

Notions d'économie en Anesthésie



RABECHAULT F.

Département d'Anesthésie-Réanimation-SMUR

Economie en Santé
Economie de la Santé
Economisé sur la Santé

Dépend du point de vu

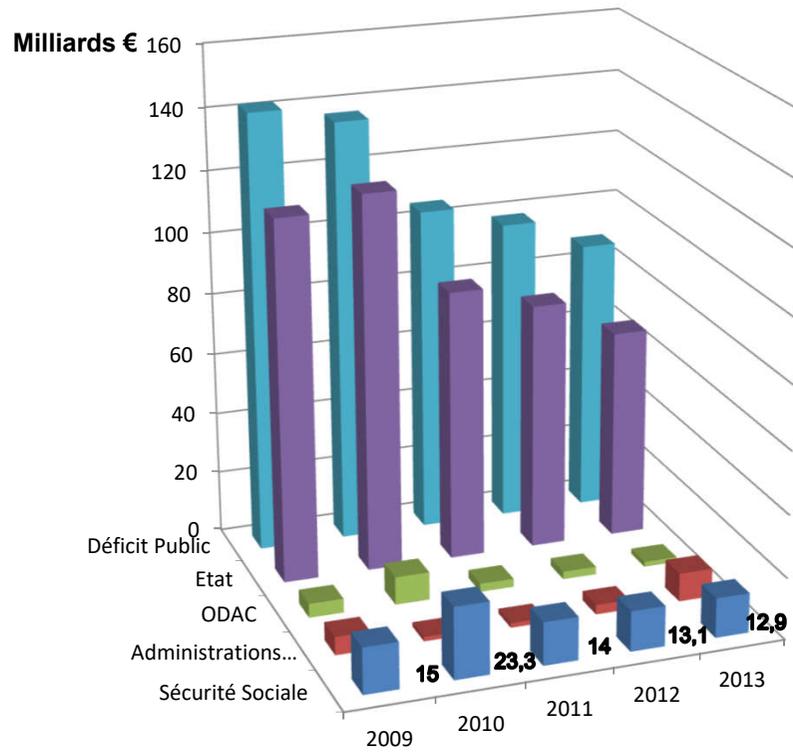
Patient

Médecin

Financier

Société

Besoin de financement des administrations publiques



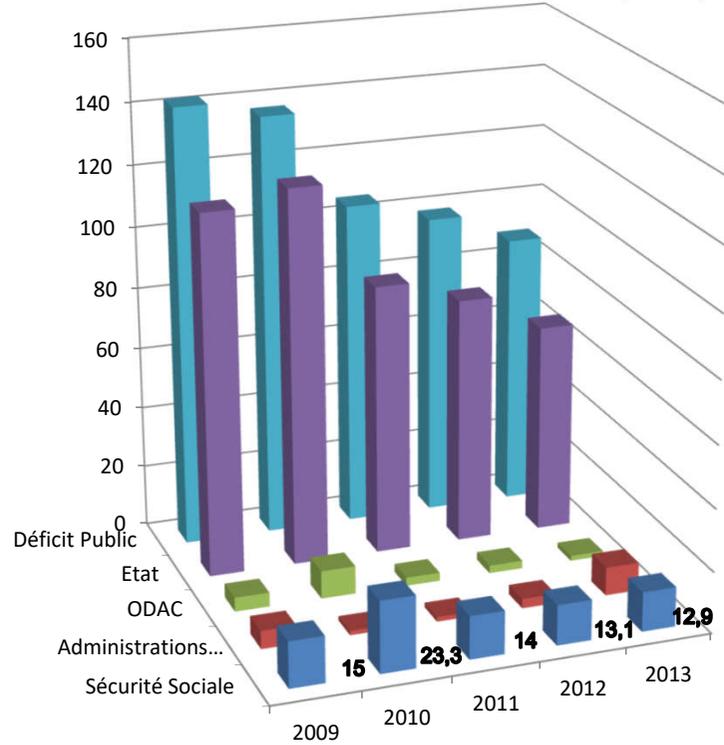
Dépenses publiques (en milliards d'euros) 2012	
Administrations publiques centrales (y compris Etat)	453
Administrations publiques locales	242.5
Administration de sécurité sociale	548.9
Administrations publiques	1151.1

INSEE

	2011	2012	2013
Dépenses de fonctionnement*	381,0	390,7	398,2
<i>dont consommations intermédiaires*</i>	107,8	112,2	114,7
<i>dont rémunérations</i>	263,6	268,6	273,3
Intérêts*	56,3	56,1	51,0
Prestations sociales	508,9	525,9	541,9
Autres transferts et subventions	108,3	115,1	117,1
Acquisition nette d'actifs non financiers	64,3	64,8	67,9
<i>dont formation brute de capital fixe</i>	62,6	64,1	65,0
Total des dépenses	1 118,9	1 152,6	1 176,1
Ventes et autres recettes	68,7	70,6	71,3
Revenus de la propriété	17,1	14,3	13,7
Impôts	535,1	562,9	583,5
<i>dont impôts sur les produits et la production</i>	307,8	316,3	325,0
<i>dont impôts courants sur le revenu et le patrimoine</i>	223,2	242,2	255,3
Cotisations sociales effectives	336,6	346,0	356,8
Autres recettes**	57,8	59,4	62,5
Total des recettes	1 015,3	1 053,2	1 087,9
Besoin de financement	-103,6	-99,4	-88,2
Gains (+) Pertes (-) sur Swap	0,5	0,6	0,7
Déficit notifié	-103,1	-98,7	-87,6

Sources : Insee, DGFIP, DGTTrésor, notification du 31 mars 2014.

