



# CEMI 20

20<sup>ème</sup> Colloque sur le

**Contrôle Epidémiologique des Maladies Infectieuses**

*27 mars 2015 - Institut Pasteur Paris*

## ASPECTS MÉDICO-ÉCONOMIQUES DE L'ÉRADICATION DES MALADIES INFECTIEUSES : HÉPATITE C

Sylvie DEUFFIC-BURBAN

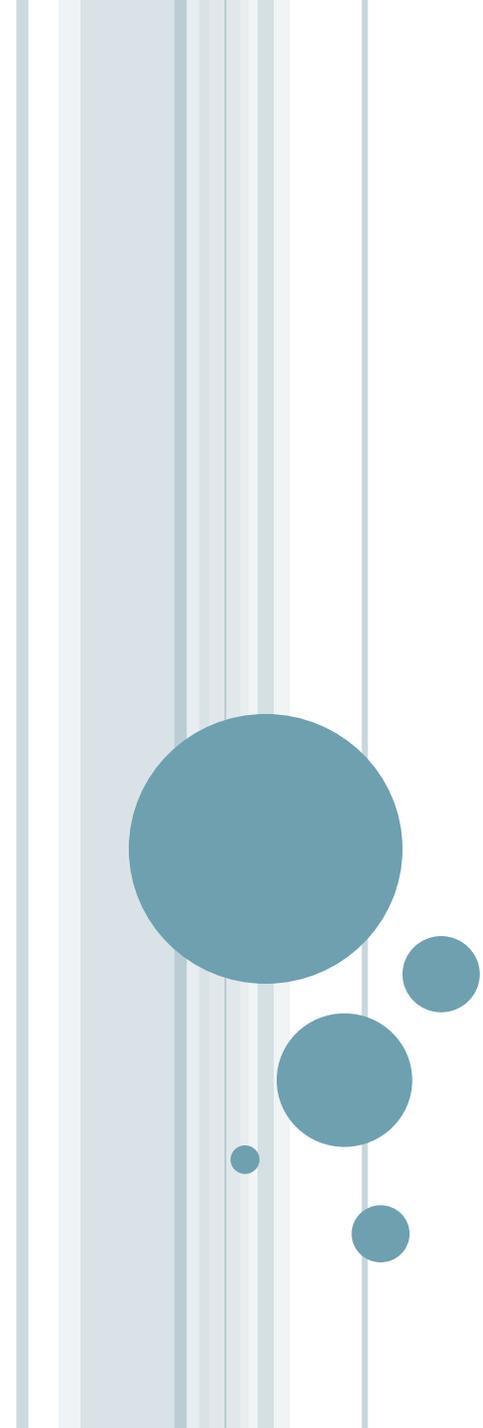
Inserm, IAME, UMR1137, Univ Paris Diderot, Paris

Inserm, LIRIC-U995, Univ Lille 2, Lille



Infectios • Antimicrobiens • Modélisation • Évaluation



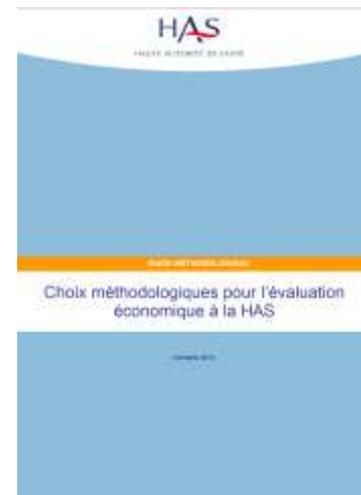


# **DÉFINITION ET PRINCIPE DES ANALYSES MÉDICO-ÉCONOMIQUES**

# DÉFINITION (HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ)

« L'évaluation médico-économique consiste à **comparer l'intérêt médical** d'un acte, d'une pratique, d'un médicament, d'une organisation innovante ou d'un programme de dépistage, etc. **et les coûts qu'ils engendrent.**

Elle offre ainsi aux pouvoirs publics et aux professionnels de santé des informations sur les conséquences économiques de pratiques diagnostiques ou thérapeutiques ou encore de programmes de dépistage. »



# POURQUOI UNE TELLE IMPORTANCE ?

Augmentation des coûts de prise en charge  
*vs.* ressources limitées



Optimiser l'action médicale, l'utilisation des ressources disponibles  
Étudier les conditions optimales de répartition des ressources

# POURQUOI UNE TELLE IMPORTANCE ?

Augmentation des coûts de prise en charge  
*vs.* ressources limitées



Optimiser l'action médicale, l'utilisation des ressources disponibles  
Étudier les conditions optimales de répartition des ressources

**Permet d'aller au-delà  
d'une simple évaluation  
du bénéfice individuel  
pour chaque patient en  
fournissant au décideur  
une évaluation du service  
rendu à la collectivité**



# PRINCIPE DES ANALYSES MÉDICO-ÉCO

- Relie les coûts d'une stratégie à des conséquences  $\Rightarrow$  deux indicateurs
  - Coût
  - Efficacité
- Coût exprimé en unités monétaires
- Efficacité exprimée en unités non monétaires
  - Années de vie  Étude coût-efficacité
  - Cas de maladie évités
  - Années de vie ajustées sur la qualité (QALYs)  Étude coût-utilité

# LA NOTION DE QALY

- Permet de comparer des interventions sur deux critères pris en compte simultanément
  - Critère d'efficacité : années de vie
  - Critère de qualité : comment ces années sont vécues
- Indicateur économique visant à estimer la valeur de la vie (utilité) perçue par les patients
  - Une année en bonne santé correspond à un QALY/une utilité de 1
  - Le décès correspond à un QALY/une utilité de 0
  - Une année dans laquelle l'intervention permet de prolonger l'espérance de vie tout en affectant les conditions de vie aura un QALY/une utilité situé entre 0 et 1

# PRINCIPE D'UNE ANALYSE COÛT-EFFICACITÉ

- Calcul d'un ratio coût-efficacité **incrémental** (*incremental cost-effectiveness ratio* = ICER) ou ratio différentiel coût-résultat (RDCR)

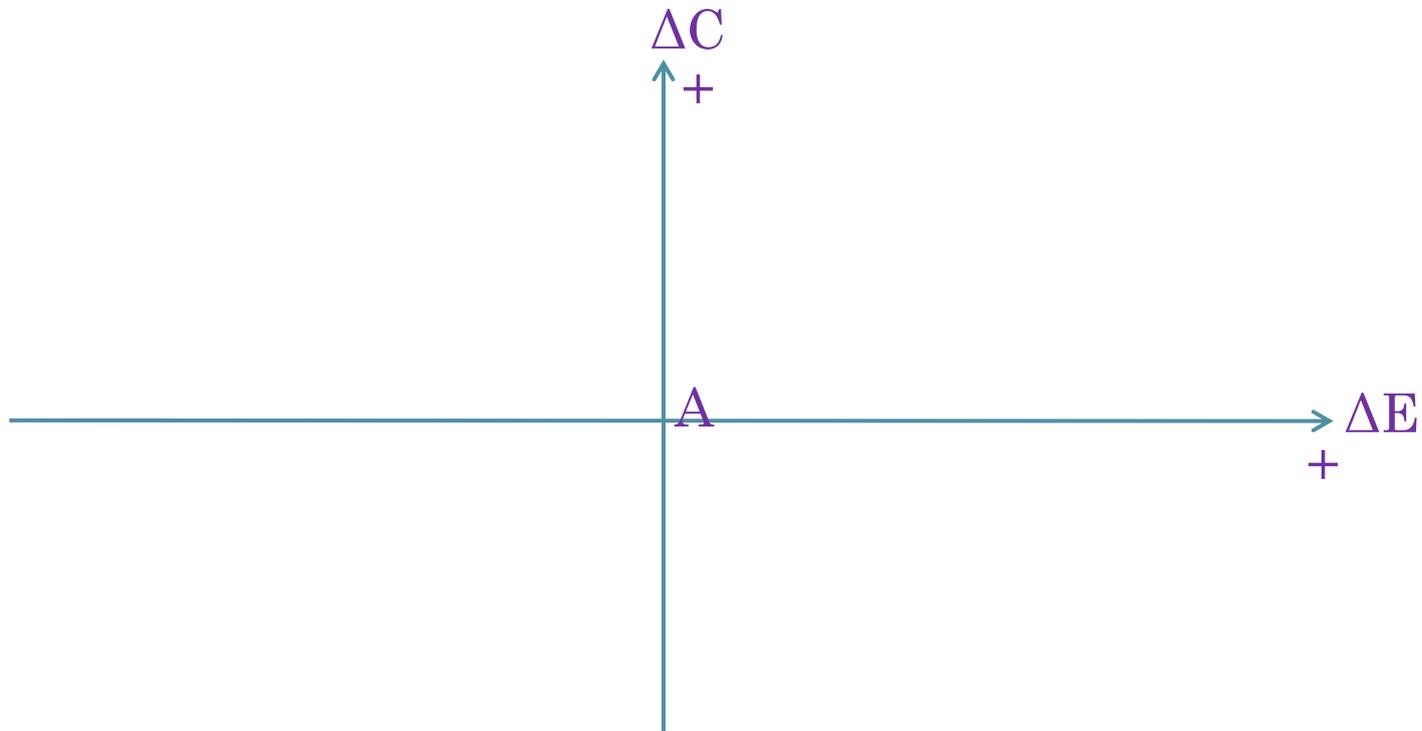
- Différence de coûts entre 2 stratégies sur la différence d'efficacité

