



INAMI-RIZIV

ULB – Actualités en médecine factuelle – Samedi 24 février 2018

# Remboursement des médicaments - Niveau de Preuves et Processus de prise de décision

**Catherine C Lucet**

**MD, MSc**

**INAMI**

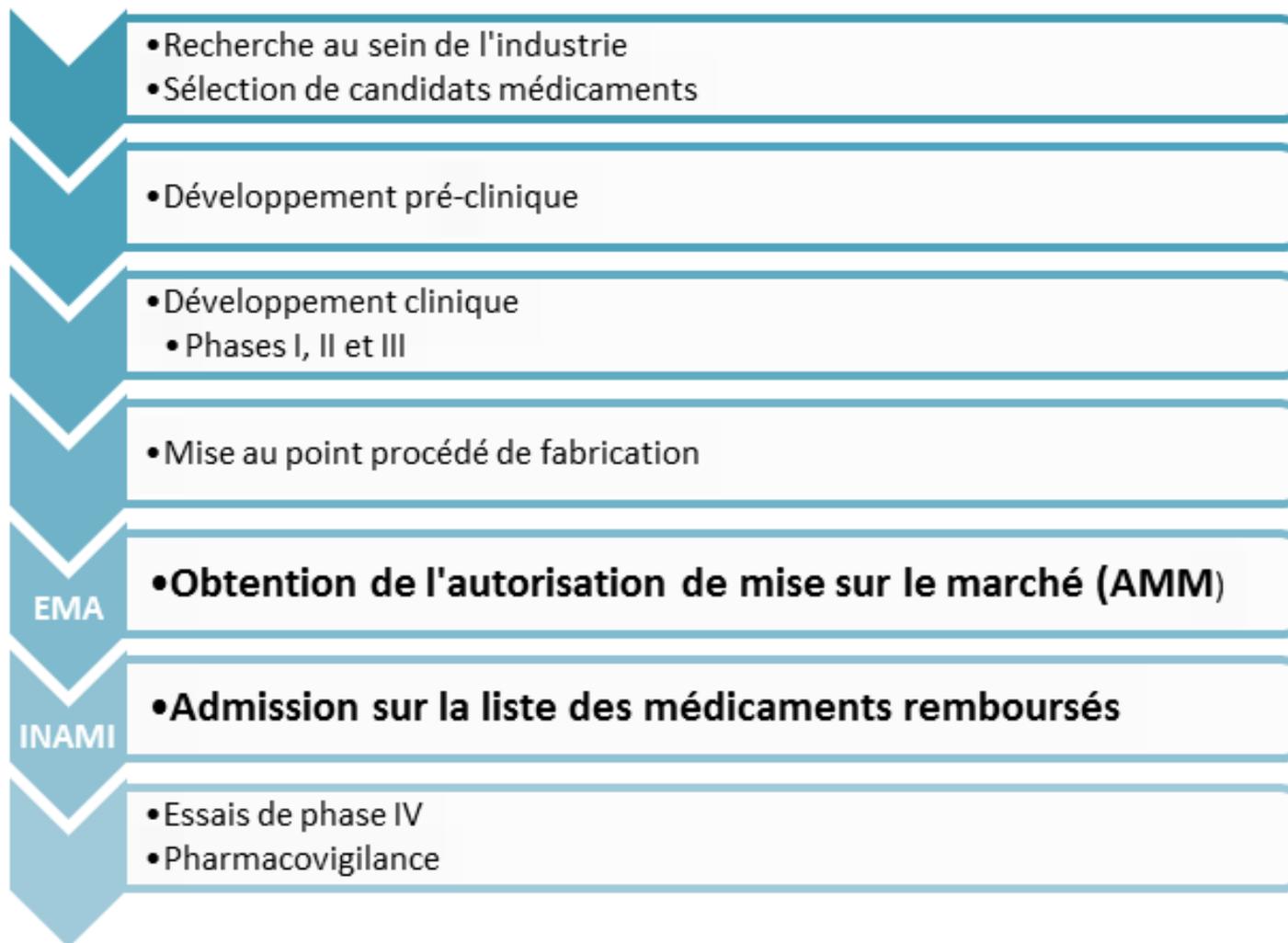
**Services des soins de Santé**

**Direction de la Politique Pharmaceutique**

<http://www.riziv.fgov.be/fr/inami/structure/Pages/default.aspx#.WowDd60zU3G>

<http://www.riziv.fgov.be/fr/inami/structure/Pages/service-soins-sante.aspx#.WowDkK0zU3E>

# Parcours d'un médicament



- Décentralisée par l'agence du médicament d'un état membre
- Centralisée : EMA  
<http://www.ema.europa.eu/ema/>



## Autorisation de Mise sur le Marché (AMM)

1. Centralisée européenne à l'Agence Européenne du Médicament (EMA)  
Ou  
Procédure décentralisée nationale  
Agence nationale du médicament
2. Evaluation basée sur
  - Qualité pharmaceutique
  - Sécurité
  - Efficacité
3. **Balance BENEFICE / RISQUE** du médicament **en lui-même**

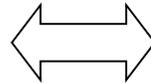
**La plupart des comparaisons effectuées  
versus placebo**

**Pour des maladies dont le traitement  
est connu :  
Études de non-infériorité**



## Autorisation de Mise sur le Marché (AMM)

1. Centralisée européenne à l'Agence Européenne du Médicament (EMA)  
Ou  
Procédure décentralisée nationale  
Agence nationale du médicament
2. Evaluation basée sur
  - Qualité pharmaceutique
  - Sécurité
  - Efficacité
3. **Balance bénéfique/risque** du médicament **en lui-même**



## Décision de Remboursement

1. Par état membre

**POURQUOI TOUS LES MEDICAMENTS  
MIS SUR LE MARCHE NE SONT-ILS  
PAS AUTOMATIQUEMENT  
REMBOURSES ?**

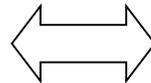
**La plupart des comparaisons effectuées  
versus placebo**

**Pour des maladies dont le traitement  
est connu :  
Études de non-infériorité**



## Autorisation de Mise sur le Marché (AMM)

1. Centralisée européenne à l'Agence Européenne du Médicament (EMA)  
Ou  
Procédure décentralisée nationale  
Agence nationale du médicament
2. Evaluation basée sur
  - Qualité pharmaceutique
  - Sécurité
  - Efficacité
3. **Balance bénéfique/risque** du médicament **en lui-même**



## Décision de Remboursement

1. Par état membre (Agence HTA)
2. **L'évaluation va au-delà des éléments AMM:**
  - + Efficience (rapport coût/efficacité)
  - + Confort d'utilisation
  - + Autres (épidémiologie, besoins, priorités du système etc)
3. **Valeur thérapeutique relative en comparaison aux alternatives thérapeutiques**
4. **Valeur économique relative en comparaison aux alternatives**  
 **$\Delta C / \Delta E$**



## Décision de Remboursement

1. Par état membre (Agence HTA)

### 2. L'évaluation va au-delà des éléments AMM:

+ Efficience

+ Confort d'utilisation

+ Autres (épidémiologie, besoins, priorités du système etc)

3. Valeur thérapeutique relative en **comparaison aux alternatives thérapeutiques**

4. Valeur économique relative en comparaison aux alternatives

**Rapport coût efficacité**

$\Delta C / \Delta E$



INAMI-RIZIV

# Quelle évaluation

[About the website](#) [Disclaimer](#) [Policies](#) [Vacancies](#) [Follow us](#) [\[Intranet\]](#) [Admin](#)



eunetha

[HOME](#) [ABOUT](#) [ACTIVITIES](#) [NEWS](#) [EVENTS](#) [OUTPUT](#) [COLLABORATIONS](#) [GET INVOLVED](#) [CONTACT US](#)



## What is Health Technology Assessment (HTA)

Health technology is the application of scientific knowledge in health care and prevention.

Health technology assessment (HTA) is a multidisciplinary process that summarises information about the medical, social, economic and ethical issues related to the use of a health technology in a systematic, transparent, unbiased, robust manner. Its aim is to inform the formulation of safe, effective, health policies that are patient focused and seek to achieve best value.