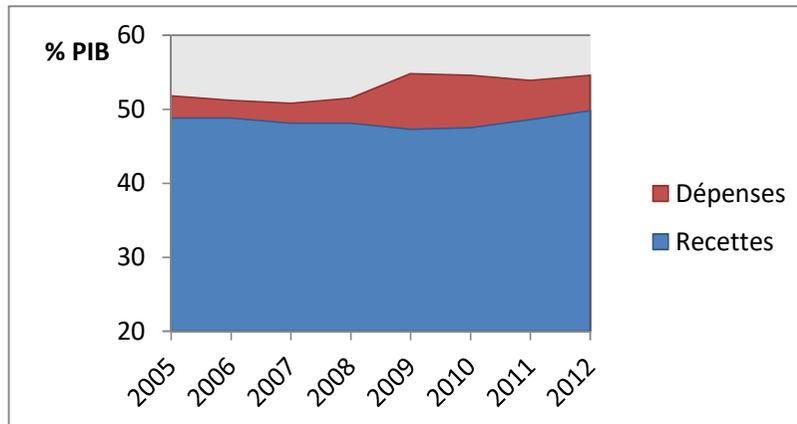
Besoin de financement des administrations publiques



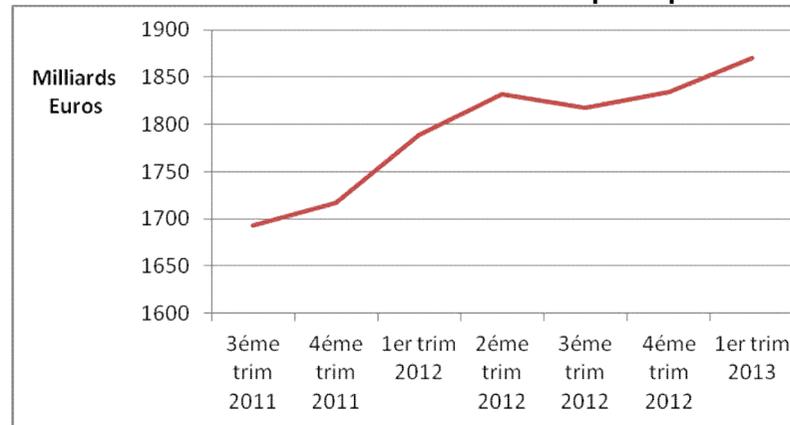
Dépenses publiques (en milliards d'euros) 2012	
Administrations publiques centrales (y compris Etat)	453
Administrations publiques locales	242.5
Administration de sécurité sociale	548.9
Administrations publiques	1151.1