$$\Delta \text{ coûts} / \Delta \text{ Efficacité}$$

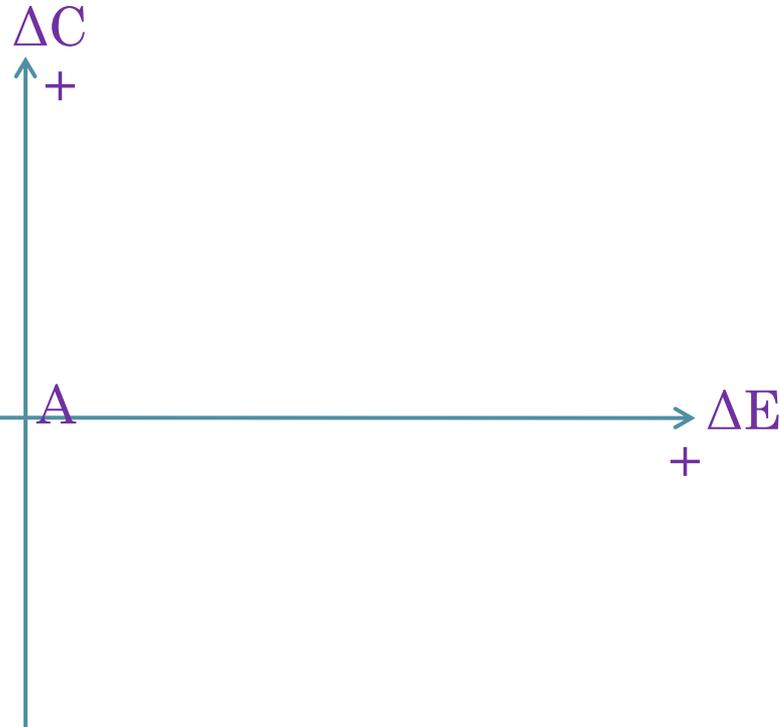
- Coût correspondant au gain d'une unité d'efficacité supplémentaire

€/QALY gagné (ou €/année de vie gagnée, ...)