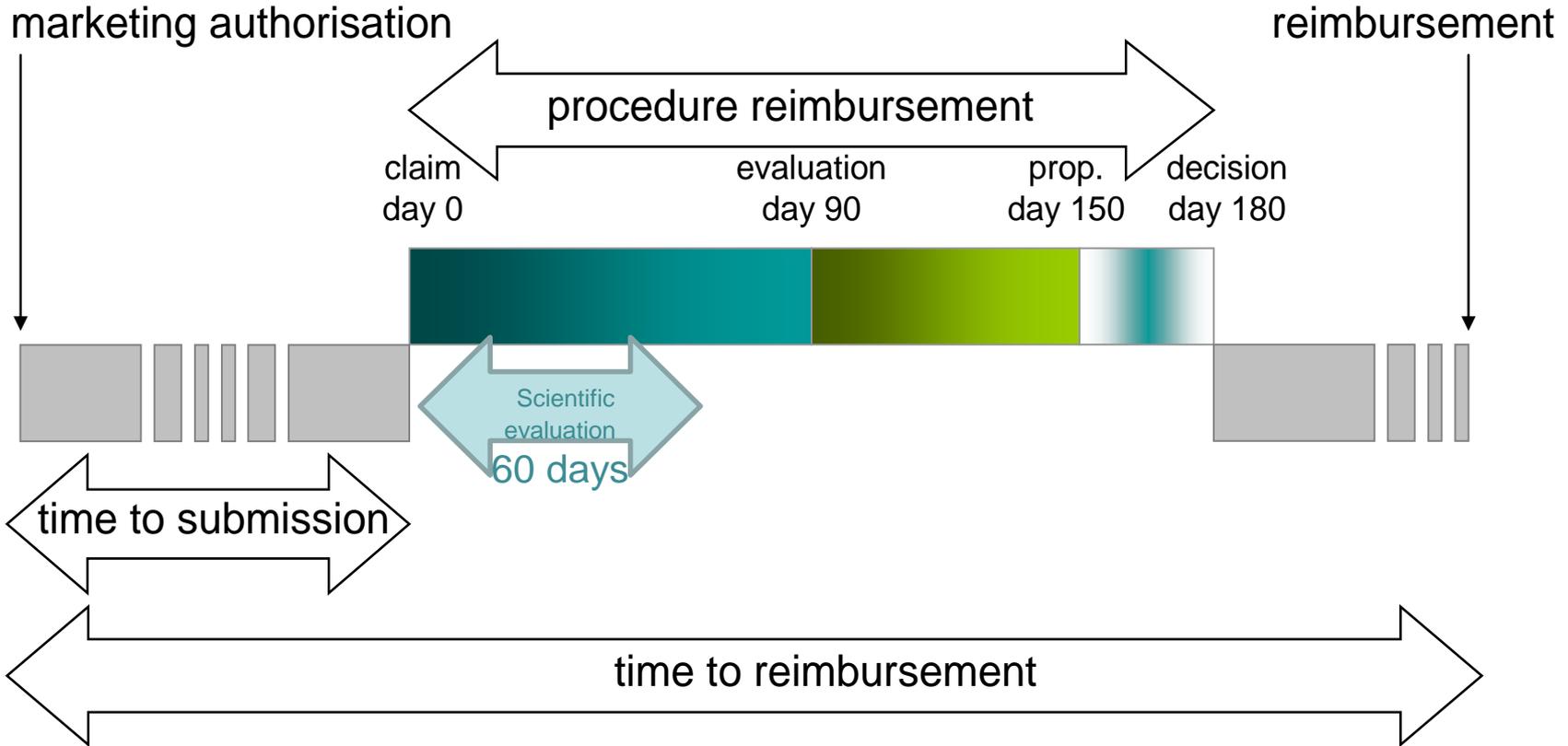
Despite its policy goals, HTA must always be firmly rooted in research and the scientific method.

En Belgique : Deux agences HTA  
Le KCE  
L'INAMI pour les médicaments

Prise en compte  
De toutes les alternatives  
Du rapport coût efficacité  
De coût d'opportunité



# Procédure d'admission au remboursement



[http://www.inami.fgov.be/SiteCollectionDocuments/specialites\\_pharmaceutiques\\_AR\\_20011221.pdf](http://www.inami.fgov.be/SiteCollectionDocuments/specialites_pharmaceutiques_AR_20011221.pdf)

European Directive 89/105

**Commission de  
remboursement des  
médicaments – CRM**

**AVIS**

Qualité de l'information  
Nécessité de remboursement  
Rapport coût/bénéfice  
Conditions de remboursement :

- Population cible
- Symptômes
- Prix du médicament

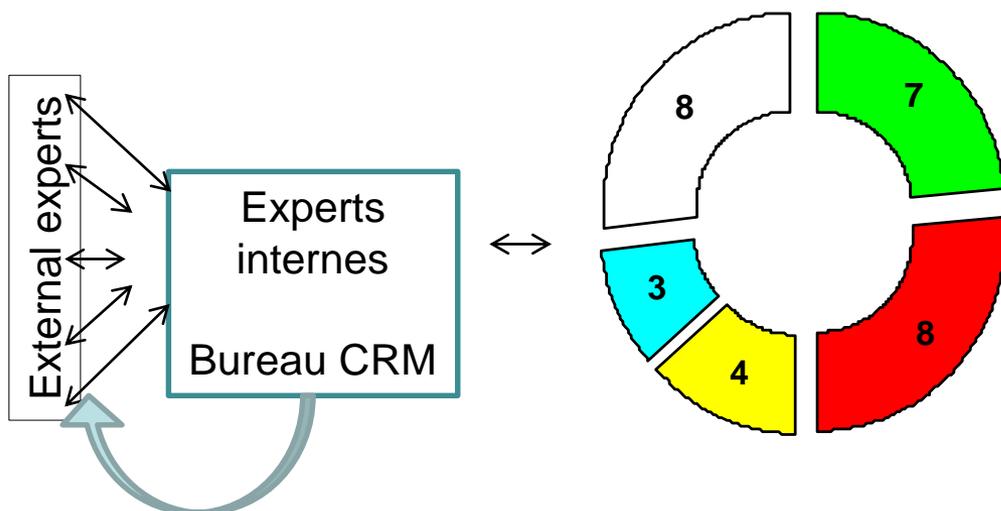
**AVIS sur**

- base d'un rapport d'évaluation
- base d'une proposition motivée

**Ministre des Affaires  
Sociales**

**DECISION**

**Décision finale  
Remboursement  
Conditions  
Prix**



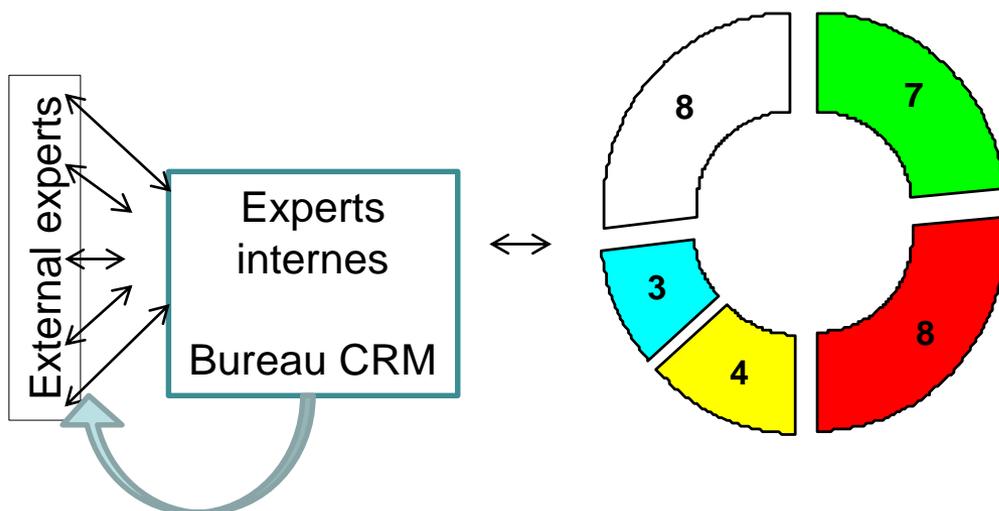
## 30 MEMBRES

- **22 Membres votants :**

- 7 académiques
- 8 mutuellistes
- 4 associations de médecins
- 3 associations de pharmaciens

- **8 Membres observateurs:**

- Président(e)
- 4 représentants de ministres  
(Affaires sociales, Santé, Affaires économiques, Budget)
- 1 INAMI
- 2 Pharma.be ( industrie)
- 1 Febelgen (industrie générique)



## 30 MEMBRES

- **22 Membres votants :**

- 7 académiques
- 8 mutuellistes
- 4 associations de médecins
- 3 associations de pharmaciens

- **8 Membres observateurs:**

- Président(e)
- 4 représentants de ministres  
(Affaires sociales, Santé, Affaires économiques, Budget)
- 1 INAMI
- 2 Pharma.be ( industrie)
- 1 Febelgen (industrie générique)

Nouvelle loi au 1<sup>er</sup> avril 2018

Second expert externe désigné par la firme  
 Qui remet son 1<sup>er</sup> rapport en même temps que le dossier  
 Qui s'exprime également sur le rapport scientifique rédigé  
 Par l'expert interne

## 1. Les documents que nous recherchons

- EMA– EPAR
- FDA <http://www.fda.gov/Drugs/>
- Pubmed
- Recommandations internationales
- Autres rapports HTA
  - KCE
  - HAS, NICE , ZIN
- Autres
  - <https://clinicaltrials.gov/>
  - ....