INSEE

Dépenses et recettes publiques



Dettes des administrations publiques



Critères de Maastricht

Stabilité des prix

Finances Publiques : déficit annuel <3% du PIB et
dette publique <60% du PIB

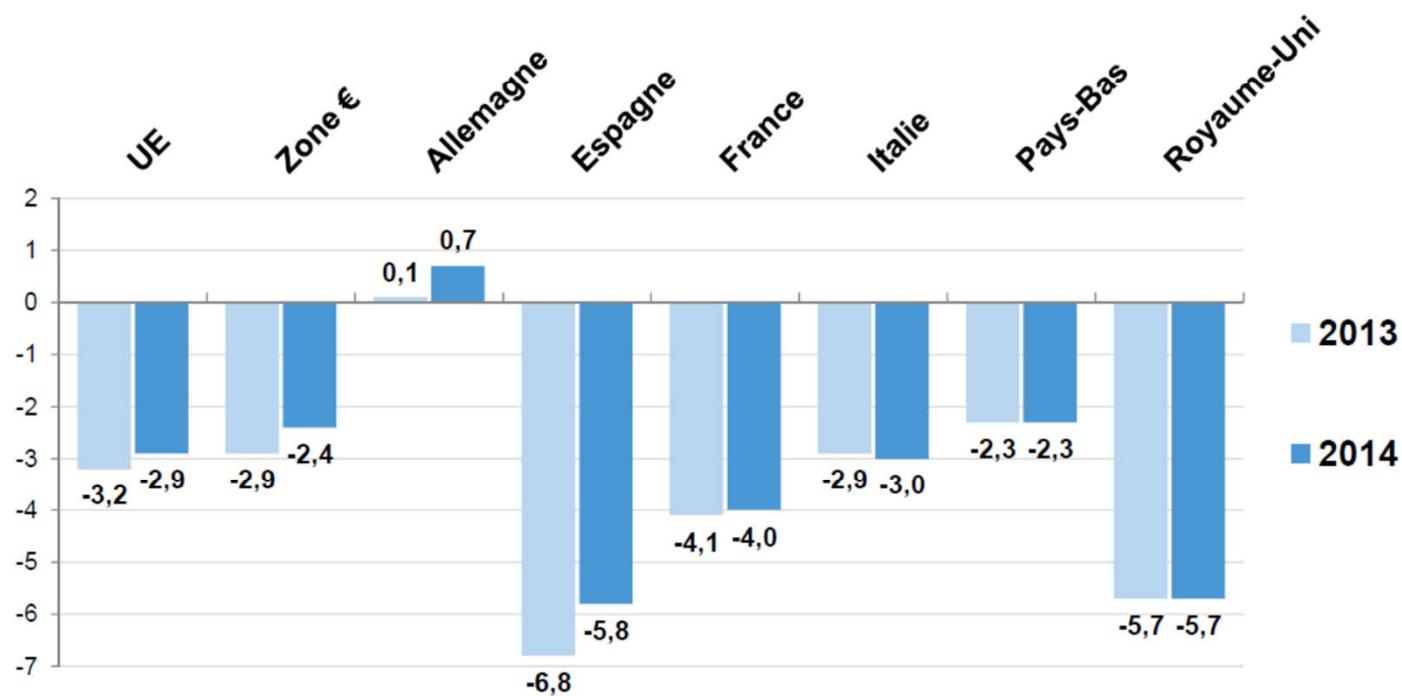
.....

Dette au sens de Maastricht des administrations publiques en point de PIB (*)





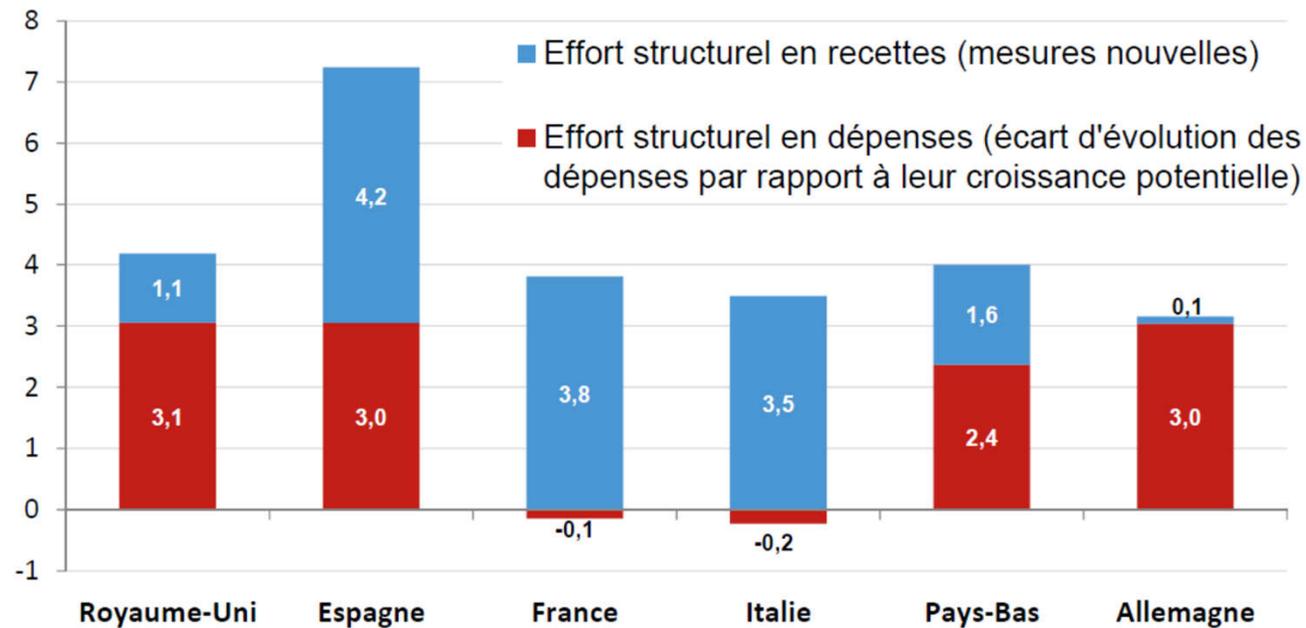
SOLDES PUBLICS 2013 ET 2014 (en % du PIB)