# PRINCIPE D'UNE ANALYSE COÛT-EFFICACITÉ



# PRINCIPE D'UNE ANALYSE COÛT-EFFICACITÉ



B est moins chère et  
moins efficace que A

→ **Évaluation de  
l'ICER**

# PRINCIPE D'UNE ANALYSE COÛT-EFFICACITÉ

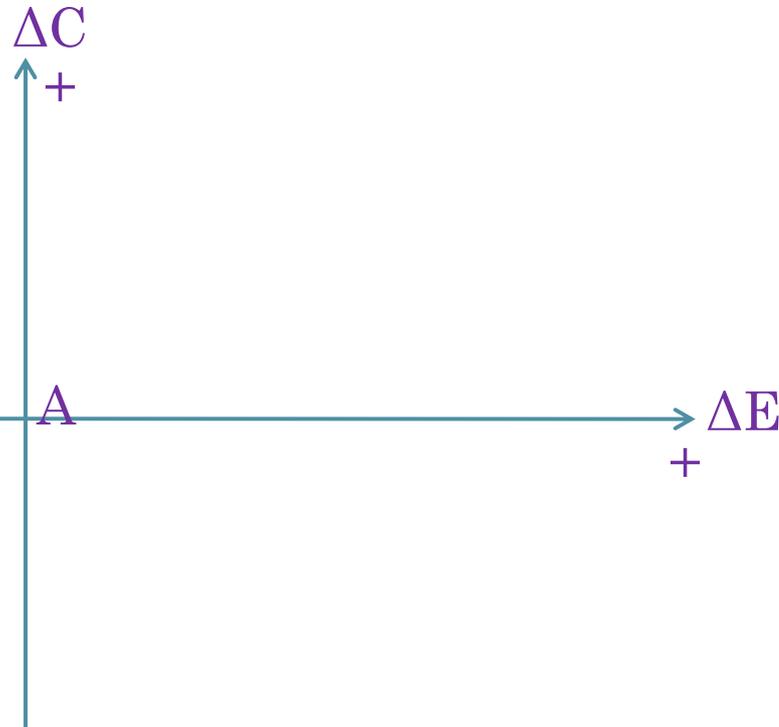
## Stratégie dominée

B est plus chère et moins efficace que A

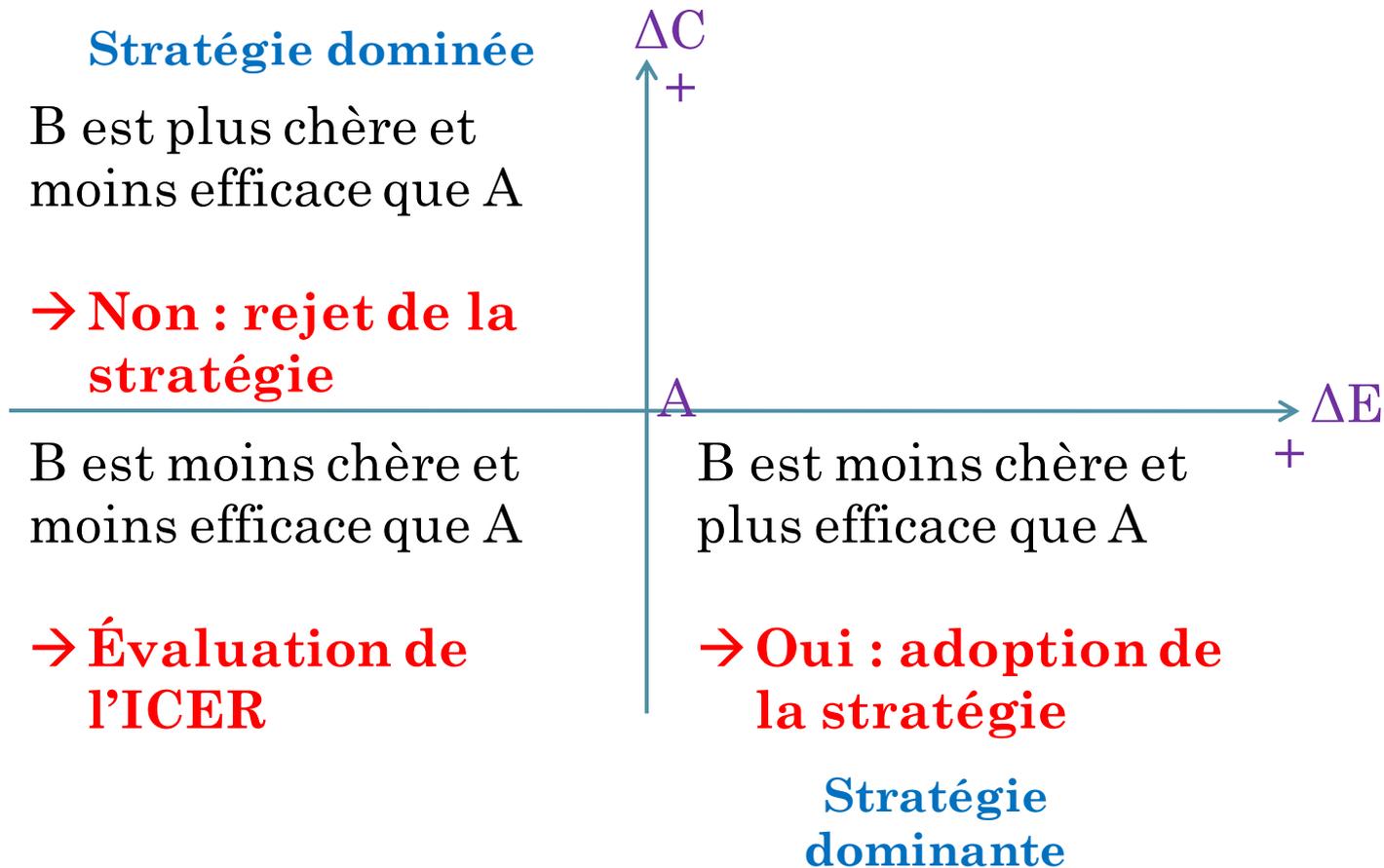
→ **Non : rejet de la stratégie**

B est moins chère et moins efficace que A

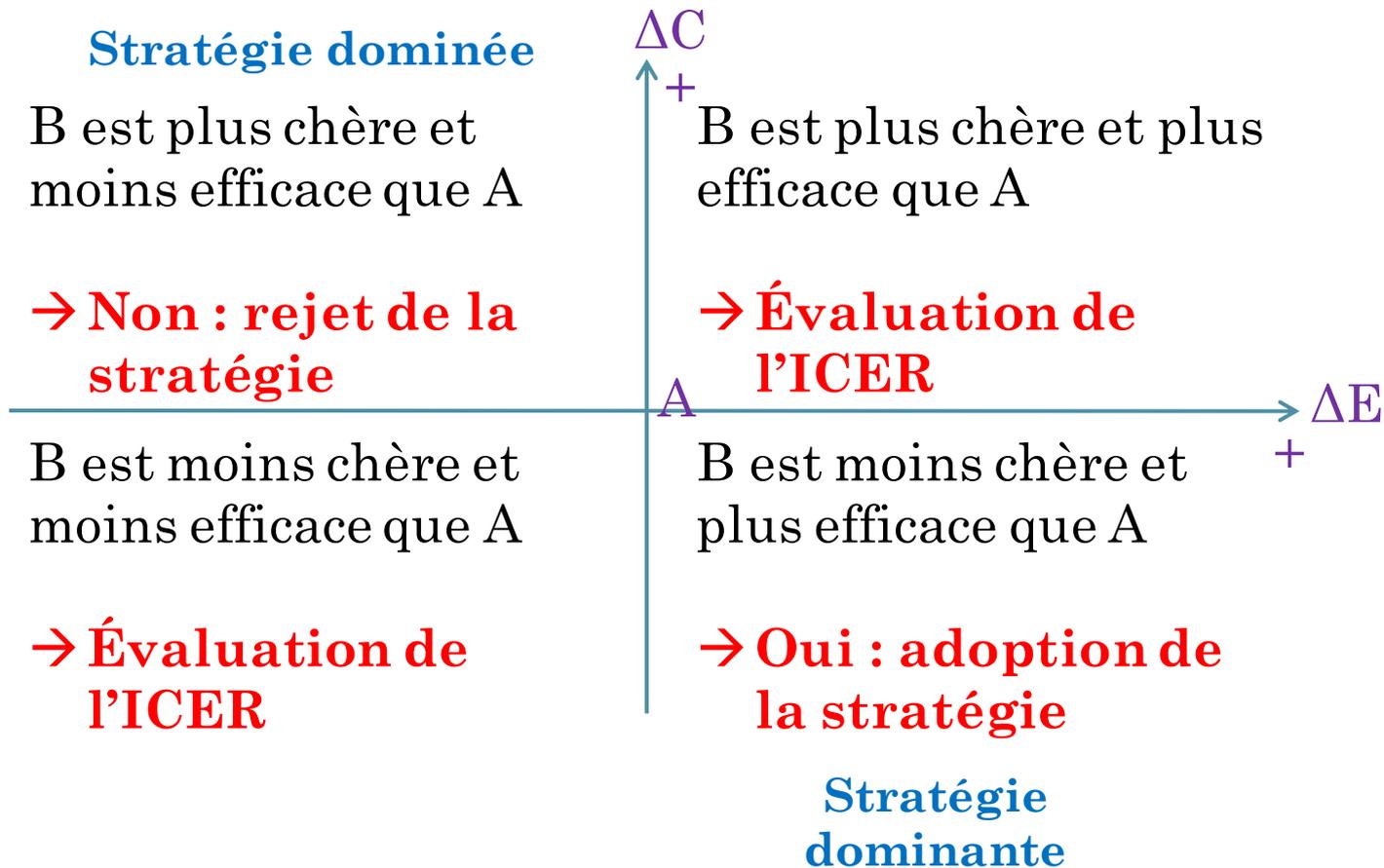
→ **Évaluation de l'ICER**



# PRINCIPE D'UNE ANALYSE COÛT-EFFICACITÉ



# PRINCIPE D'UNE ANALYSE COÛT-EFFICACITÉ



# PRINCIPE D'UNE ANALYSE COÛT-EFFICACITÉ

Stratégie dominée

B est plus chère et  
moins efficace que A

$\Delta C$   
↑  
+

B est plus chère et plus efficace que A

Est-ce coût-efficace?



Est-ce que l'efficacité supplémentaire vaut le coût supplémentaire ?

B est moins chère et  
moins efficace que A

B est moins chère et  
plus efficace que A

→ Évaluation de  
l'ICER

→ Oui : adoption de  
la stratégie

Stratégie  
dominante

# LA QUESTION DU SEUIL « COÛT-EFFICACITÉ »

- Seuil souvent rencontré dans la littérature sous la mention « communément admis »
  - 50 000 \$ = 40 000 € = 30 000 £ (NICE)

- Controversé

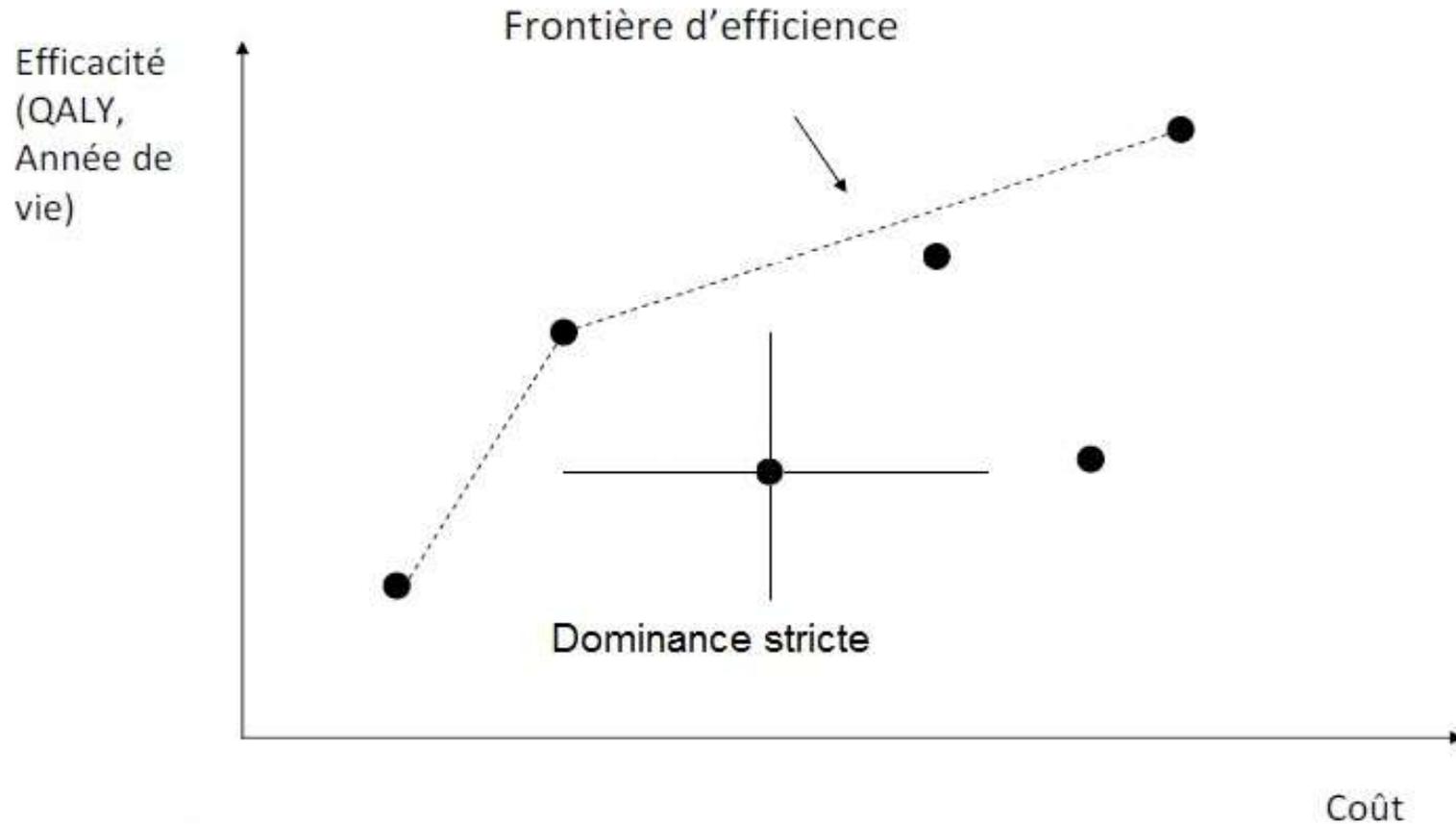
**Updating Cost-Effectiveness — The Curious Resilience of the \$50,000-per-QALY Threshold**

Peter J. Neumann, Sc.D., Joshua T. Cohen, Ph.D., and Milton C. Weinstein, Ph.D.

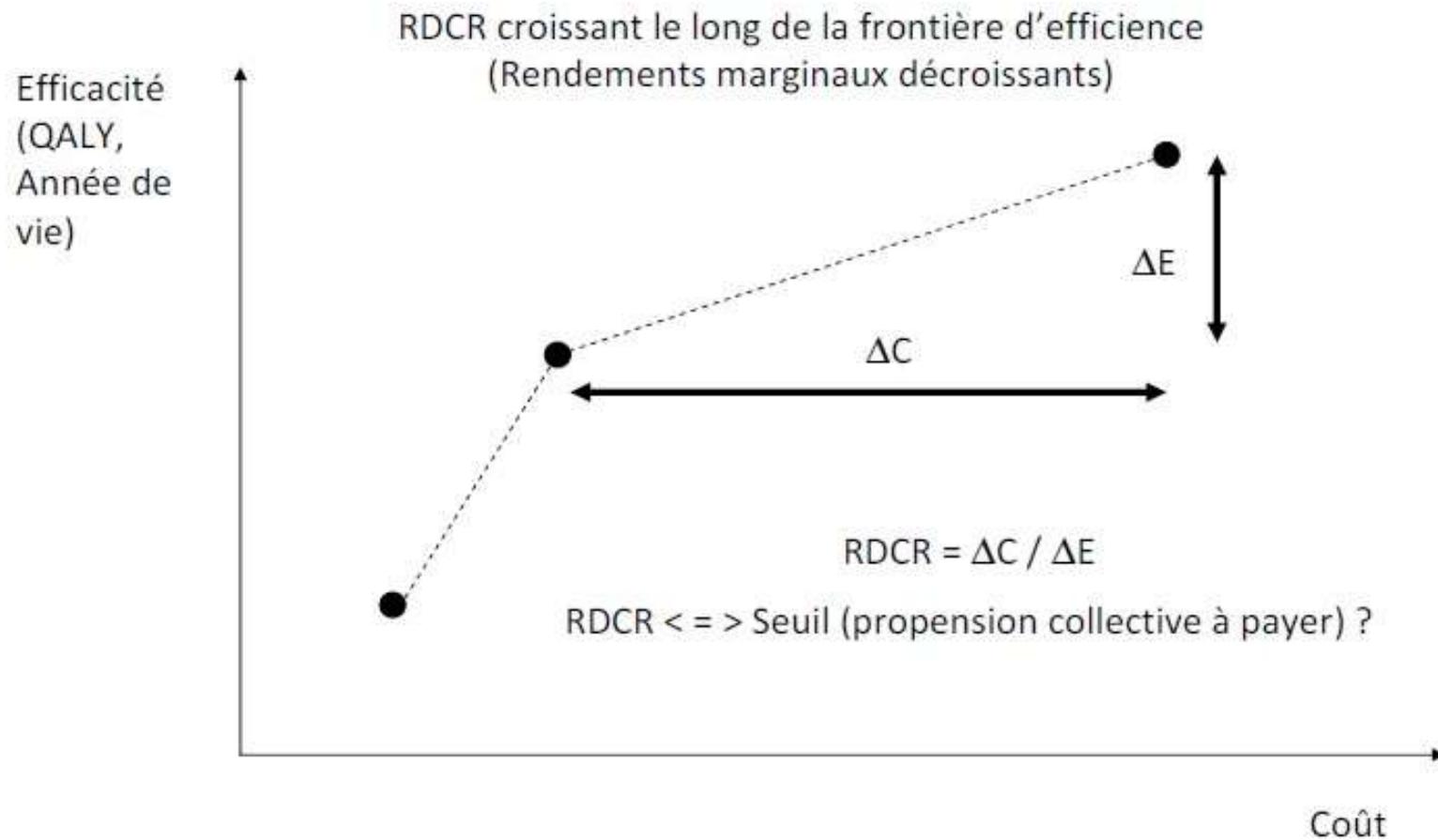
- Seuil objectif (OMS)
  - < 3 x PNB/habitant = coût-efficace
  - < PNB/habitant = très coût-efficace