## 2. Dossier de la firme

- Argumentaire
- CSR ou publications peer-reviewed
- Prix, Estimation budgétaire
- Analyse pharmaco-économique ( si plus-value réclamée)

3. Nos propres données de consommation :  
Pharmanet
  
4. Avis d'experts
  - formel si « plus-value »
  - Informel pour les autres

1. Présentation maladie
2. Epidémiologie (belge)
3. Modalités thérapeutiques actuelles –  
Besoins médicaux et sociaux
4. Classe pharmaceutique et mécanisme d'action
- 5. Valeur thérapeutique**
- 6. Impact budgétaire sur base Prix & Base de  
remboursement**
- 7. Rapport Coût / Valeur thérapeutique**
8. Bibliographie



INAMI-RIZIV

# Rapport d'évaluation Structure II



INAMI

## Valeur thérapeutique

- Efficacité :
  - Morbidité
  - Mortalité
  - Qualité de vie
- Sécurité
- Applicabilité
- confort



INAMI-RIZIV

# Rapport d'évaluation Structure III



INAMI

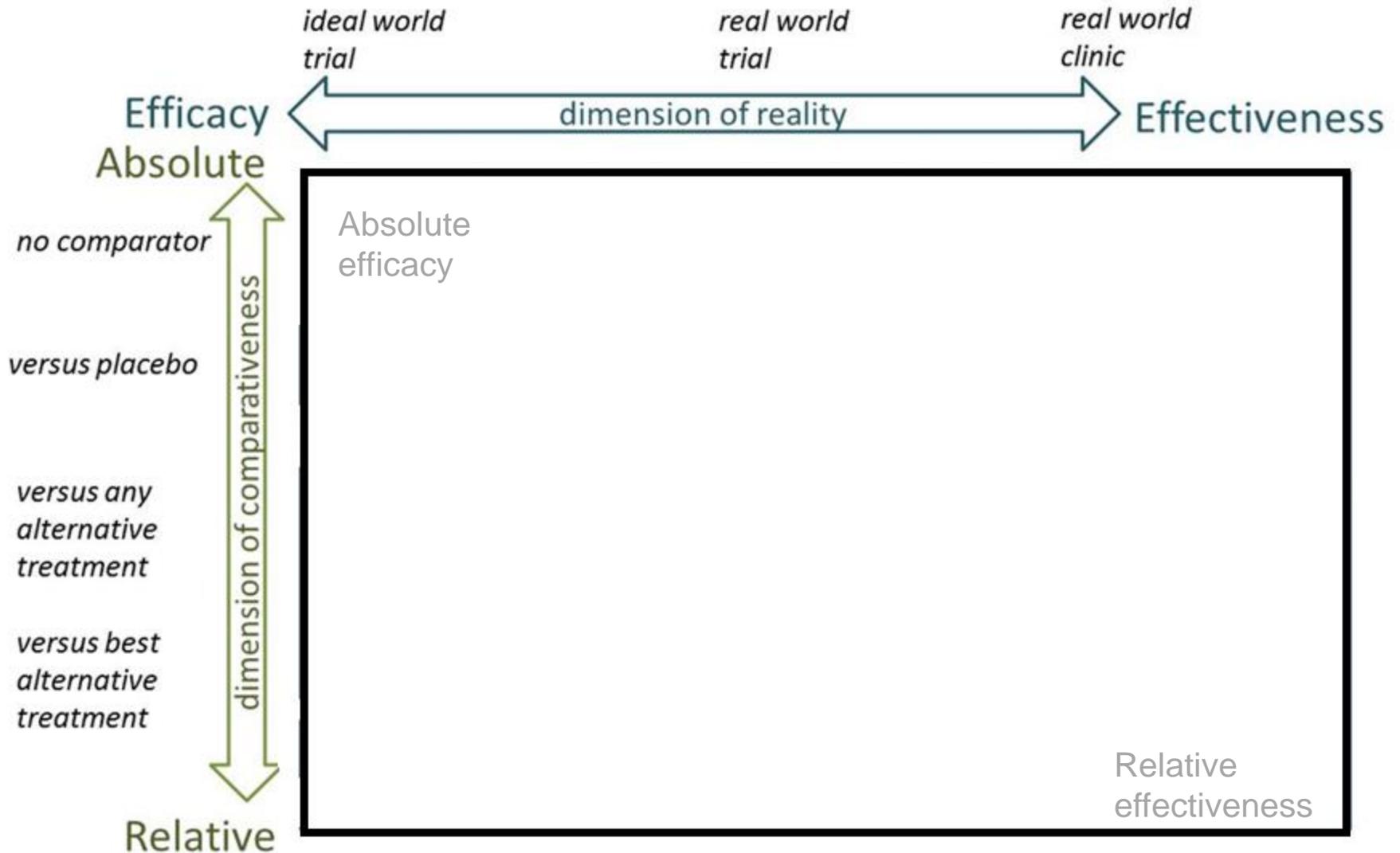
## Valeur thérapeutique

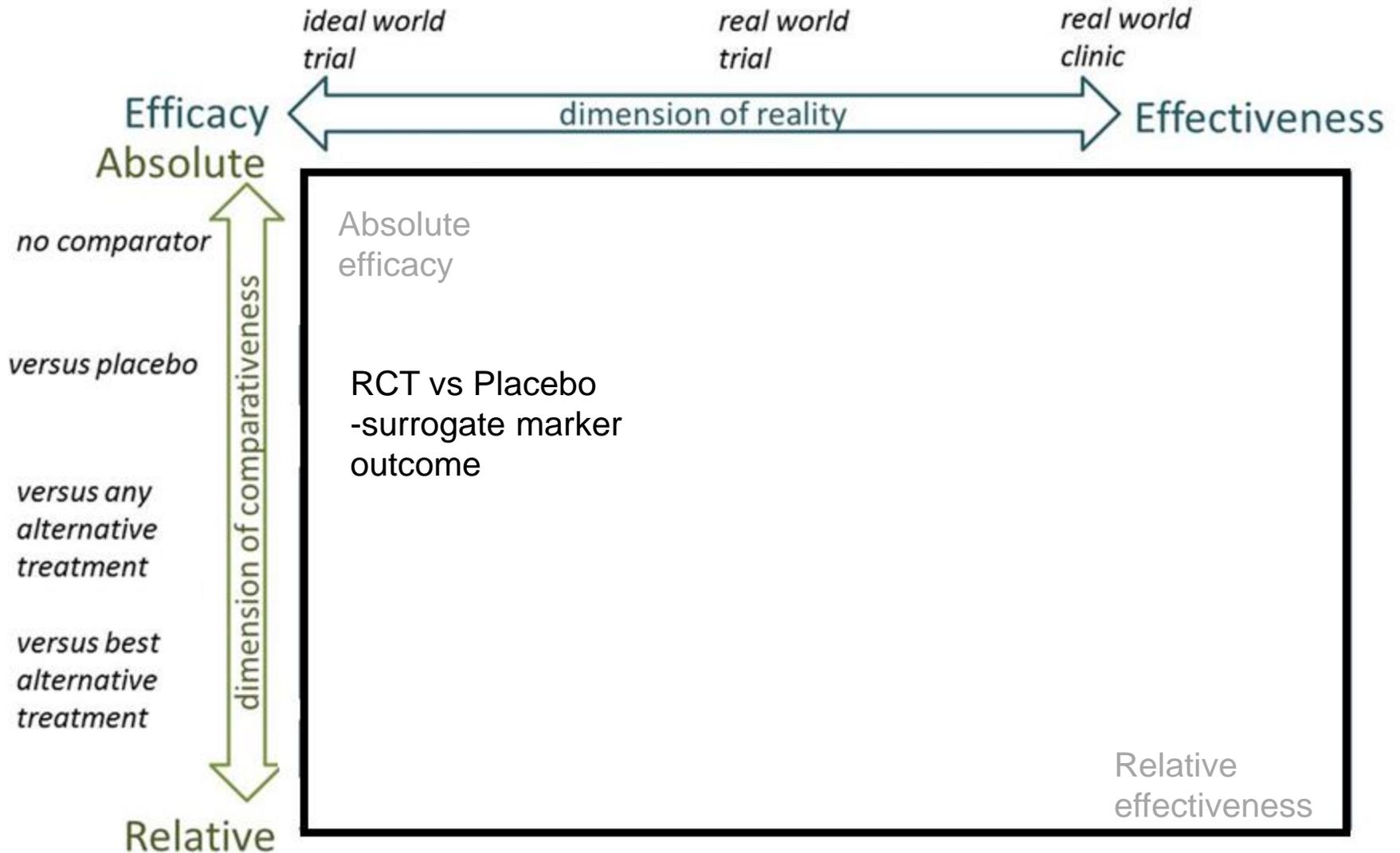
- Efficacité :
  - Analyse critique de l'EVIDENCE  
(validité interne, externe etc)