Source : Cour des comptes d'après Eurostat



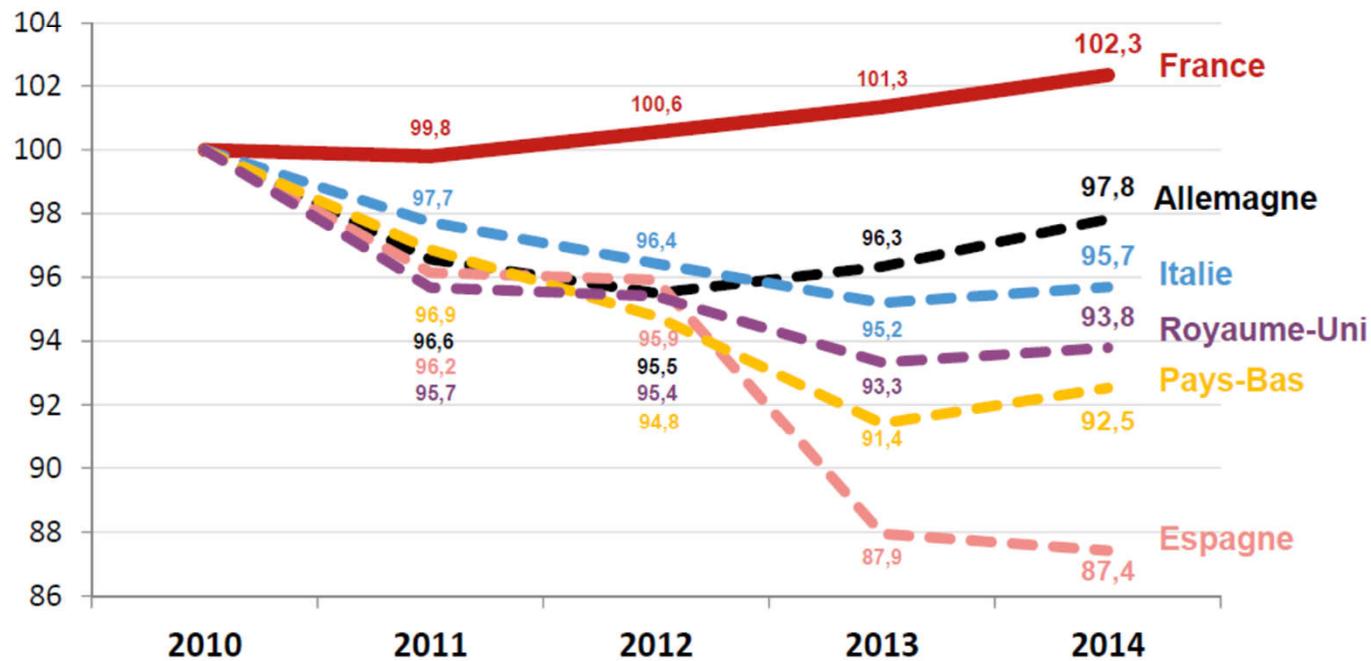
EFFORT STRUCTUREL EN DÉPENSES ET EN RECETTES 2010-2014 (en % du PIB)



Source : Cour des comptes d'après Commission européenne

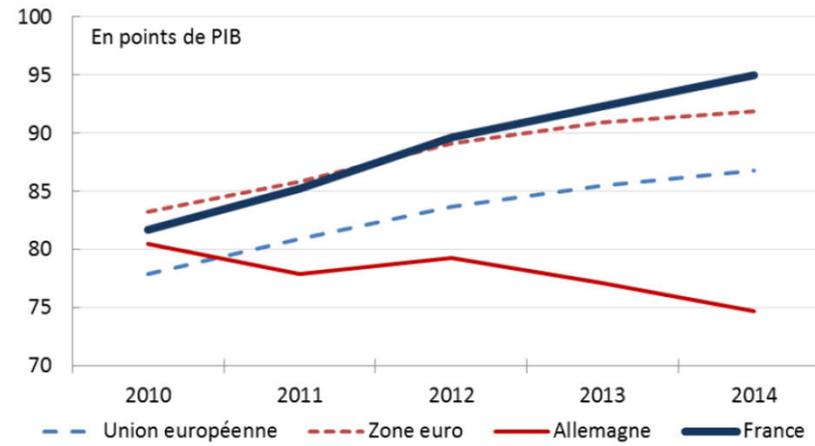


ÉVOLUTION DE LA DÉPENSE PUBLIQUE RÉELLE DEPUIS 2010 (base 100)



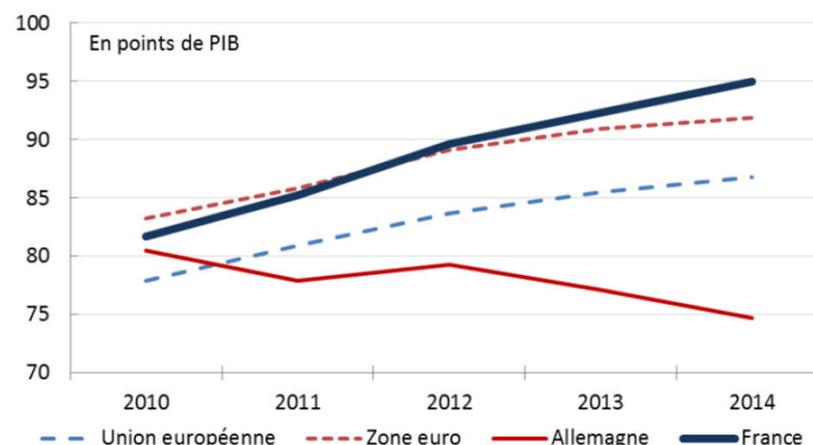
Source : Cour des comptes d'après Eurostat

Graphique n° 7 : dettes publiques



Source : données : Eurostat ; graphique : Cour des comptes.

