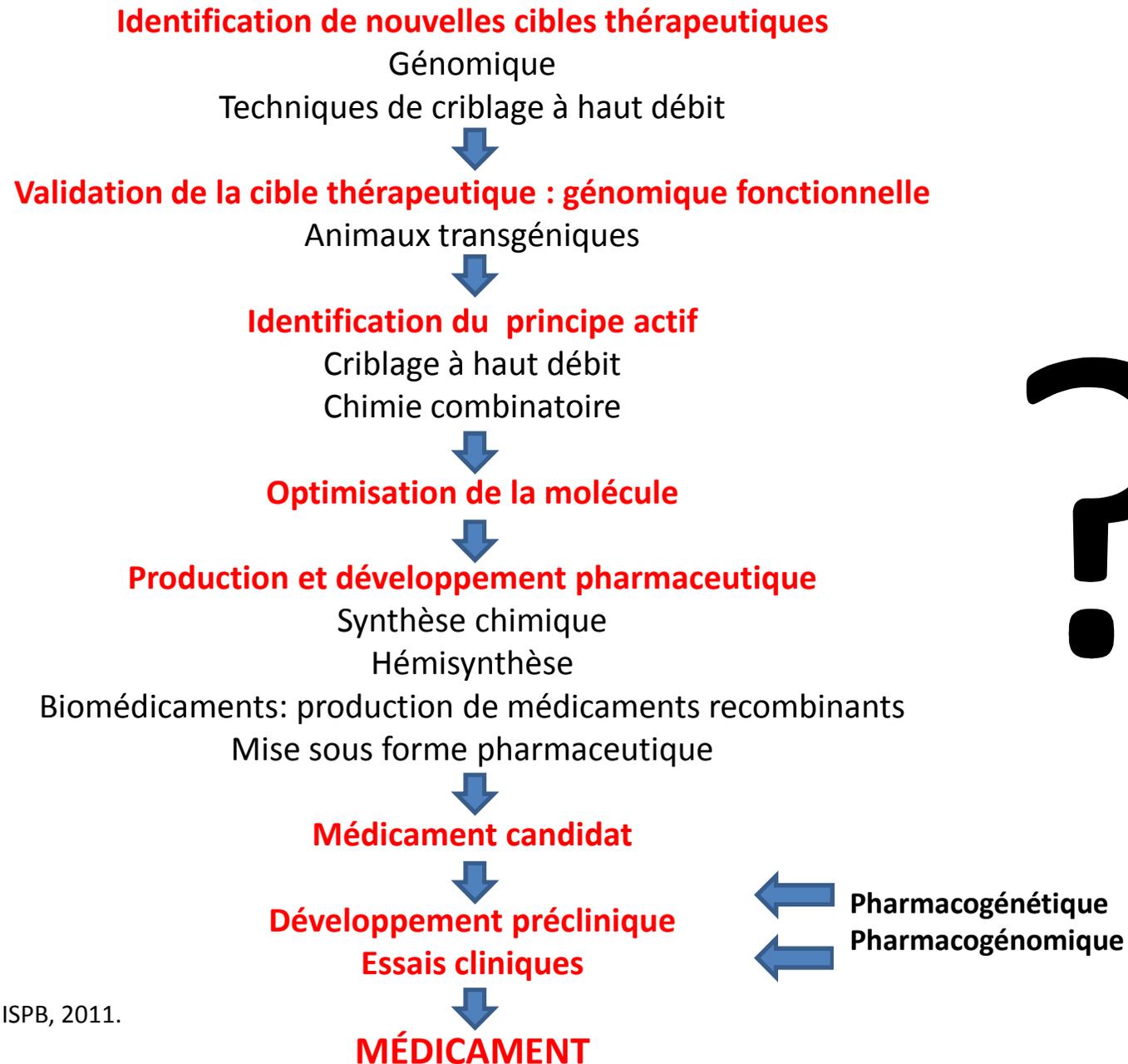
Chimie physique

Chimie supramoléculaire

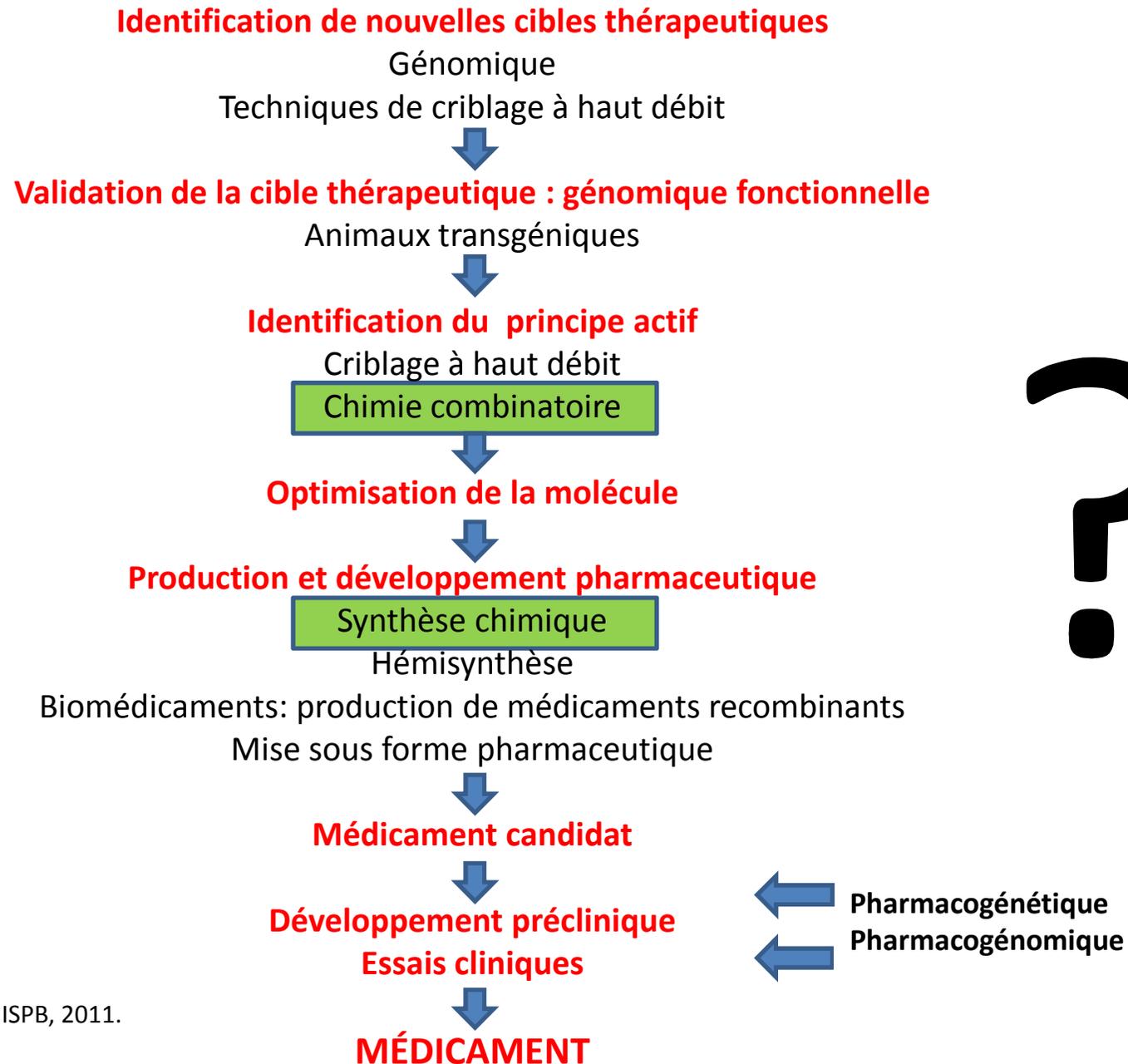
R&D DU MÉDICAMENT ET BIOTECHNOLOGIES



R&D DU MÉDICAMENT ET BIOTECHNOLOGIES



R&D DU MÉDICAMENT ET BIOTECHNOLOGIES



La chimie combinatoire / La synthèse chimique

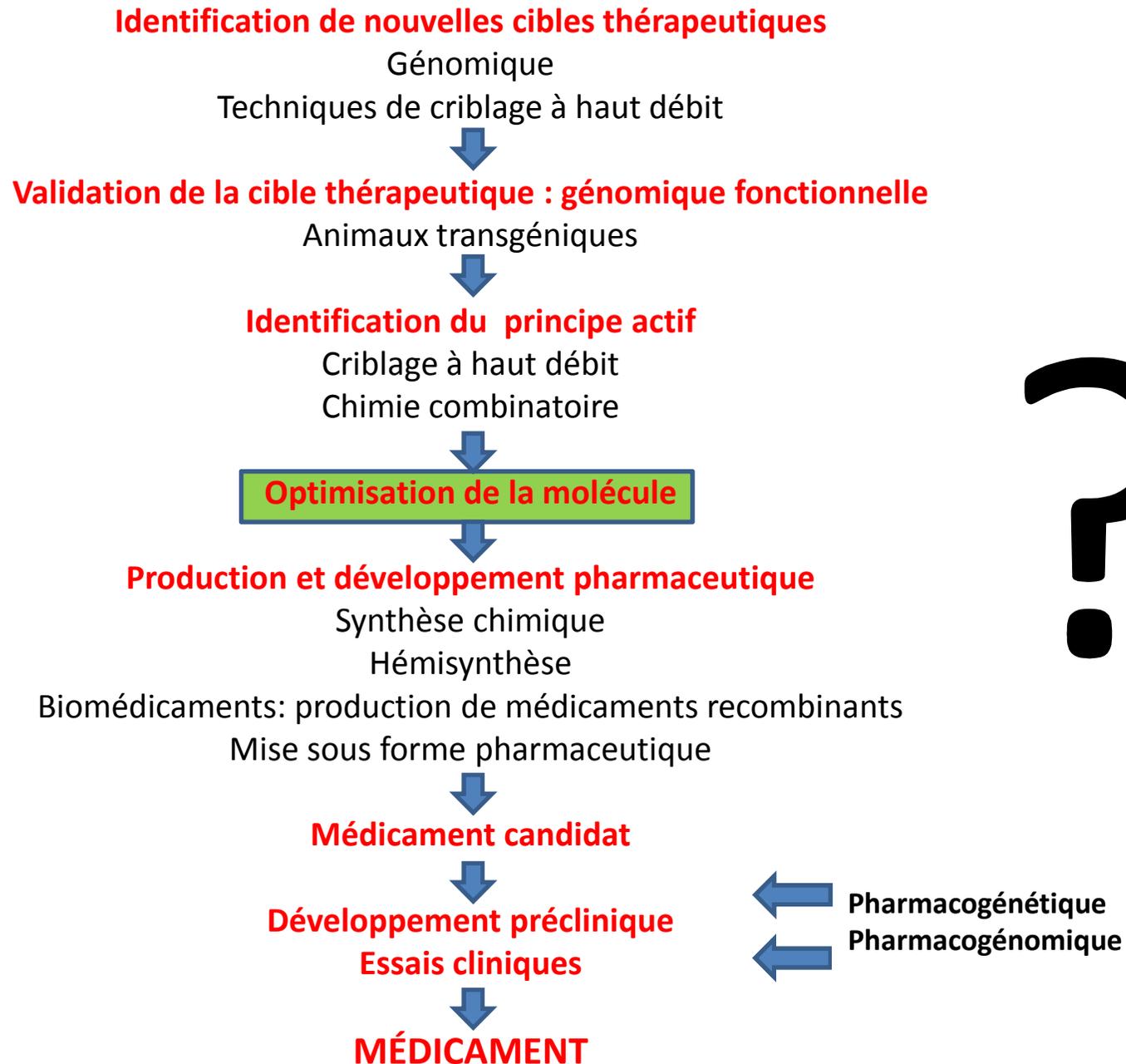
- **Qui** peut analyser/identifier les 50, 100, 200...
« nouvelles » molécules ? [RMN, IR, UV, MS]
- **Qui** peut mettre au point la méthodologie à appliquer
(T°C, P, MO) pour les obtenir ?
- **Qui** peut proposer le choix des substituants (RAS) sur
le « hit » à développer (très nombreux filtres) ?
- ...

La chimie combinatoire / La synthèse chimique

- Qui peut analyser/identifier les 50, 100, 200... « nouvelles » molécules ? [RMN, IR, UV, MS]
- Qui peut mettre au point la méthodologie à appliquer (T°C, P, MO) pour les obtenir ?
- Qui peut proposer le choix des substituants (RAS) sur le « hit » à développer (très nombreux filtres) ?

=> Un professionnel du médicament spécialiste des sciences chimiques...

R&D DU MÉDICAMENT ET BIOTECHNOLOGIES