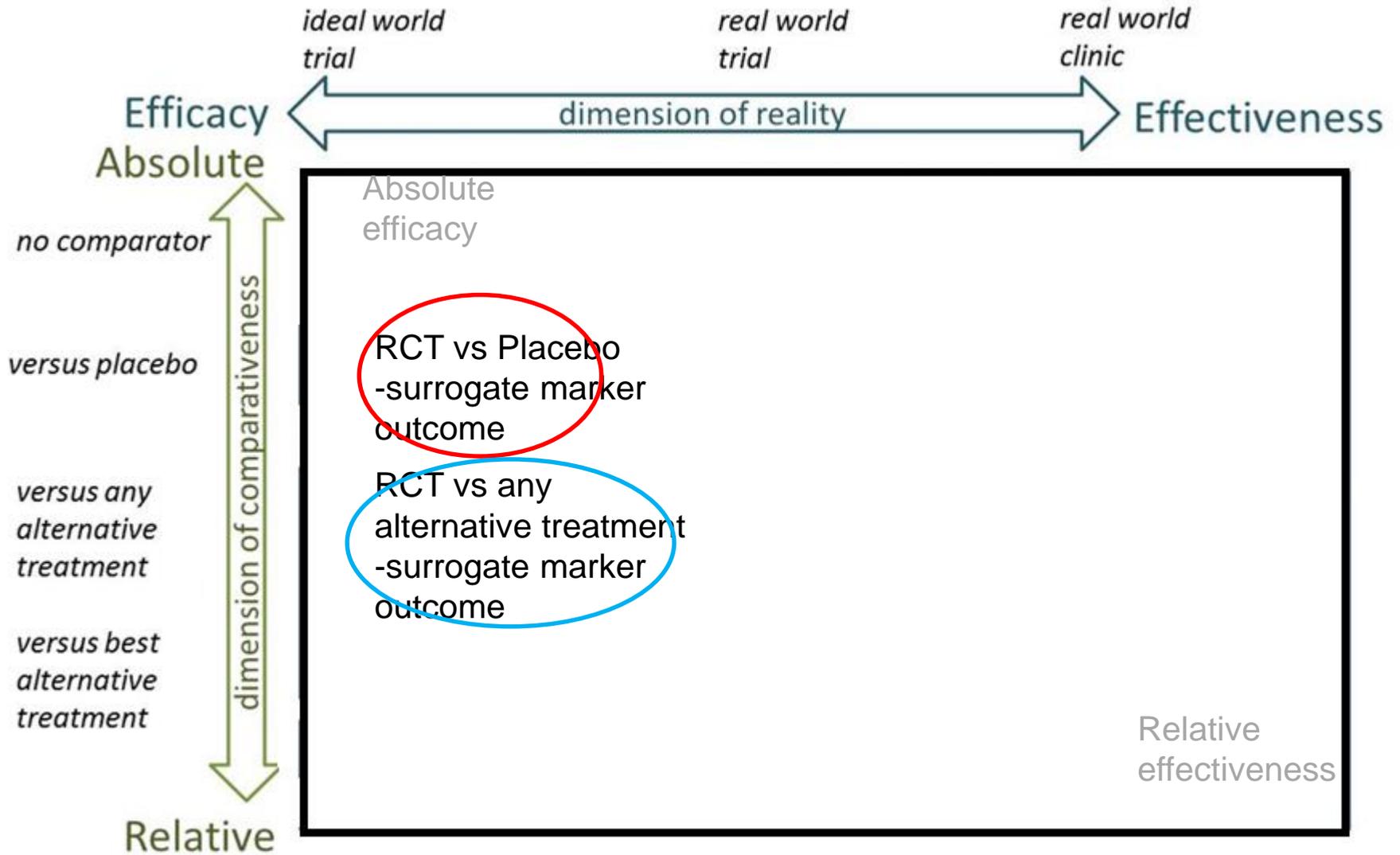
# Type d'études

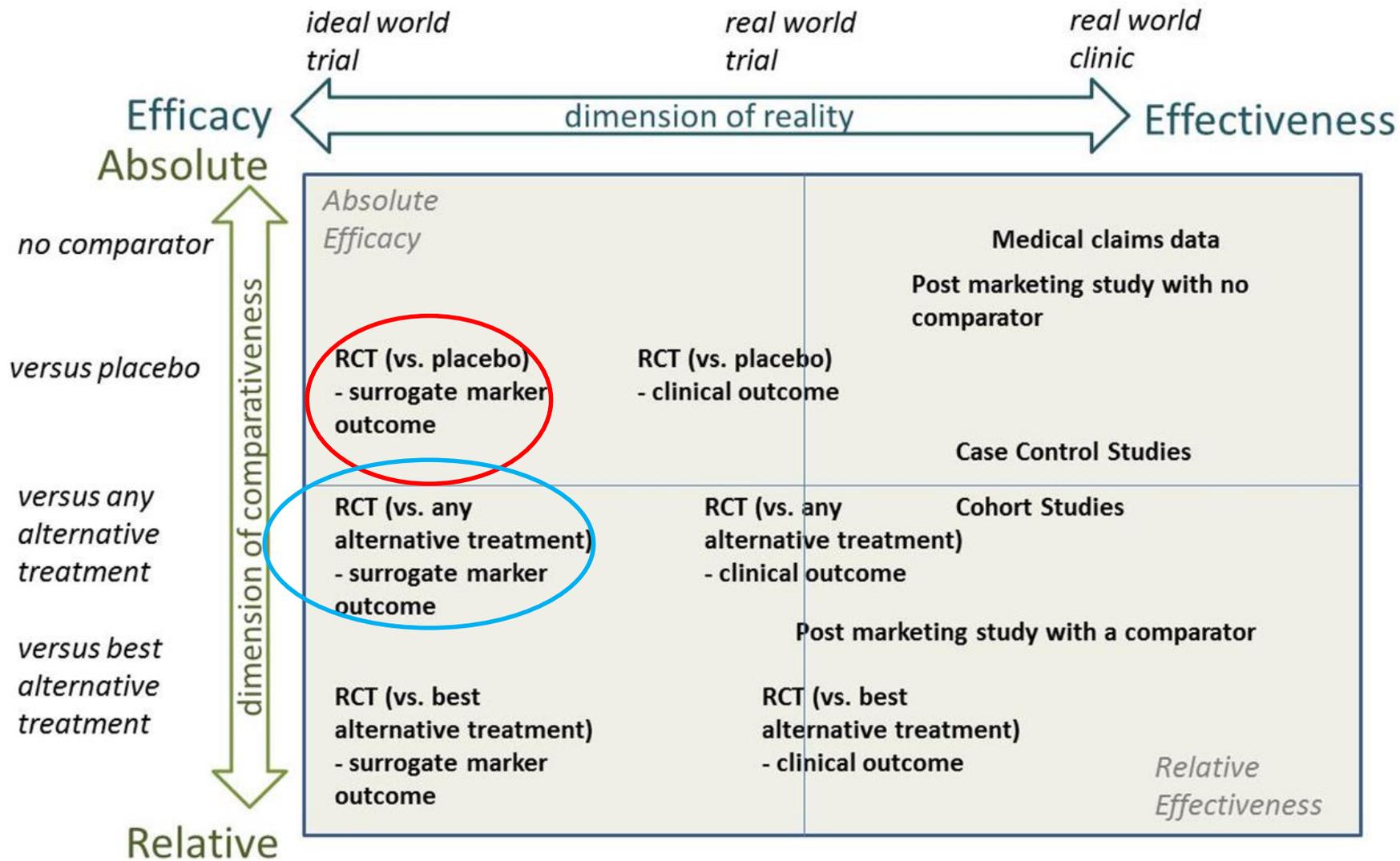






INAMI-RIZIV





**Source: Belgian EU Presidency 2010 – Ministerial Conference on pharmaceutical innovation (sept 23, 2010)**

- Qualité de l'évidence :
  - **unique source de données = CSR**
  - **ou publication de la firme**
  - **PAS de revue ni de méta-analyse**
  