Graphique n° 7 : dettes publiques



Source : données : Eurostat ; graphique : Cour des comptes.

II - Des mesures de consolidation importantes depuis 2010

En 2014, la situation des finances publiques françaises apparaît comme plus dégradée que celles de nombreux autres pays européens. Cette situation provient d'un état plus dégradé à la sortie de la crise financière de 2008-2009 et d'efforts de consolidation moindres que dans les autres pays européens.

Dans l'ensemble des pays européens sauf l'Allemagne, l'année 2010 a marqué un tournant de la politique budgétaire. Après la mise en œuvre des plans de relance et des plans de soutien des institutions financières, les politiques budgétaires se sont inscrites dans une perspective de consolidation des finances publiques.



France

France	
Capitale :	Paris
Population :	65 433 714 habitants (2011)
Superficie :	550 000 km ²
Produit Intérieur Brut :	2 001 milliards d'euros (2011)
Taux de croissance :	2,0 % (2011)
Taux d'inflation :	2,3 % (2011)
Taux de chômage :	9,6 % (2011)
Solde public :	-5,3 % du PIB (2011)
Dette publique :	85,8 % du PIB (2011)



Allemagne

Allemagne	
Capitale :	Berlin
Population :	81 797 673 habitants (2011)
Superficie :	356 854 km ²
Produit Intérieur Brut :	2 592 milliards d'euros (2011)
Taux de croissance :	3 % (2011)
Taux d'inflation :	2,5 % (2011)
Taux de chômage :	5,9 % (2011)
Solde public :	-0,8 % du PIB (2011)
Dette publique :	81,2 % du PIB (2011)





France

France	
Capitale :	Paris
Population :	65 433 714 habitants (2011)
Superficie :	550 000 km ²
Produit Intérieur Brut :	2 001 milliards d'euros (2011)
Taux de croissance :	2,0 % (2011)
Taux d'inflation :	2,3 % (2011)
Taux de chômage :	9,6 % (2011)
Solde public :	-5,3 % du PIB (2011)
Dette publique :	85,8 % du PIB (2011)



Allemagne

Allemagne	
Capitale :	Berlin
Population :	81 797 673 habitants (2011)
Superficie :	356 854 km ²
Produit Intérieur Brut :	2 592 milliards d'euros (2011)
Taux de croissance :	3 % (2011)
Taux d'inflation :	2,5 % (2011)
Taux de chômage :	5,9 % (2011)
Solde public :	-0,8 % du PIB (2011)
Dette publique :	81,2 % du PIB (2011)



DLSTATIS
Statistisches Bundesamt

KEY FIGURES

Population (30.09.)	2014	81.1 Mill.
Persons in employment	2014	42.7 Mill.
Economic growth	2014	1.6%
Inflation rate	2014	0.9%
Share in gross domestic product		
Net lending	2014	0.7%
Public debt	2014	74.7%