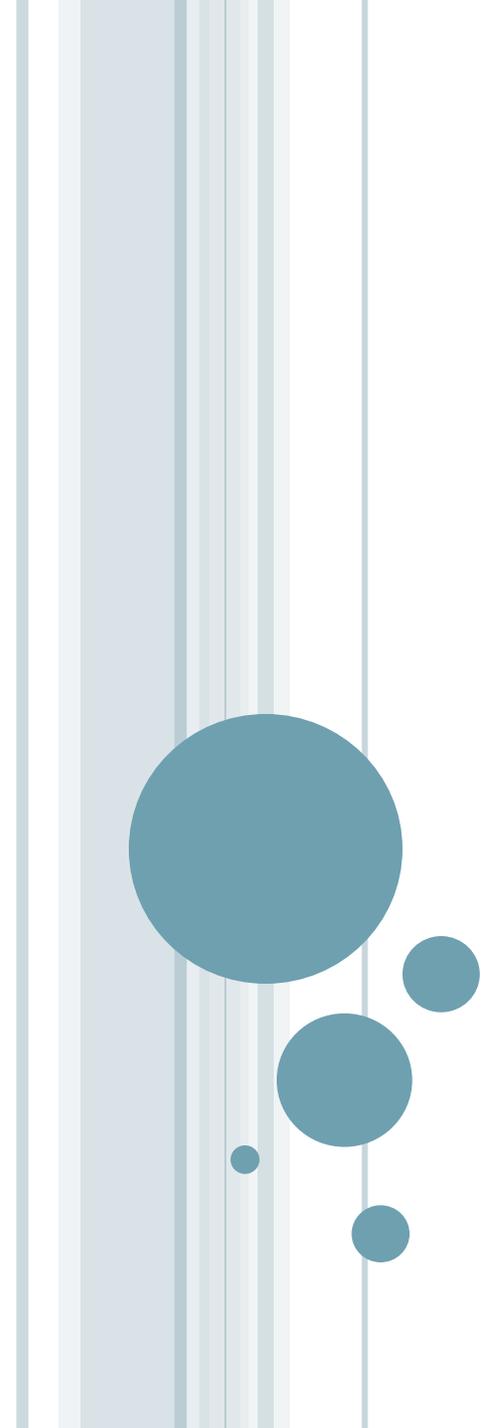
- Pas de seuil admis en France par la HAS
  - Analyse de la frontière d'efficience

# FRONTIÈRE D'EFFICIENCE



# FRONTIÈRE D'EFFICIENCE





**APPLICATION AU CONTEXTE  
D'ÉRADICATION DE L'HÉPATITE C**

# ERADICATION DE L'ÉPIDÉMIE D'HÉPATITE C

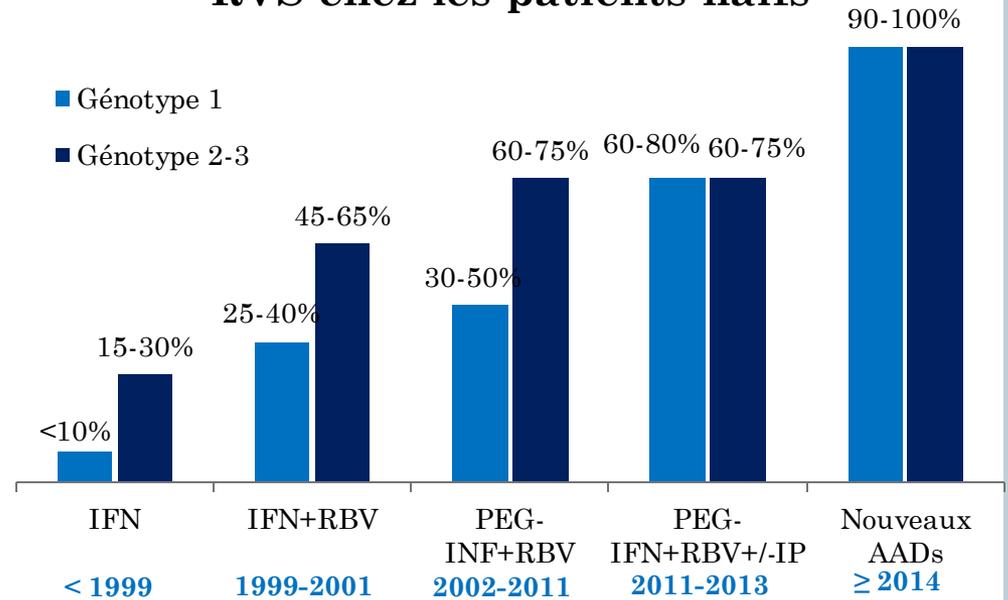
- Supprimer le VHC circulant et les nouvelles infections
  - Dépistage, prise en charge et traitement des personnes infectées
  - Prévention de la transmission
- Objectifs et conséquences du traitement
  - A l'échelle individuelle
    - Réponse virale soutenue = éradication virale
    - Baisse de la morbidité-mortalité
  - A l'échelle de la population
    - Baisse de l'incidence et de la prévalence VHC (et de la transmission)

# CONTEXTE DE L'HÉPATITE C

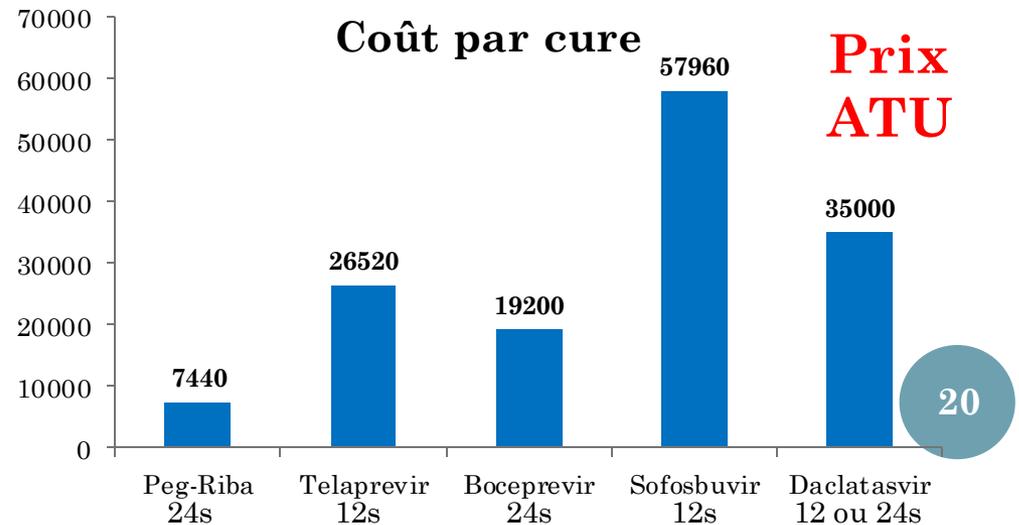
## RVS chez les patients naïfs

○ Progrès thérapeutiques considérables

- Efficacité
- Durée
- Tolérance



○ Augmentation des coûts de traitement



**Prix  
ATU**

20

# QUESTION

- Quand initier le traitement de l'hépatite chronique C avec les combinaisons avec IFN et sans IFN ?
  - Recommandations début 2014 = traiter à partir du stade F2

Research Article



## **Should we await IFN-free regimens to treat HCV genotype 1 treatment-naïve patients? A cost-effectiveness analysis (ANRS 95141)**

Sylvie Deuffic-Burban<sup>1,2,13,\*</sup>, Michaël Schwarzinger<sup>1,13</sup>, Dorothée Obach<sup>1,13</sup>, Vincent Mallet<sup>3,4,5,6</sup>, Stanislas Pol<sup>3,4,5</sup>, Georges-Philippe Pageaux<sup>7</sup>, Valérie Canva<sup>8</sup>, Pierre Deltenre<sup>9</sup>, Françoise Roudot-Thoraval<sup>10</sup>, Dominique Larrey<sup>7</sup>, Daniel Dhumeaux<sup>11</sup>, Philippe Mathurin<sup>2,8</sup>, Yazdan Yazdanpanah<sup>1,12,13</sup>

# POPULATION ET STRATÉGIES ÉVALUÉES

## ○ Population stratifiée selon stade de fibrose

Stade	Age	♂	OH+ ♂	OH+ ♀
F0-1	49	47%	9%	1,5%
F2	54	53%	16%	4%
F3	56	62%	18%	6%
F4	59	78%	30%	15%

## ○ Stratégies

- Fonction de la disponibilité des traitements
  - 2014
    - Trithérapie Télaprévir / Bocéprévir (standard of care début 2014)
    - Combinaisons avec IFN (i.e. Sofosbuvir + Peg-Riba)
  - ≥ 2015 : Combinaisons sans IFN
- Fonction du stade de fibrose

# DONNÉES

## ○ Coût de traitement

	€ / semaine
Peg-Riba	312
Télaprévir*	2 210
Bocéprévir*	796
Nouveaux AADs avec IFN (Sofosbuvir)**	4 750
Nouvelles combinaisons sans IFN***	9 500 (hypothèse)