- RCT OUI Mais
  - Comparateur
  - Endpoints



INAMI-RIZIV

## Valeur thérapeutique



INAMI

### Maladie rare et/ou orpheline :

#### NICHES

- Exigences moindres pour l'AMM
    - Pas de RCT
      - Etudes observationnelles – peu de patients
    - Maladie nouvellement identifiée :
      - Histoire naturelle peu connue
      - Critères diagnostiques flous et/ou d'exclusion
      - Pas de mesures validées de l'efficacité d'un traitement
    - Besoins thérapeutiques élevés
- fast-track EMA = AMM accélérée (avec peu de données)



### Pathologie : TTR-FAP

- forme d'amyloïdose systémique familiale avec atteinte neurologique, cardiaque, rénale et autres à expression variable
- prévalence estimée en Belgique 30 patients

## Exemple de maladie ultra rare

- Médicament X : Médicament aurait un effet sur l'atteinte neurologique
  - Pas d'instrument spéc de mesure
  - AMM sur primary endpoints non atteints (NS)
  - Effets secondaires ++
  - Pas d'autre traitement disponible
  - Prix demandé 13.158,55€/patient par mois
  - Admis au remboursement dans le cadre d'un contrat de remboursement temporaire (prix confidentiel)

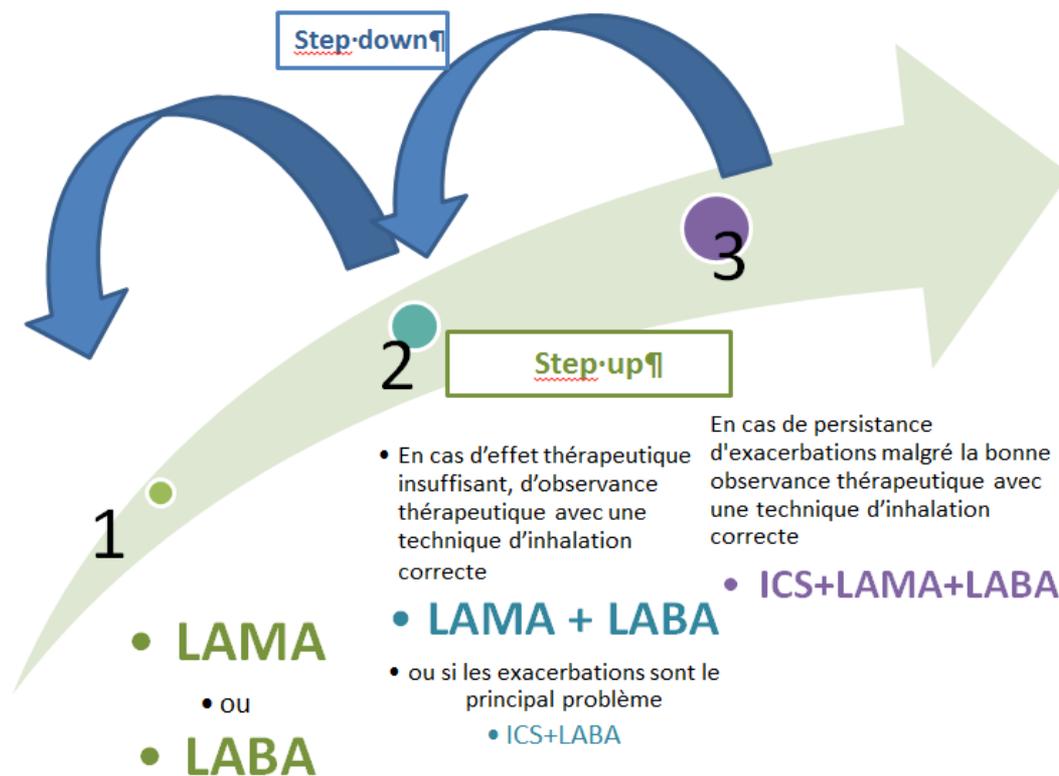
### Médicament X

- Révision à 3 ans :
  - Autres traitements à l'étude
  - Real life data pas convaincantes
- Avis CRM :
  - Négatif pour un nouveau contrat
  - Négatif pour un remboursement

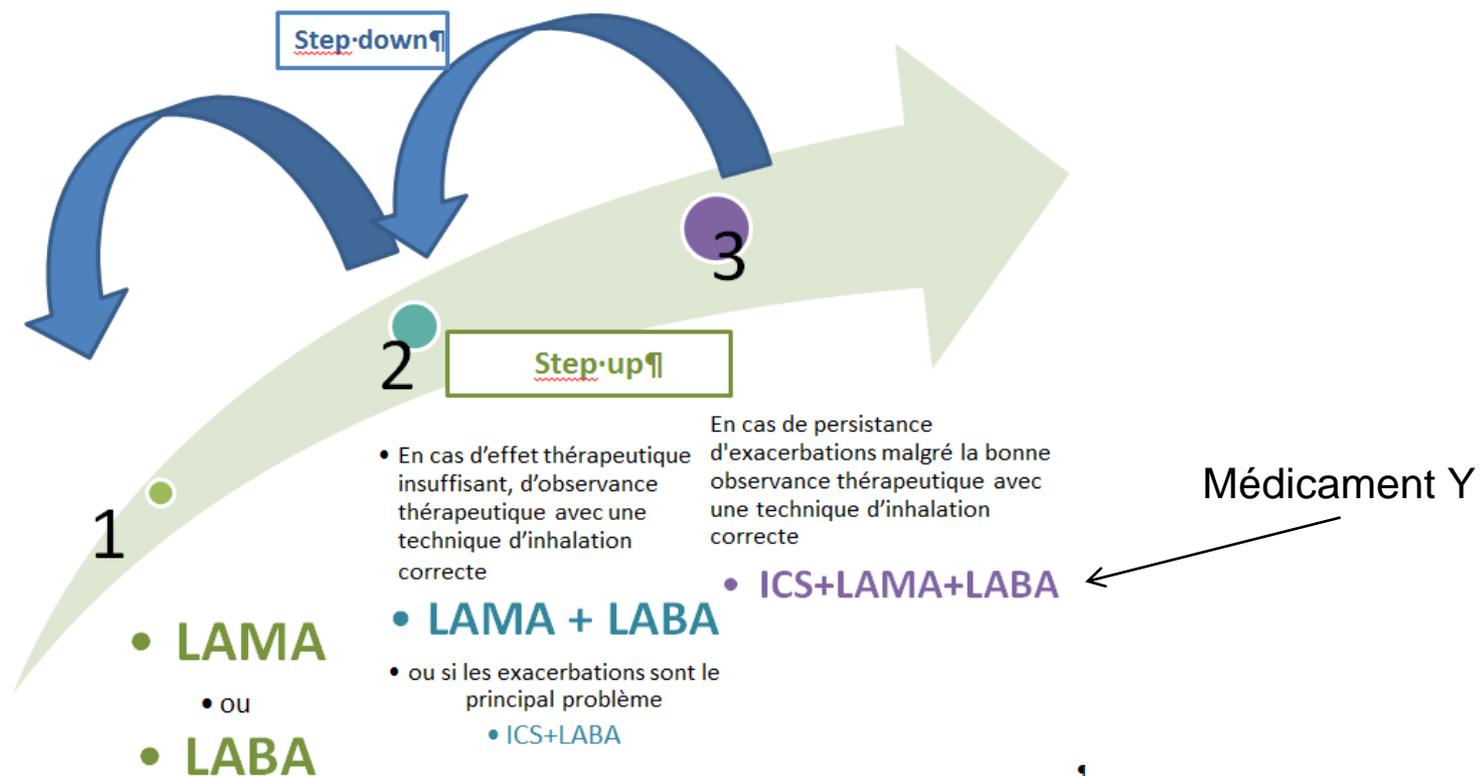
### Médicament X

- Décision de la Ministre
  - Admission au remboursement
  - Prix accordé : 113.000 €/an par patient
  - Impact budgétaire annuel 4 patients : 452.000 €
  - Impact budgétaire annuel 30 patients : 3.390.000 €