Economie en Santé
Economie de la Santé
Economisé sur la Santé

Dépend du point de vu

Patient

Médecin

Financier

Société

Economie en Santé
Economie de la Santé
Economisé sur la Santé

Dépend du point de vu

Patient

Médecin

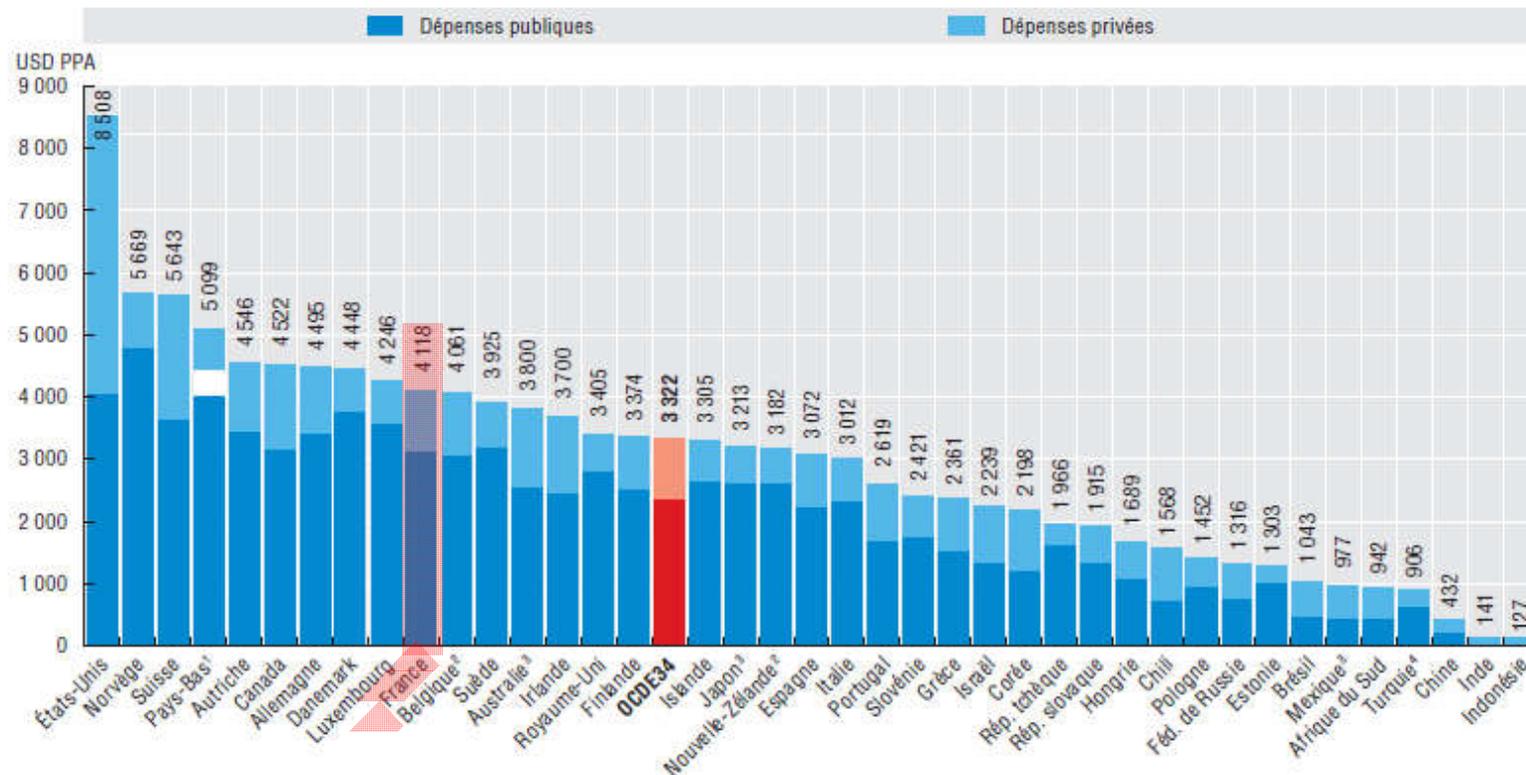
Financier

Société

Et l'anesthésie ?????

Et l'anesthésie ????

7.1.1. Dépenses de santé par habitant, 2011 (ou année la plus proche)



1. Aux Pays-Bas, il n'est pas possible de distinguer clairement la part privée de la part publique des dépenses de santé liées aux investissements.
2. Dépenses de santé courantes.
3. Les données se rapportent à 2010.
4. Les données se rapportent à 2008.

Source : Statistiques de l'OCDE sur la santé 2013, <http://dx.doi.org/10.1787/health-data-fr> ; Base de données de l'OMS sur les dépenses mondiales de santé.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888932922500>

Méthodologie et matériel

<u>Population ciblée :</u>	<u>Méthode :</u>
IADs du groupe hospitalier Saint Louis Lariboisière	Questionnaire informatisé envoyé par mail et distribution format papier Réponses anonymes recueillies en mars 2013

Thématiques de l'enquête :

- 1) **Répartition des dépenses du DAR** → Données financières du groupe hospitalier
- 2) **Le prix du matériel** → Tarifs en cours à l'APHP 2012
- 3) **Coût d'entretien de la narcose**
Propofol 1% générique vs Propofol 2% seringue pré remplie → Pharmacie
(1h d'entretien, homme de 70kg 1,70m , 40ans, modèle Schnider)
Rapport consommation desflurane/sevoflurane
 - **Anesthesia & Analgesia 1998** : Des/Sevo = 2,36
 - **AFAR 2008** : Des/Sevo = 2,375
 - **Acta Anesth Scand 2002** : Des/Sevo = 2,17

Estimation du prix du matériel

Site anesthésie complet

scope

respirateur aestiva S5 avance

analyseur de gaz module avance S5

perfusion (1 base Primea AIVOC)

chariot anesth x 2

bras et fluides (Bras Drager sur marché
AGEPS)

Armoire anesthésie

MODULE DE CURARISATION

2 PIEDS A PERFUSION

Bair hugger

Total

SSPI 10 postes (7 postes ventilés)