\*Prix de télaprévir et bocéprévir en 2014 (baisse des prix de 50 % au 2 janvier 2015) ; \*\*Basé sur le prix du sofosbuvir en ATU ; \*\*\*Hypothèse = 2 fois plus que sofosbuvir car combine 2 nouvelles molécules

## ○ Coûts de prise en charge

## ○ QALY

- Données de la littérature en l'absence de données françaises

# RÉSULTATS : PATIENTS AU STADE F0-1

Stratégies	Coût (€)	Années de vie	QALY (années)	ICER (€/QALY)
Traitement à partir de F2 par Télaprévir/Bocéprévir	25 700	20,80	19,32	
Traitement à partir de F2 par AADs <u>avec</u> IFN	40 500	21,10	19,71	37 900
Traitement quel que soit le stade par AADs <u>avec</u> IFN	64 300	21,13	19,94	103 500
Traitement à partir de F2 par AADs <u>sans</u> IFN	69 100	21,22	19,84	Dominée
Traitement quel que soit le stade par AADs <u>sans</u> IFN	112 500	21,25	20,09	321 300

# RÉSULTATS : PATIENTS AU STADE F0-1

Stratégies	Coût (€)	Années de vie	QALY (années)	ICER (€/QALY)
Traitement à partir de F2 par Télaprévir/Bocéprévir	25 700	20,80	19,32	
Traitement à partir de F2 par AADs <u>avec</u> IFN	40 500	21,10	19,71	37 900
Traitement quel que soit le stade par AADs <u>avec</u> IFN	64 300	21,13	19,94	103 500
Traitement à partir de F2 par AADs <u>sans</u> IFN	69 100	21,22	19,84	Dominée
Traitement quel que soit le stade par AADs <u>sans</u> IFN	112 500	21,25	20,09	321 300

**ICER < 3 x PNB/habitant ⇒ Coût-efficace**

# RÉSULTATS : PATIENTS AU STADE F0-1

Stratégies	Coût (€)	Années de vie	QALY (années)	ICER (€/QALY)
Traitement à partir de F2 par Télaprévir/Bocéprévir	25 700	20,80	19,32	
Traitement à partir de F2 par AADs <u>avec</u> IFN	40 500	21,10	19,71	37 900
Traitement quel que soit le stade par AADs <u>avec</u> IFN	64 300	21,13	19,94	103 500
Traitement à partir de F2 par AADs <u>sans</u> IFN	69 100	21,22	19,84	Dominée
Traitement quel que soit le stade par AADs <u>sans</u> IFN	112 500	21,25	20,09	321 300

**ICER > 3 x PNB/habitant ⇒ pas coût-efficace**

# RÉSULTATS : PATIENTS AU STADE F0-1

Stratégies	Coût (€)	Années de vie	QALY (années)	ICER (€/QALY)
Traitement à partir de F2 par Télaprévir/Bocéprévir	25 700	20,80	19,32	
Traitement à partir de F2 par A...	40 500	21,10	19,71	37 900

Analyse de sensibilité sur les coûts des nouvelles molécules montrent qu'il peut-être coût-efficace de traiter tout le monde :

- réduction de 50% des coûts des combinaisons avec IFN
- coût d'une cure sans IFN = celui d'une cure avec IFN

# CONCLUSION DE CETTE ÉTUDE

- Traiter les patients avec les nouveaux AADs à partir du stade F2 est efficace et coût-efficace en comparaison de la trithérapie Télaprévir/Bocéprévir
- Traiter avec les combinaisons sans IFN et traiter quel que soit le stade de fibrose est une stratégie encore plus efficace
- Mais le rapport coût-efficacité de cette stratégie varie selon les hypothèses de coût

# CONCLUSION DE CETTE ÉTUDE

Prix sofosbuvir fixé à 41 000€/12s, soit 3400€/s

Combien cela va coûter ?

Traitement des patients **F2 et +, dépistés**, sur  
3 ans avec nouveaux AADs sans IFN :

**1,8 et 3,3 milliards d'euros**

# RÉSULTATS SIMILAIRES EN ITALIE

## Cost-Effectiveness of Sofosbuvir-Based Triple Therapy for Untreated Patients With Genotype 1 Chronic Hepatitis C

Salvatore Petta,<sup>1</sup> Giuseppe Cabibbo,<sup>1</sup> Marco Enea,<sup>2</sup> Fabio Salvatore Macaluso,<sup>1</sup> Antonella Plaia,<sup>2</sup> Raffaele Bruno,<sup>3</sup> Antonio Gasbarrini,<sup>4</sup> Antonio Craxì,<sup>1</sup> and Calogero Cammà,<sup>1</sup> on Behalf of the WEF Study Group

### ○ Population

- 50 ans
- F0-F3 / F4 (cirrhose)

### ○ Coût traitement / semaine

- 980-2400€ trithérapie BOC/TVR
- 3800€ combinaison avec sofosbuvir + Peg-Riba

Strategy	Discounted Costs (euros at 2013 value)	Discounted LY	Discounted QALY	ICUR vs. TVR (Euro/ QALY)	ICUR vs. BOC (Euro/ QALY)
F0-F3 Fibrosis					
Boceprevir -response-guided-F0/F3 therapy	29,378	18.97	18.28	-	-
Telaprevir -response-guided-F0/F3 therapy	33,230	19.37	18.96	-	-
Sofosbuvir -F0/F3 therapy	46,079	19.77	19.63	18,036	11,760
Cirrhosis					
Boceprevir -F4 therapy	40,891	18.19	16.93	-	-
Telaprevir -F4 therapy	38,675	19.14	18.58	-	-
Sofosbuvir -F4 therapy	47,431	19.39	19.00	22,761	5,117

# RÉSULTATS SIMILAIRES EN ITALIE

## Cost-Effectiveness of Sofosbuvir-Based Triple Therapy for Untreated Patients With Genotype 1 Chronic Hepatitis C

Salvatore Petta,<sup>1</sup> Giuseppe Cabibbo,<sup>1</sup> Marco Enea,<sup>2</sup> Fabio Salvatore Macaluso,<sup>1</sup> Antonella Plaia,<sup>2</sup> Raffaele Bruno,<sup>3</sup> Antonio Gasbarrini,<sup>4</sup> Antonio Craxì,<sup>1</sup> and Calogero Cammà,<sup>1</sup> on Behalf of the WEF Study Group

### ○ Population

- 50 ans
- F0-F3 / F4 (cirrhose)

### ○ Coût traitement / semaine

990-9400€ with generic POC/TVP

Résultats sensibles au coût du sofosbuvir en analyse de sensibilité

Strategy	(Euro/ QALY)	IC	QALY	(Euro/ QALY)	(Euro/ QALY)
<b>F0-F3 Fibrosis</b>					
Boceprevir -response-guided-F0/F3 therapy	29,378	18.97	18.28	-	-
Telaprevir -response-guided-F0/F3 therapy	33,230	19.37	18.96	-	-
<b>Sofosbuvir -F0/F3 therapy</b>	<b>46,079</b>	<b>19.77</b>	<b>19.63</b>	<b>18,036</b>	<b>11,760</b>
<b>Cirrhosis</b>					
Boceprevir -F4 therapy	40,891	18.19	16.93	-	-
Telaprevir -F4 therapy	38,675	19.14	18.58	-	-
<b>Sofosbuvir -F4 therapy</b>	<b>47,431</b>	<b>19.39</b>	<b>19.00</b>	<b>22,761</b>	<b>5,117</b>

# RÉSULTATS SIMILAIRES EN ESPAGNE

ORIGINAL ARTICLE

## ○ Population

- 50 ans
- F0-F1 / F2-F3

Cost-effectiveness analysis of sofosbuvir-based regimens for chronic hepatitis C

Ramón San Miguel,<sup>1</sup> Vicente Gimeno-Ballester,<sup>2</sup> Antonio Blázquez,<sup>3</sup> Javier Mar<sup>4</sup>

## ○ Coût traitement / semaine

- 4400€ combinaison avec sofosbuvir + Peg-Riba
- 4250€ combinaison avec sofosbuvir sans IFN

	Therapeutic option	Total QALYs	Total Costs (€2013)	ICER (€/QALY)
<b>NAIVE</b>				
Genotype 1 vs PI-TT				
<b>F0-F1</b>	pIFN+RBV+SOFx12w	16.52	56,343	35,407
	RBV+SOFx24w	15.88	106,438	dom. opt.
	PI-TT	16.00	38,188	-
Genotype 1 vs PI-TT				
<b>F2-F3</b>	pIFN+RBV+SOFx12w	15.18	57,440	17,777
	RBV+SOFx24w	14.03	110,126	dom. opt.
	PI-TT	14.27	41,279	-

# CONTEXTE PARTICULIER DE L'EGYPTE

## ○ Contexte Egyptien

- Prévalence la plus élevée (14,7%) = 4 millions d'infections chroniques en 2008
- Environ 150 000 nouvelles infections VHC / an

## ○ Priorité de santé publique

- Fin 2013 : 24 sites de traitement et 280 000 patients traités
- Coût du traitement le plus bas du monde (2000\$ pour la bithérapie pégylée) mais reste cher compte tenu de l'ampleur de l'épidémie