## BPCO traitement recommandé



## BPCO traitement recommandé







## EPAR – Médicament Y (ICS/LAMA/LABA)

**Main clinical studies:** Etude 3-5 et Etude 3-6 (LANCET)

	Triple 5	Triple 6
Comparateur	ICS/LABA	LAMA
Population Traitement avant étude	≥ 1exacerbation 13,8% LAMA/LABA	12% LAMA/LABA



## EPAR – Médicament Y (ICS/LAMA/LABA)

**Main clinical studies:** Etude 3-5 et Etude 3-6 (LANCET)

	Triple 5	Triple 6
Comparateur	ICS/LABA	LAMA
Population Traitement avant étude	≥ 1exacerbation 13,8% LAMA/LABA	12% LAMA/LABA
Indicateur	FEV1 SS Pas de pertinence clinique	FEV1 SS Pas de pertinence clinique



## EPAR – TRIMBOW (ICS/LAMA/LABA)

### Main clinical studies: Etude 3-5 et Etude 3-6 (LANCET)

	Triple 5	Triple 6
Comparateur	ICS/LABA	LAMA
Population Traitement avant étude	≥ 1 exacerbation 13,8% LAMA/LABA	12% LAMA/LABA
Indicateur Fonction respiratoire	FEV1 SS Mais pas de pertinence clinique	FEV1 SS Mais pas de pertinence clinique
Indicateur Exacerbation	Taux brut = NS NNT $\infty$ Adjusted Exacerbation Rate per Patient per Year -rate ratio SS - Pas de pertinence clin	Taux brut = NS NNT $\infty$ Adjusted Exacerbation Rate per Patient per Year -rate ratio SS - IC grand - Pertinence clin douteuse



## Main clinical studies: Etude 3-5 et Etude 3-6 (LANCET)

	Triple 5	Triple 6
Comparateur	ICS/LABA	LAMA
Population Traitement avant étude	≥ 1 exacerbation 13,8% LAMA/LABA	12% LAMA/LABA
Indicateur Fonction respiratoire	FEV1 SS Mais pas de pertinence clinique	FEV1 SS Mais pas de pertinence clinique
Indicateur Exacerbation	Taux brut = NS NNT $\infty$ Adjusted Exacerbation Rate per Patient per Year - rate ratio SS - Pas de pertinence clin	Taux brut = NS NNT $\infty$ Adjusted Exacerbation Rate per Patient per Year - rate ratio SS - IC grand - Pertinence clin douteuse
Indicateur Qualité de vie	NS	SS Pas de pertinence clin

### Éléments impact budgétaire

- Prix du médicament

83,94€/mois

Surcoût 28,62€/mois

prix de l'alternative

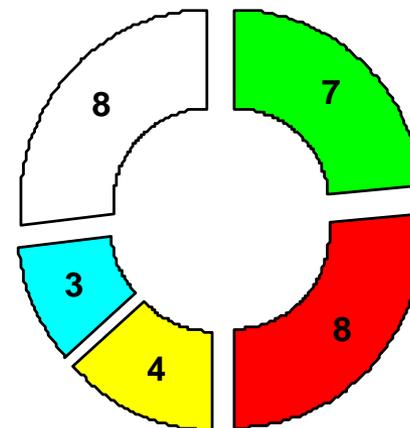
55,32€/mois





## Proposition présentée à la CRM: Pas de remboursement

**Vote : Pas de majorité des 2/3**





INAMI-RIZIV



INAMI

**Proposition présentée à la CRM: Pas de remboursement**

**Vote : Pas de majorité des 2/3**

**Décision revient à la ministre**

**Proposition présentée à la CRM: Pas de remboursement**

**Vote : Pas de remboursement**

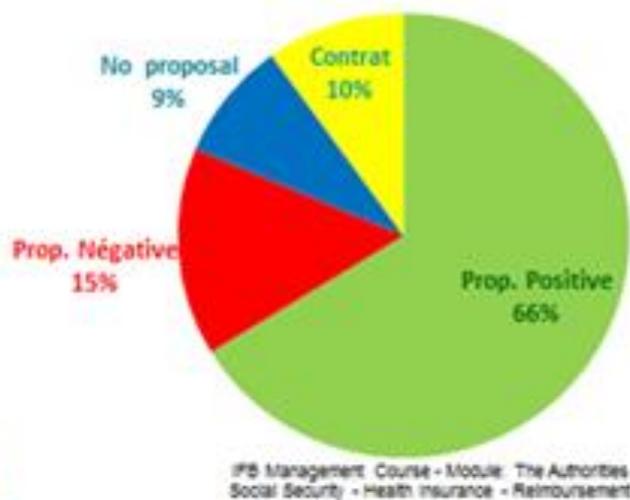
**Pas de majorité des 2/3**

**Décision revient à la ministre**

**Acceptation du médicament au remboursement**

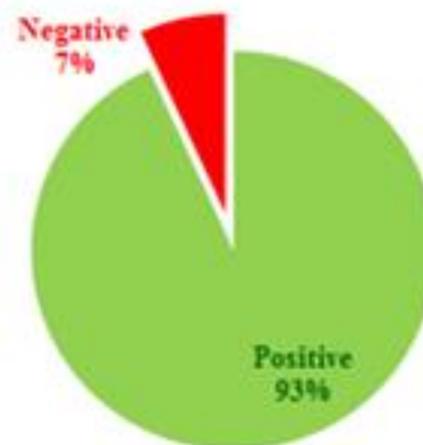
## Presentation CRM : key figures

CRM Proposals per medicine (notifications 2015)



## Presentation CRM : key figures

Decisions of the Minister per medicine (notifications 2015)