Optimisation de la molécule

- **Qui** peut proposer de moduler les propriétés physicochimiques de molécules bioactives ?
- Peut-on développer une approche rationnelle « chemoinformatique » sans connaître la/les structures (cible 3D, arrangements moléculaires, molécules 3D, chiralité, conformation, configuration) ?

Optimisation de la molécule

- Qui peut proposer de moduler les propriétés physicochimiques de molécules bioactives ?
- Peut-on développer une approche rationnelle « chemoinformatique » sans connaître la/les structures (cible 3D, arrangements moléculaires, molécules 3D, chiralité, conformation, configuration) ?

=> Un professionnel du médicament spécialiste des sciences chimiques...

Pharmacien
Chim(bio)
polytechnicien
de la Santé

Pharmacien
Chimbio
polytechnicien
de la Santé

La thérapie ciblée utilisée en cancérologie

- Chim + Bio = Complémentarité indispensable
- Kinases : phosphorylations, phosphates, structures...
- Anticorps monoclonaux *et* « Petites molécules »
- Association Trastuzumab et Lapatinib...

La chimie, au cœur des métiers pharmaceutiques...

- Pharmacien officinal
- Pharmacien dans l'industrie (pharmaceutique, agro-alimentaire, cosmétique...)
- Pharmacien chercheur
- Pharmacien militaire
- Pharmacien hospitalier
- ...

La mission des EC : Eveiller nos étudiants en Pharmacie

Les Sciences chimiques au 21^{ème} siècle...

Chimie analytique

Chimie du vivant (Biochimie)

Chemoinformatique

Chimie bioorganique

Chimie fine

Chimie organique

Chimie minérale et inorganique

Chimie durable, chimie verte

Chimie thérapeutique

Chimiothérapie

Chimie industrielle

Chimie moléculaire

...

Electrochimie

Photochimie

Electrochimie

Radiochimie

Physicochimie

Génie chimique

Chimie physiologique

Chimie biologique de synthèse

Cinétique chimique

Chimie de synthèse

Chimie physique

Chimie supramoléculaire

Sciences chimiques
avec
Sciences biologiques

Métiers															
Diplôme Unique : Polytechnicien de la Santé															
				Spécialités											
Formation Commune de Base															
PACES															

Sciences chimiques *avec* Sciences biologiques