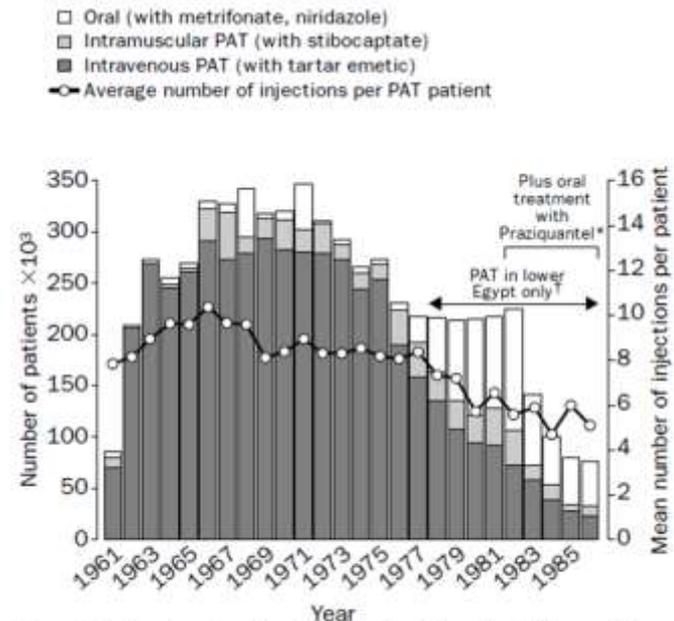


Figure 2: Number of patients treated with antischistosomal treatment by community health centres in Egypt 1961-86

# QUESTION

- Quels sont les patients à traiter en priorité ?
  - Recommandations en 2010 = traiter les patients F1-F3

## Effectiveness and Cost-effectiveness of Immediate Versus Delayed Treatment of Hepatitis C Virus–Infected Patients in a Country With Limited Resources: The Case of Egypt

Dorothee Obach,<sup>1,2</sup> Sylvie Deuffic-Burban,<sup>1,2,3</sup> Gamal Esmat,<sup>4</sup> Wagida A. Anwar,<sup>5</sup> Sahar Dewedar,<sup>5</sup> Valérie Canva,<sup>6</sup> Anthony Cousien,<sup>1,2</sup> Wahid Doss,<sup>7</sup> Aya Mostafa,<sup>5</sup> Stanislas Pol,<sup>8,9</sup> Maria Buti,<sup>10</sup> Uwe Siebert,<sup>11,12</sup> Arnaud Fontanet,<sup>13,14</sup> Mostafa K. Mohamed,<sup>5,a</sup> and Yazdan Yazdanpanah<sup>1,15</sup>

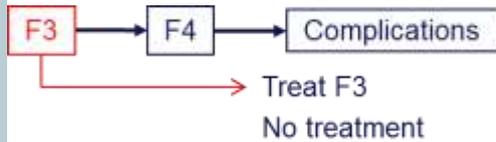
# EVALUATION DES STRATÉGIES



	Coût (\$)	EV	Qaly	ICER (\$/qaly)
F4, 45 ans				
Pas de traitement	7800	11,68	8,77	-
Traitement	10790	13,74	10,33	1915*

\* < 3×2780\$

# EVALUATION DES STRATÉGIES

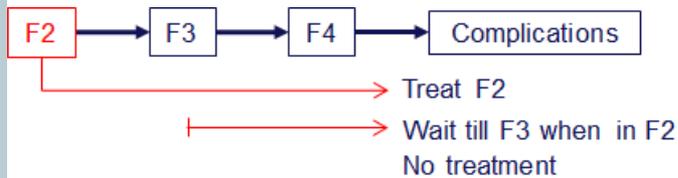
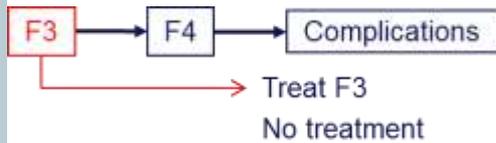


	Coût (\$)	EV	Qaly	ICER (\$/qaly)
F4, 45 ans				
Pas de traitement	7800	11,68	8,77	-
Traitement	10790	13,74	10,33	1915*

\* < 3×2780\$

	Coût (\$)	EV	Qaly	ICER (\$/qaly)
F3, 44 ans				
Traitement	7700	16,37	12,25	-
Pas de traitement	8100	15,00	11,17	Dom

# EVALUATION DES STRATÉGIES



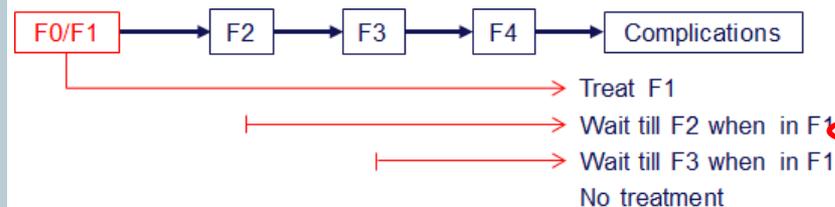
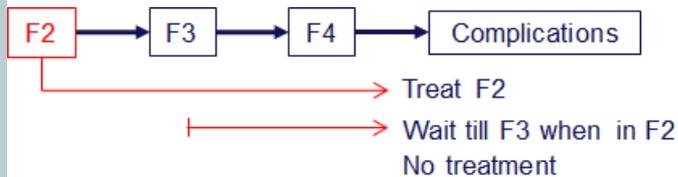
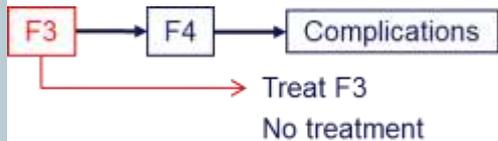
	Coût (\$)	EV	Qaly	ICER (\$/qaly)
F4, 45 ans				
Pas de traitement	7800	11,68	8,77	-
Traitement	10790	13,74	10,33	1915*

\* < 3×2780\$

	Coût (\$)	EV	Qaly	ICER (\$/qaly)
F3, 44 ans				
Traitement	7700	16,37	12,25	-
Pas de traitement	8100	15,00	11,17	Dom

	Coût (\$)	EV	Qaly	ICER (\$/qaly)
F2, 43 ans				
Traitement	6170	17,84	15,68	-
Pas de traitement	8215	16,63	13,51	Dom
Attendre F3	8275	17,33	14,06	Dom

# EVALUATION DES STRATÉGIES



	Coût (\$)	EV	Qaly	ICER (\$/qaly)
F4, 45 ans				
Pas de traitement	7800	11,68	8,77	-
Traitement	10790	13,74	10,33	1915*

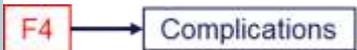
\* < 3×2780\$

	Coût (\$)	EV	Qaly	ICER (\$/qaly)
F3, 44 ans				
Traitement	7700	16,37	12,25	-
Pas de traitement	8100	15,00	11,17	Dom

	Coût (\$)	EV	Qaly	ICER (\$/qaly)
F2, 43 ans				
Traitement	6170	17,84	15,68	-
Pas de traitement	8215	16,63	13,51	Dom
Attendre F3	8275	17,33	14,06	Dom

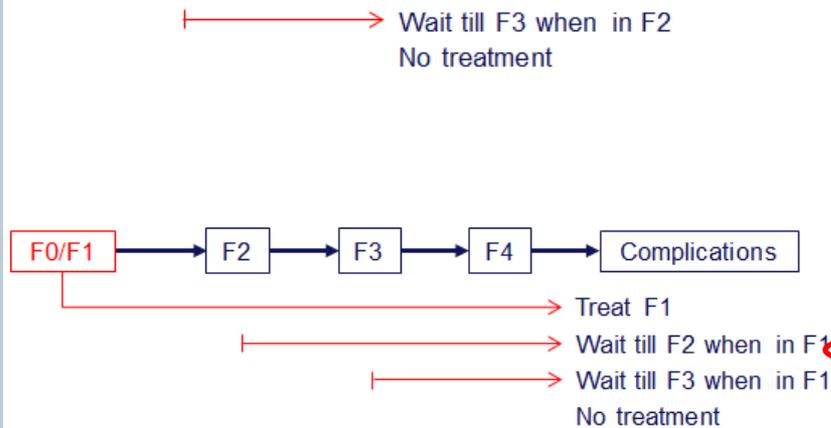
	Coût (\$)	EV	Qaly	ICER (\$/qaly)
F1, 36 ans				
Traitement	7430	20,70	18,32	-
Attendre F2	8190	20,67	18,22	Dom
Pas de traitement	9180	19,99	17,02	Dom
Attendre F3	9400	20,40	17,34	Dom

# EVALUATION DES STRATÉGIES



**Analyses de sensibilité montrent qu'il est coût-efficace de traiter à partir du stade F2 en attendant l'arrivée des nouvelles thérapies plus efficaces puis traiter dès F1**

**Analyse d'efficacité montre, qu'avec un nombre limité de traitements, la stratégie ciblant les stades les plus graves (F3-F4) est la plus optimale**



	Coût (\$)	EV	Qaly	ICER (\$/qaly)
F4, 45 ans				

Traitement	617
Pas de traitement	821
Attendre F3	827



**GUIDELINES FOR THE SCREENING, CARE AND TREATMENT OF PERSONS WITH HEPATITIS C INFECTION**

APRIL 2014

	Coût (\$)	EV	Qaly	ICER (\$/qaly)
F1, 36 ans				
Traitement	745			
Attendre F2	819			
Pas de traitement	9180	19,99	17,02	Dom
Attendre F3	9400	20,40	17,34	Dom

# CONTEXTE DES UDI

- Séroprévalence du VHC en France
  - 43% chez les UD
  - Vs. < 1% dans la population générale
- Facteur de risque principal car partage de matériel
  - Seringues
  - Petit matériel d'injection (cuillère, eau, coton)
  - Pipes à crack
- Politiques de réduction des risques actuelles
  - Traitements de substitution aux opiacés
  - Programmes d'échanges de seringues

# QUESTION

- Treatment as Prevention (TasP) chez les UDI ?