INAMI-RIZIV

## Avis et décision

---



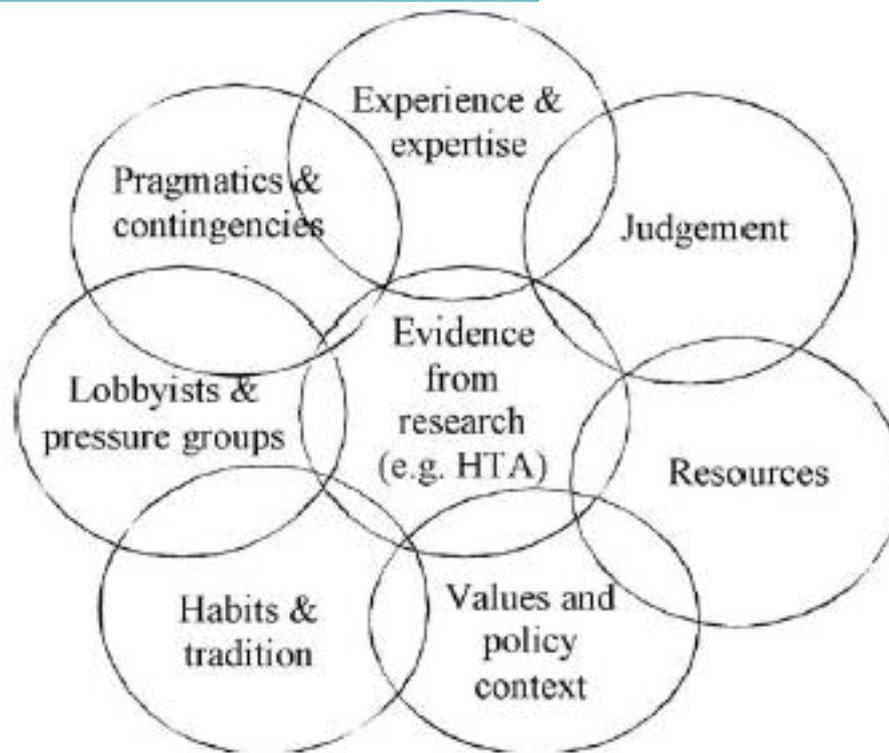
INAMI

**Pourquoi la ministre ne suit-elle pas toujours les avis de la CRM ?**

# HEALTH TECHNOLOGY ASSESSMENT AND HEALTH POLICY-MAKING IN EUROPE

## Current status, challenges and potential

### Factors that influence policy-making



Source: adapted from Davies, 2005

**Objectif budgétaire 2018 de l'assurance soins de santé. :**

**25.449.588.000 EUR**

**Objectif budgétaire 2018 de l'assurance soins de santé. :**

**25.449.588.000 EUR**

**Dont**

**Près de 20% pour les médicaments**

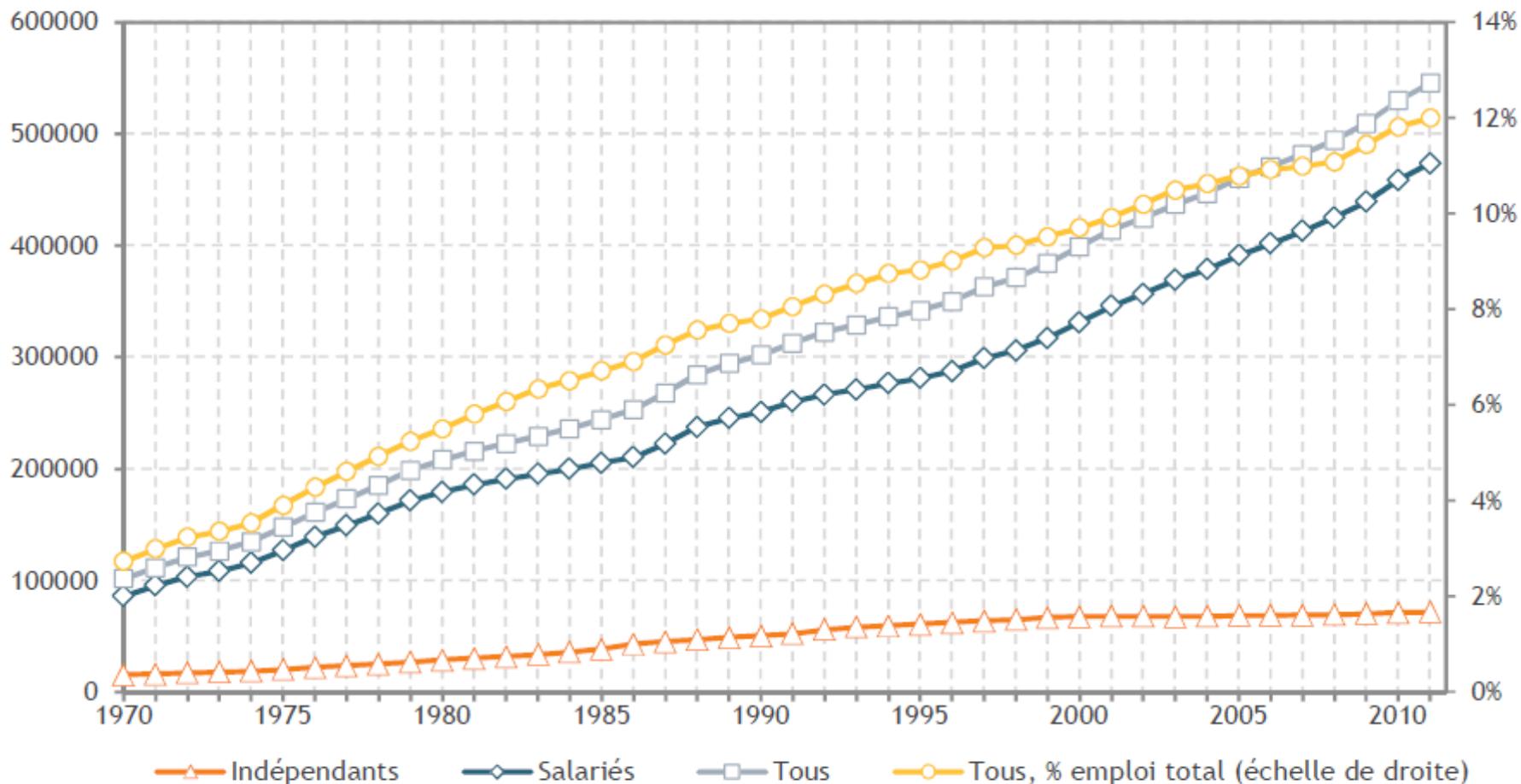
**Soit**

**5.000.000.000€**



## Soins de santé et emploi

Graphique 22 Nombre de personnes actives dans le secteur des soins de santé et de l'action sociale, 1970-2011



Source : Bureau fédéral du Plan.

Remarque : Classification NACE (secteur Q). Nombres selon l'activité principale.

# Maggie De Block

Ministre des Affaires sociales et de la Santé publique

Home

Actualités

Compétences

Biographie

Contact

## Pacte d'avenir

pour le patient avec l'industrie pharmaceutique

# Maggie De Block

Ministre des Affaires sociales et de la Santé publique

Home

Actualités

Compétences

Biographie

Contact

- Les médicaments maillon vital des soins....
- Accéder aux traitements les plus innovants

# Maggie De Block

Ministre des Affaires sociales et de la Santé publique

Home

Actualités

Compétences

Biographie

Contact

- Notre sol belge est fertile en innovation pharmaceutique. ....
- un climat fiscal favorable réduit les frais liés à la recherche et au développement...
- le secteur représente
  - 35 000 emplois qualifiés directs
  - 11,2 % de nos exportations.

# Maggie De Block

Ministre des Affaires sociales et de la Santé publique

Home

Actualités

Compétences

Biographie

Contact

- **Les hôpitaux belges** reçoivent annuellement plusieurs **dizaines de millions d'euros** pour la participation à des **essais cliniques**.



## Chiffres clés pour la Belgique tirés de Statistiques de l'OCDE sur la santé 2014

	Belgique		Moyenne OCDE		Classement parmi les pays de l'OCDE*
	2012	2000	2012	2000	
<b>État de santé</b>					
Espérance de vie à la naissance (années)	80.5	77.8	80.2	77.1	22 sur 34
Espérance de vie à la naissance, hommes (années)	77.8	74.6	77.5	74.0	22 sur 34
Espérance de vie à la naissance, femmes (années)	83.1	81.0	82.8	80.2	22 sur 34
<b>Dépenses de santé</b>					
Dépenses de santé, % du PIB	10.9	8.1	9.3	7.7	9 sur 34
Dépenses de santé par habitant (US\$ PPA)	4419	2248	3484	1888	10 sur 34
Dépenses pharmaceutiques par habitant (US\$ PPA)	736	546 (2003)	498	300	3 sur 33