10 scopes MP 40

7 respirateurs SERVO i

5 charios anesth

7 EtCO2 Microcap

1 defibrillateur

2 armoire pharmacie

1 chariot nursing

1 lave bassin

2 frigo

1 moniteur curarisation

Total

Estimation du prix du matériel

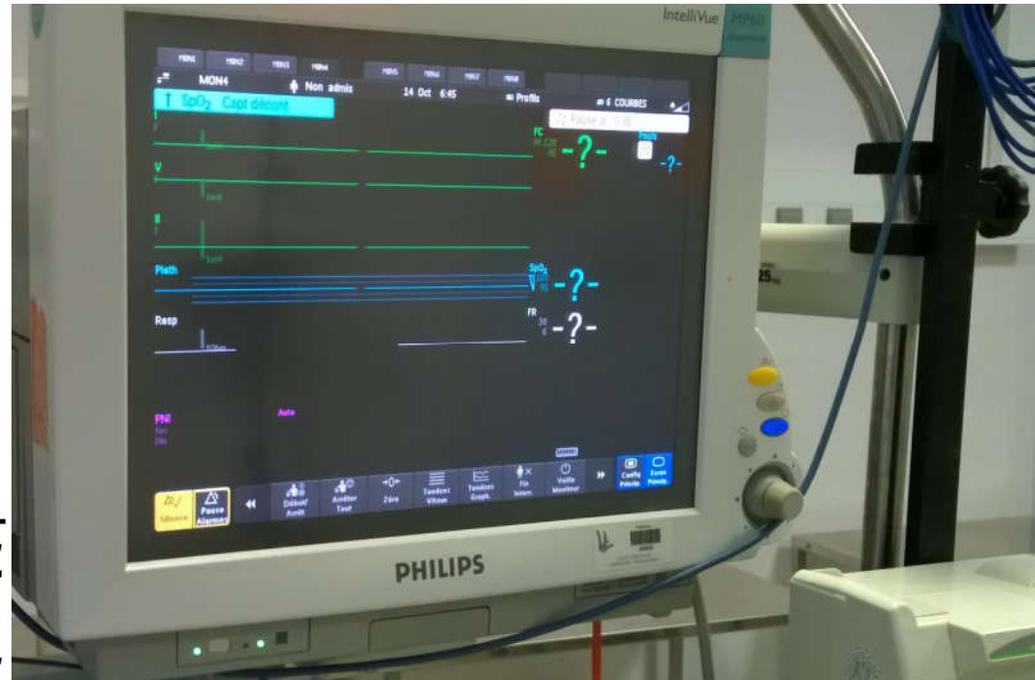
Site anesthésie complet

Scope

respirateur aetiva S5 avance
analyseur de gaz module avance S5
perfusion (1 base Primea AIVOC)
chariot anesth x 2
bras et fluides (Bras Drager sur marché
AGEPS)
Armoire anesthésie
MODULE DE CURARISATION
2 PIEDS A PERFUSION
Bair hugger

Total

	10 000€ - 12 000€
	12 000€ - 14 000€
	14 000€ - 16 000€
	16 000€ - 18 000€



Estimation du prix du matériel

Site anesthésie complet

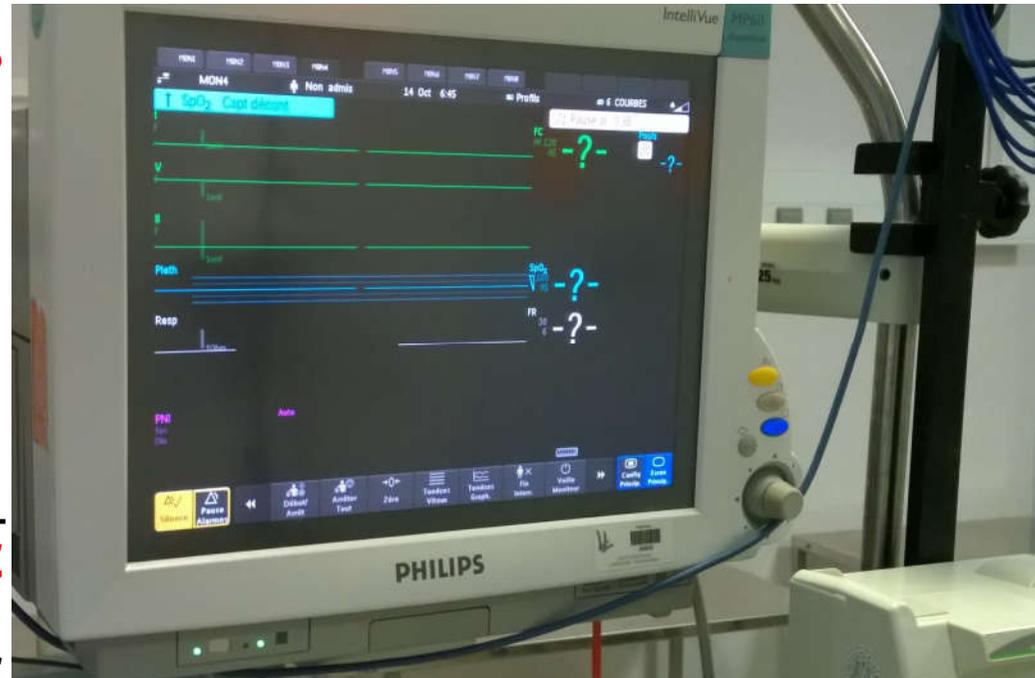
Scope

10115

respirateur aetiva S5 avance
analyseur de gaz module avance S5
perfusion (1 base Primea AIVOC)
chariot anesth x 2
bras et fluides (Bras Drager sur marché
AGEPS)
Armoire anesthésie
MODULE DE CURARISATION
2 PIEDS A PERFUSION
Bair hugger