Impact of a treatment as prevention strategy on hepatitis C virus transmission and on morbidity in people who inject drugs

Anthony Cousien, Viet Chi Tran, Sylvie Deuffic-Burban,  
Marie Jauffret-Roustide, Jean-Stéphane Dhersin,  
Yazdan Yazdanpanah

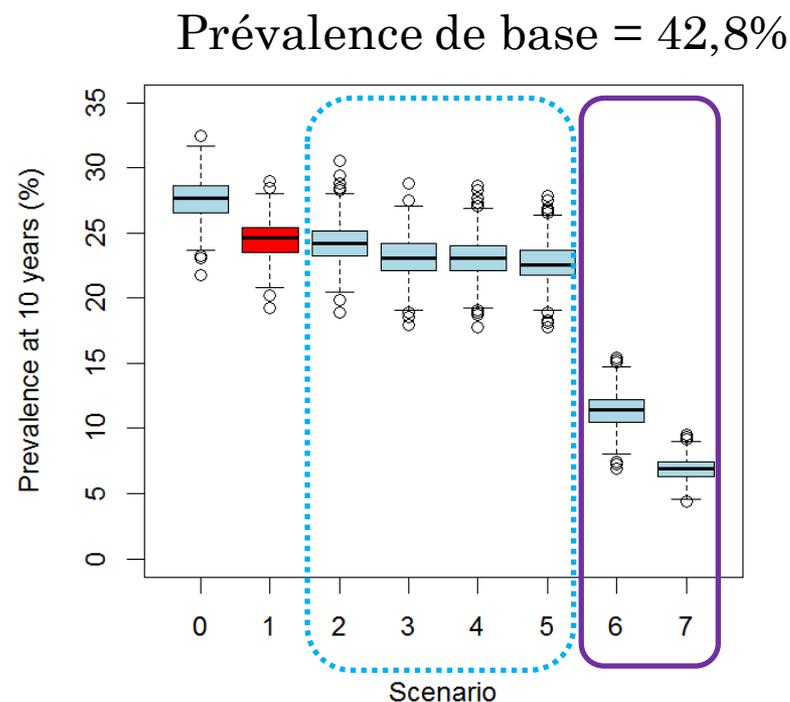
# SCENARIOS

Scénario	Dépistage : délai au diagnostic UDI actifs / non actifs	Délai au lien avec les structures de soins	PDV % / an	Critère d'initiation du traitement	% RVS Génotype 1 / 2-3
0	1,25 an/1,45 an	2,1 ans	14%/an	F2 → F4	<b>63,2%/72,2%</b>
<b>1 (réf)</b>	<b>1,25 an/1,45 an</b>	<b>2,1 ans</b>	<b>14%/an</b>	<b>F2 → F4</b>	<b>81,3%</b>
2	<b>6 mois</b>	2,1 ans	14%/an	F2 → F4	81,3%
3	1,25 an/1,45 an	<b>6 mois</b>	<b>5%/an</b>	F2 → F4	81,3%
4	<b>6 mois</b>	<b>6 mois</b>	<b>5%/an</b>	F2 → F4	81,3%
5	1,25 an/1,45 an	2,1 ans	14%/an	F2 → F4	<b>90,0%</b>
6	1,25 an/1,45 an	2,1 ans	14%/an	<b>F0 → F4</b>	81,3%
7	<b>6 mois</b>	<b>6 mois</b>	<b>5%/an</b>	<b>F0 → F4</b>	<b>90,0%</b>

1000 simulations/scénario

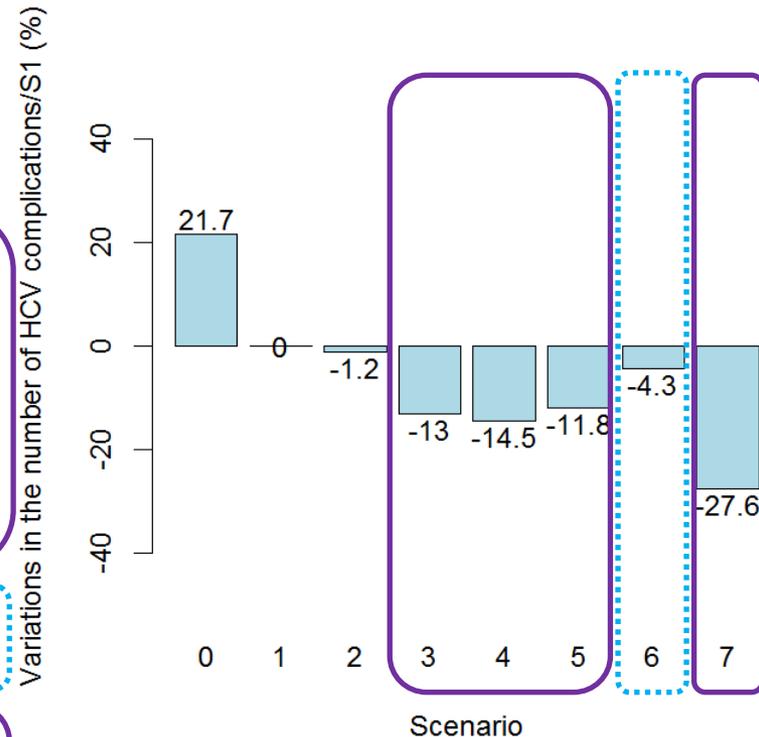
# IMPACT DES STRATÉGIES SUR LA TRANSMISSION ET LA PRÉVALENCE VHC À 10 ANS CHEZ LES UDI

- 0 – Traitements standards actuels
- **1 – Nouveaux traitements sans IFN**
- 2 – Nouveaux traitements sans IFN & Amélioration du dépistage
- 3 – Nouveaux traitements sans IFN & Amélioration de la prise en charge
- 4 – Nouveaux traitements sans IFN & Amélioration du dépistage et de la prise en charge
- 5 – Nouveaux traitements sans IFN & Amélioration de l'adhérence
- 6 – Nouveaux traitements sans IFN & Traitement dès F0
- 7 – Nouveaux traitements sans IFN & Traitement dès F0 & Amélioration du dépistage, de la prise en charge et de l'adhérence



# IMPACT DES STRATÉGIES SUR LES COMPLICATIONS DE LA CIRRHOSE À 10 ANS CHEZ LES UDI

- 0 – Traitements standards actuels
- **1 – Nouveaux traitements sans IFN**
- 2 – Nouveaux traitements sans IFN & Amélioration du dépistage
- 3 – Nouveaux traitements sans IFN & Amélioration de la prise en charge
- 4 – Nouveaux traitements sans IFN & Amélioration du dépistage et de la prise en charge
- 5 – Nouveaux traitements sans IFN & Amélioration de l'adhérence
- 6 – Nouveaux traitements sans IFN & Traitement dès F0
- 7 – Nouveaux traitements sans IFN & Traitement dès F0 & Amélioration du dépistage, de la prise en charge et de l'adhérence



# IMPACT DES STRATÉGIES SUR LES COMPLICATIONS DE LA CIRRHOSE À 10 ANS CHEZ LES UDI

■ 0 – Traitements standards actuels

■ 1 – Nouveaux traitements sans IEN

1 (%)

Une amélioration du lien avec les structures de soins et de l'adhérence au traitement a un impact

**Important au niveau individuel** (baisse de la morbidité-mortalité)

**Faible au niveau de la population** (transmission stable)

Un changement des recommandations de traitement en faveur d'un traitement précoce a un impact

**Faible au niveau individuel** (morbidité-mortalité stable)

**Important au niveau population** (baisse de la transmission)

l'adhérence

## Can antiviral therapy for hepatitis C reduce the prevalence of HCV among injecting drug user populations? A modeling analysis of its prevention utility

Natasha K. Martin<sup>1,2,\*</sup>, Peter Vickerman<sup>1,2</sup>, Graham R. Foster<sup>3</sup>, Sharon J. Hutchinson<sup>4,5</sup>,  
David J. Goldberg<sup>4</sup>, Matthew Hickman<sup>1</sup>

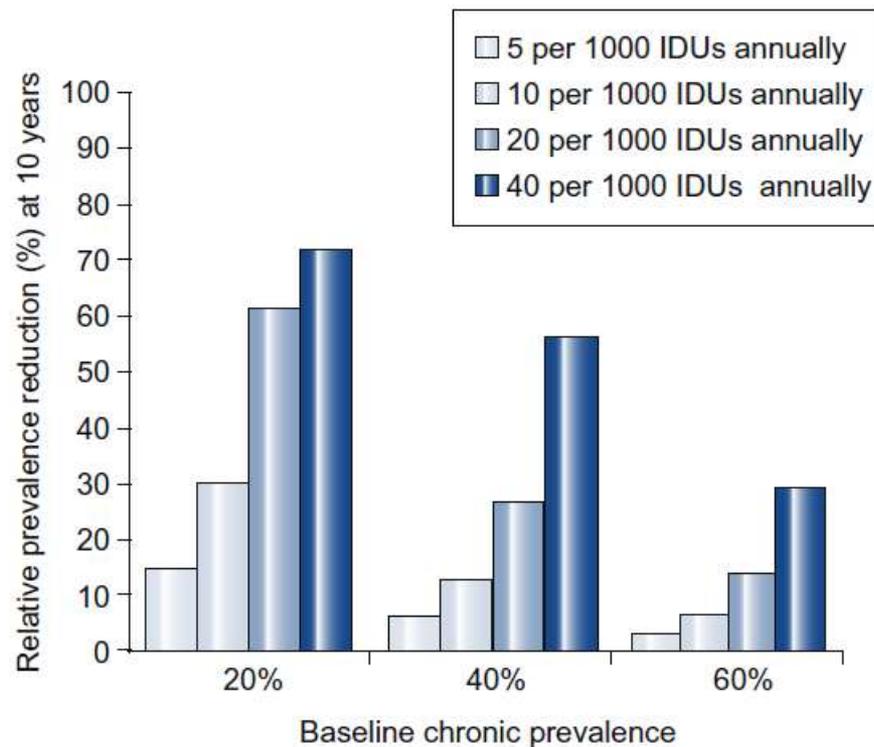
<sup>1</sup>Department of Social Medicine, University of Bristol, Bristol, UK; <sup>2</sup>Health Policy Unit, London School of Hygiene and Tropical Medicine, London, UK; <sup>3</sup>Queen Marys University of London, Barts and The London School of Medicine, The Liver Unit, UK; <sup>4</sup>Health Protection Scotland, Glasgow, UK; <sup>5</sup>Department of Mathematics and Statistics, University of Strathclyde, Glasgow, UK