Not for profit

AND

For profit

# TITANS OF PHARMA

A snapshot of the industry's top leaders and the businesses they oversee

	<b>Johnson &amp; Johnson</b> US	<b>Pfizer</b> US	<b>Merck &amp; Co</b> US	<b>Gilead Sciences</b> US	<b>AbbVie</b> US	<b>Roche</b> Switzerland	<b>Novartis</b> Switzerland	<b>Sanofi</b> France	<b>GlaxoSmithKline</b> UK	<b>AstraZeneca</b> UK
<b>CEO</b>	 Alex Gorsky	 Ian Read	 Kenneth Frazier	 John Milligan	 Richard Gonzalez	 Severin Schwan	 Joseph Jimenez	 Olivier Brandicourt	 Emma Walmsley	 Pascal Soriot
<b>Appointed To Role In</b>	<b>2012</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2016</b>	<b>2013</b> <i>(at company inception)</i>	<b>2008</b>	<b>2010</b>	<b>2015</b>	<b>2017</b>	<b>2012</b>
<b>Previous Position</b>	Chair, J&J Medical Devices	Pfizer SVP, Group President, Worldwide Biopharmaceuticals	President, Merck & Co, Inc	President and COO, Gilead Sciences	Head of Pharmaceutical Products Group at Abbott Laboratories	CEO, Roche Diagnostics	Division Head, Novartis Pharmaceuticals	CEO, Bayer Healthcare	CEO, GSK Consumer Healthcare	COO, Roche Pharmaceuticals
<b>Background</b>	Began career as sales rep at Janssen Pharmaceutical, J&J. Defected to Novartis as head of pharma for North America 2004-2008 before returning.	Career spent at Pfizer, joined as an auditor. Has chemical engineering and accounting qualifications.	Legal: joined Merck in 1992 as general counsel.	Joined Gilead in 1990 as research scientist. Studied biochemistry.	Spent 30 years at Abbott.	Economics, Law degrees, joined Roche as trainee in corporate finance in 1993.	Bachelor's degree in economics then MBA; prior to Novartis had senior leadership roles at HJ Heinz Co.	Physician by training, had leadership roles at Pfizer before Bayer.	Before joining GSK in 2010 was with L'Oréal for 17 years in marketing and general management.	Formerly CEO of Genentech, doctor of veterinary medicine and MBA holder.
<b>2016 Compensation<sup>1</sup></b>	\$26.9m (+12.9%)	\$17.3m (-3.7%)	\$21.8m (-10.0%)	\$13.9m (+68.4%) <sup>2</sup>	\$21.0m (+0.8%)	CHF11.6m (-2.6%)	CHF12.0m (+3.4%)	EUR9.7m (-42.3%)	n/a <sup>3</sup>	£9.8m (+22.6%)
<b>2016 Company Sales</b>	\$71.9bn	\$52.8bn	\$39.8bn	\$30.4bn	\$25.6bn	CHF52.6bn	\$48.5bn	EUR33.8bn	£27.9bn	\$23.0bn
<b>2016 Company Net Profit</b>	\$16.5bn	\$7.2bn	\$5.7bn	\$13.5bn	\$6.0bn	CHF9.7bn	\$6.7bn	EUR4.5bn	£1.1bn	\$3.5bn
<b>Market Cap (June 30, 2017)</b>	\$355.9bn	\$200.5bn	\$175.6bn	\$92.5bn	\$115.4bn	CHF206.7bn	CHF207.3bn	EUR105.6bn	£80.4bn	£65.0bn
<b>R&amp;D Head</b>	<b>Paul Stoffels</b>	<b>Mikael Dolsten</b>	<b>Roger Perlmutter</b>	<b>Norbert Bischofberger</b>	<b>Michael Severino</b>	n/a <i>no single R&amp;D chief</i>	<b>Vasant Narasimhan</b>	<b>Elias Zerhouni</b>	<b>Patrick Vallance</b>	n/a <i>no single R&amp;D chief</i>
<b>Appointed To Role In</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2013</b>	<b>2007</b>	<b>2014</b>	<b>n/a</b>	<b>2016</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>n/a</b>
<b>Previous Position</b>	Worldwide Chairman, Pharmaceuticals (J&J)	Head of Wyeth R&D, previously at Boehringer Ingelheim and AstraZeneca	Head of R&D, Amgen	EVP, R&D, Gilead	SVP, Global Development and Corporate Chief Medical Officer, Amgen	n/a	Global Head of Development, Novartis Pharmaceuticals	Scientific Advisor to CEO Christopher Viehbacher	SVP, Medicines Discovery and Development, GSK	n/a
<b>2016 Compensation<sup>1</sup></b>	\$12.7m (+18.0%)	\$8.2m (+35.8%)	\$7.1m (-14.5%)	\$6.2m (-11.3%)	\$7.2m (+9.7%)	n/a	CHF3.6m (from Feb 2016)	n/a	£0.78m base salary	n/a

<sup>1</sup> base salary, bonus & long-term incentives (including equity awards), <sup>2</sup> assumed CEO position Mar. 10, 2016

<sup>3</sup> Overall 2017 package will be c.25% less than the £6.8m received by Sir Andrew Witty in 2016

# TITANS OF PHARMA

A snapshot of the industry's top leaders and the businesses they oversee

	Johnson & Johnson US	Pfizer US	Merck & Co US	Gilead Sciences US	AbbVie US	Roche Switzerland	Novartis Switzerland	Sanofi France	GlaxoSmithKline UK	AstraZeneca UK
<b>CEO</b>	 Alex Gorsky	 Ian Read	 Kenneth Frazier	 John Milligan	 Richard Gonzalez	 Severin Schwan	 Joseph Jimenez	 Olivier Brandicourt	 Emma Walmsley	 Pascal Soriot
<b>Appointed To Role In</b>	2012	2010	2011	2016	2013 <i>(at company inception)</i>	2008	2010	2015	2017	2012
<b>Previous Position</b>	Chair, J&J Medical Devices	Pfizer SVP, Group President, Worldwide Biopharmaceuticals	President, Merck & Co, Inc	President and COO, Gilead Sciences	Head of Pharmaceutical Products Group at Abbott Laboratories	CEO, Roche Diagnostics	Division Head, Novartis Pharmaceuticals	CEO, Bayer Healthcare	CEO, GSK Consumer Healthcare	COO, Roche Pharmaceuticals
<b>Background</b>	Began career as sales rep at Janssen Pharmaceutical, J&J. Defected to Novartis as head of pharma for North America 2004-2008 before returning.	Career spent at Pfizer, joined as an auditor. Has chemical engineering and accounting qualifications.	Legal: joined Merck in 1992 as general counsel.	Joined Gilead in 1990 as research scientist. Studied biochemistry.	Spent 30 years at Abbott.	Economics, Law degrees, joined Roche as trainee in corporate finance in 1993.	Bachelor's degree in economics then MBA; prior to Novartis had senior leadership roles at HJ Heinz Co.	Physician by training, had leadership roles at Pfizer before Bayer.	Before joining GSK in 2010 was with L'Oréal for 17 years in marketing and general management.	Formerly CEO of Genentech, doctor of veterinary medicine and MBA holder.
<b>2016 Compensation<sup>1</sup></b>	\$26.9m (+12.9%)	\$17.3m (-3.7%)	\$21.8m (-10.0%)	\$13.9m (-50.4%) <sup>2</sup>	\$21.0m (+0.8%)	CHF11.6m (-2.6%)	CHF12.0m (+3.4%)	EUR9.7m (-42.3%)	n/a <sup>3</sup>	£9.8m (+22.6%)
<b>2016 Company Sales</b>	\$71.9bn	\$52.8bn	\$39.8bn	\$30.4bn	\$25.6bn	CHF52.6bn	\$48.5bn	EUR33.8bn	£27.9bn	\$23.0bn
<b>2016 Company Net Profit</b>	\$16.5bn	\$7.2bn	\$5.7bn	\$13.5bn	\$6.0bn	CHF9.7bn	\$6.7bn	EUR4.5bn	£1.1bn	\$3.5bn
<b>Market Cap (June 30, 2017)</b>	\$355.9bn	\$200.5bn	\$175.6bn	\$92.5bn	\$115.4bn	CHF206.7bn	CHF207.3bn	EUR105.6bn	£80.4bn	£65.0bn
<b>R&amp;D Head</b>	Paul Stoffels	Mikael Dolsten	Roger Perlmutter	Norbert Bischofberger	Michael Severino	n/a <i>no single R&amp;D chief</i>	Vasant Narasimhan	Elias Zerhouni	Patrick Vallance	n/a <i>no single R&amp;D chief</i>
<b>Appointed To Role In</b>	2009	2010	2013	2007	2014	n/a	2016	2011	2012	n/a
<b>Previous Position</b>	Worldwide Chairman, Pharmaceuticals (J&J)	Head of Wyeth R&D, previously at Boehringer Ingelheim and AstraZeneca	Head of R&D, Amgen	EVP, R&D, Gilead	SVP, Global Development and Corporate Chief Medical Officer, Amgen	n/a	Global Head of Development, Novartis Pharmaceuticals	Scientific Advisor to CEO Christopher Viehbacher	SVP, Medicines Discovery and Development, GSK	n/a
<b>2016 Compensation<sup>1</sup></b>	\$12.7m (+18.0%)	\$8.2m (+35.8%)	\$7.1m (-14.5%)	\$6.2m (-11.3%)	\$7.2m (+9.7%)	n/a	CHF3.6m (from Feb 2016)	n/a	£0.78m base salary	n/a

<sup>1</sup> base salary, bonus & long-term incentives (including equity awards), <sup>2</sup> assumed CEO position Mar. 10, 2016

<sup>3</sup> Overall 2017 package will be c.25% less than the £6.8m received by Sir Andrew Witty in 2016



*The* NEW ENGLAND JOURNAL *of* MEDICINE

Perspective  
FEBRUARY 22, 2018

## **The Psychology of Clinical Decision Making — Implications for Medication Use**

Jerry Avorn, M.D.



# *The* NEW ENGLAND JOURNAL *of* MEDICINE

...The key problem is medicine's ongoing assumption that clinicians and patients are, in general, rational decision makers.

In reality, we are all influenced by seemingly irrational preferences in making choices about reward, risk, time, and trade-offs ...



... The choices ..about prescription drugs provide one example of how ..medicine could go in taking advantage of a .. nuanced understanding of decision making under conditions of uncertainty ....

we are disproportionately influenced by the most salient and digestible information, rather than an integrated overview of all the data.

This fact helps to explain the power of simplistic pharmaceutical promotional materials, often delivered to our offices along with a tasty lunch.



INAMI-RIZIV



**Merci pour votre attention**  
**Questions ?**

Des questions plus tard :  
[Catherine.lucet@inami.fgov.be](mailto:Catherine.lucet@inami.fgov.be)