## Cost-Effectiveness of Hepatitis C Virus Antiviral Treatment for Injection Drug User Populations

Natasha K. Martin,<sup>1,2</sup> Peter Vickerman,<sup>1,2</sup> Alec Miners,<sup>2</sup> Graham R. Foster,<sup>3</sup> Sharon J. Hutchinson,<sup>4,5</sup>  
David J. Goldberg,<sup>4</sup> and Matthew Hickman<sup>1</sup>

# ANALYSE D'EFFICACITÉ

- Etude de l'impact du traitement en fonction
  - Du % annuel d'UDI traités
    - 5/1000 → 10/1000 → 20/1000 → 40/1000
  - De la prévalence initiale du VHC dans la population des UDI
    - 20% → 40% → 60%



# ANALYSE COÛT-EFFICACITÉ

## ○ Hypothèses

- % annuel d'UDI traités de 10/1000
- Traitement au stade F2

**Table 4. Economic Evaluation Results with Treatment at a Mild Stage Versus no Treatment (Best Supportive Care) for 20%, 40%, and 60% Baseline Chronic HCV Prevalences**

Scenario	Mean Total Costs (in 1000 of £) [95% Interval]	Mean Total QALYs [95% Interval]	Mean ICER [95% Interval]
20% prevalence			
No treatment	£20,010 [£12,654-£32,344]	137,066 [96,704-206,932]	
Treat IDUs	£20,163 [£12,986-£32,246]	137,360 [96,916-207,307]	£521* [£-408-£1,839]
Treat ex/non-IDUs	£20,552 [£13,243-£32,788]	137,146 [96,762-207,057]	dominated†
40% prevalence			
No treatment	£40,774 [£26,053-£65,483]	123,053 [87,031-185,394]	
Treat IDUs	£41,119 [£26,536-£65,873]	123,217 [87,191-185,618]	£2,539* [£1,262-£4,822]
Treat ex/non-IDUs	£41,316 [£26,610-£66,035]	123,133 [87,129-185,488]	dominated†
60% prevalence			
No treatment	£61,475 [£39,424-£98,863]	109,084 [76,883-163,857]	
Treat ex/non-IDUs	£62,017 [£39,969-£99,413]	109,163 [76,979-163,972]	£6,803* [£-16,007-£38,570]
Treat IDUs	£62,066 [£40,048-£99,456]	109,161 [76,978-163,961]	dominated†

All costs given in 2010 GBP. QALYs: quality-adjusted life years.

\*Compared to no treatment.

†Indicating the alternative treatment scenario has fewer incremental costs and more incremental QALYs.

# ANALYSE COÛT-EFFICACITÉ

## ○ Hypothèses

- % annuel d'UDI traités de 10/1000
- Traitement au stade F2

**Le traitement des UDI a un rôle important dans le contrôle de l'épidémie du VHC et est coût-efficace à travers un large éventail de prévalences par rapport à l'absence de traitement.**

**L'analyse du coût-efficacité d'autres stratégies que le traitement est attendue.**

Treat ex/non-IDUs	£62,017 [£39,969-£99,413]	109,163 [76,979-163,972]	£6,803* [£-16,007-£38,570]
Treat IDUs	£62,066 [£40,048-£99,456]	109,161 [76,978-163,961]	dominated†

All costs given in 2010 GBP. QALYs: quality-adjusted life years.

\*Compared to no treatment.

†Indicating the alternative treatment scenario has fewer incremental costs and more incremental QALYs.

# CONCLUSION GÉNÉRALE

- Impact des traitements sur la prévalence du VHC, sur la morbi-mortalité et sur la transmission
- Mais coût-efficace seulement si initié aux stades les plus graves
  - Pas de perte de chance au niveau individuel (dans des conditions optimales!)
  - Perte de chance au niveau de la population (transmission chez les UDI)
- Recommandations des experts en France (Rapport Dhumeaux, 2014)

#### 4. Traiter en priorité, non seulement en fonction de l'atteinte hépatique, mais en tenant compte du contexte clinique :

- les patients ayant un score de fibrose  $\geq$  F2 ;
- quel que soit le degré de fibrose : les patients ayant des manifestations extra-hépatiques, les patients en attente de transplantation d'organe, les femmes ayant un désir de grossesse, les usagers de drogues et les personnes détenues.

# CONCLUSION GÉNÉRALE

- Les analyses médico-économiques
  - Visent à rationaliser et à éclairer des décisions de santé publique
  - **Mais** peuvent aller à l'encontre des considérations d'équité dans l'allocation des ressources



- Les analyses médico-éco ne doivent pas être utilisées de façon mécanique mais stimuler la réflexion
- D'autres éléments doivent être pris en compte comme les possibilités de choix, la justice, l'équité

# Inserm UMR1137 – IAME, Equipe 5 DeSCID « Decision SCiences in Infectious Diseases, control and care »

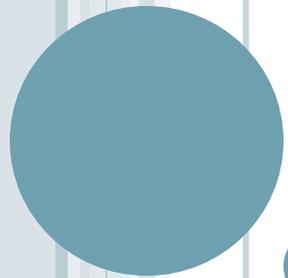


INFECTION • ANTIPOBIOTIQUES • MODÉLISATION • ÉVOLUTION



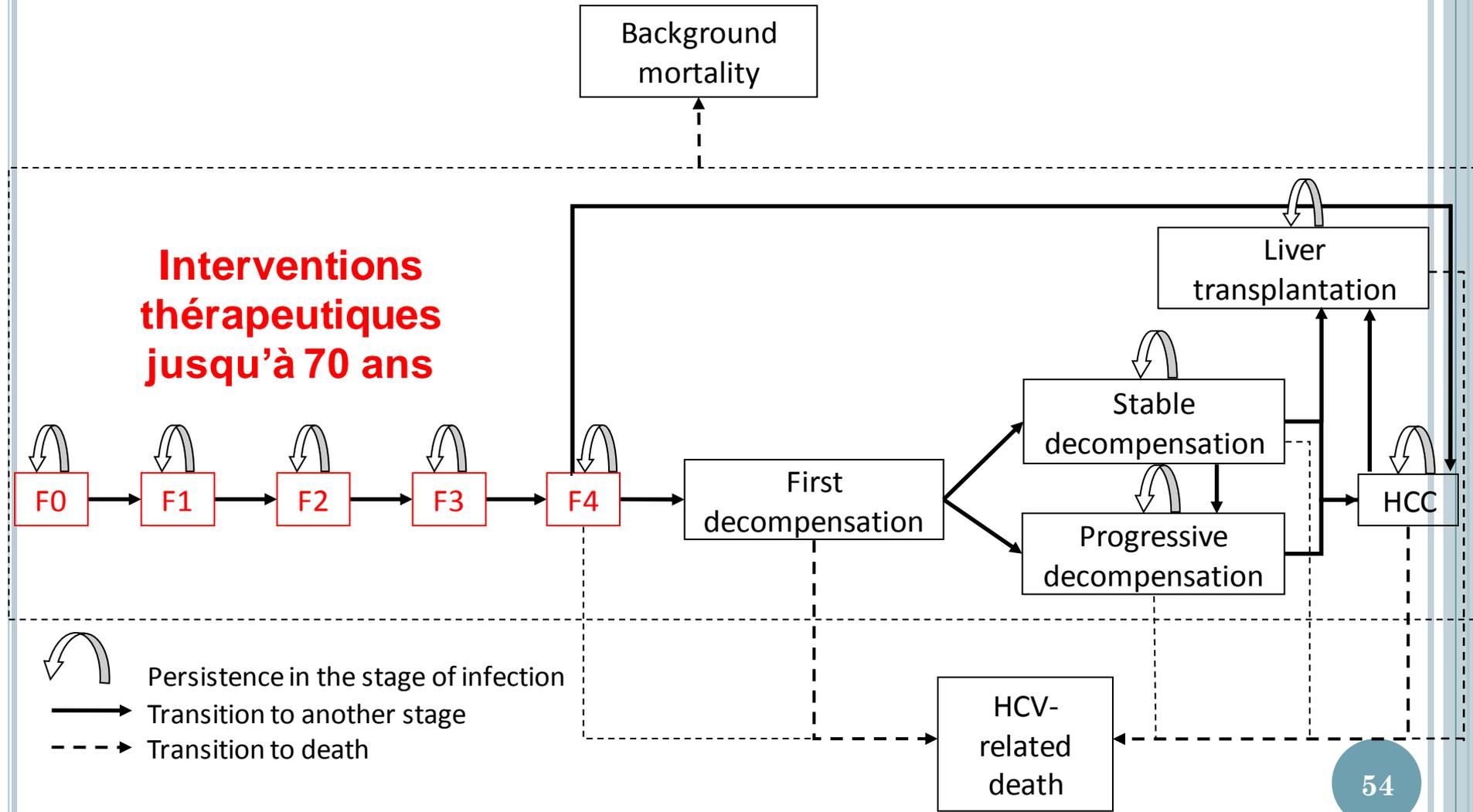
# Service des Maladies Digestive – CHRU de Lille & Inserm LIRIC-UMR995





**BACK-UP**

# MODÈLE DE PROGRESSION VHC



# MODÈLE

- 1) Modèle de réseau, décrivant les contacts potentiellement infectieux de chaque UDI
- 2) Modèle individu-centré, décrivant le statut des UDI par rapport à l'infection par le VHC
- 3) Modèle d'histoire naturelle, décrivant l'évolution de la maladie chez les infectés chroniques