Total

	10 000€ - 12 000€
	12 000€ - 14 000€
	14 000€ - 16 000€
	16 000€ - 18 000€



Estimation du prix du matériel

Site anesthésie complet

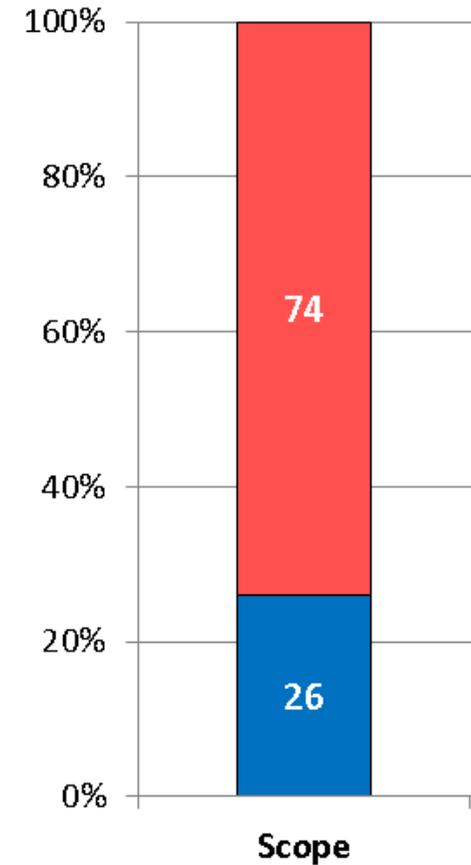
Scope

10115

respirateur aestiva S5 avance
analyseur de gaz module avance S5
perfusion (1 base Primea AIVOC)
chariot anesth x 2
bras et fluides (Bras Drager sur marché
AGEPS)
Armoire anesthésie
MODULE DE CURARISATION
2 PIEDS A PERFUSION
Bair hugger

Total

- Sur estimation
- Prix juste
- Sous estimation



Estimation du prix du matériel

Site anesthésie complet

scope

Respirateur aestiva

S5 avance

analyseur de gaz module avance S5

perfusion (1 base Primea AIVOC)

chariot anesth x 2

bras et fluides (Bras Drager sur marché AGEPS)

Armoire anesthésie

MODULE DE CURARISATION

2 PIEDS A PERFUSION

Bair hugger

Total



Estimation du prix du matériel

Site anesthésie complet

scope

Respirateur aestiva

27614

S5 avance

analyseur de gaz module avance S5

perfusion (1 base Primea AIVOC)

chariot anesth x 2

bras et fluides (Bras Drager sur marché AGEPS)

Armoire anesthésie

MODULE DE CURARISATION

2 PIEDS A PERFUSION

Bair hugger

Total

 10 000€ - 15 000€

 15 000€ - 20 000€

 20 000€ - 25 000€

 25 000€ - 30 000€



Estimation du prix du matériel

Site anesthésie complet

scope

Respirateur aestiva

27614

S5 avance

analyseur de gaz module avance S5

perfusion (1 base Primea AIVOC)

chariot anesth x 2

bras et fluides (Bras Drager sur marché AGEPS)

Armoire anesthésie

MODULE DE CURARISATION

2 PIEDS A PERFUSION

Bair hugger

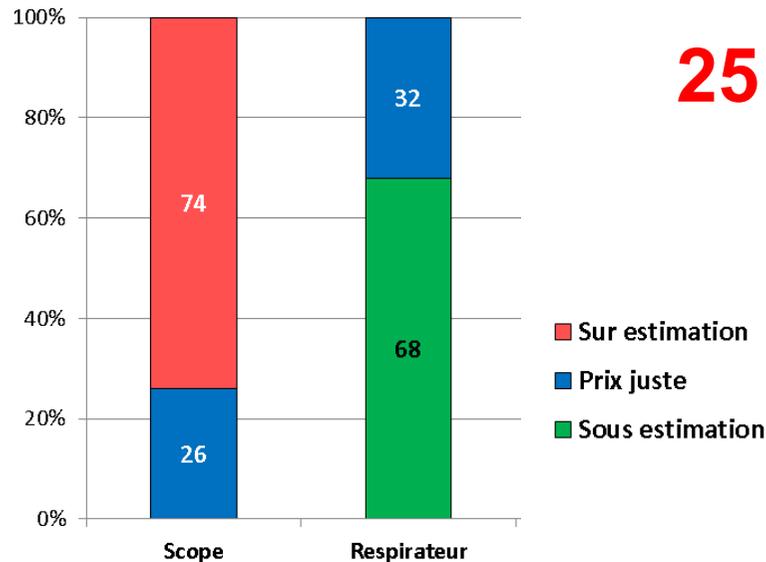
10 000€ - 15 000€

15 000€ - 20 000€

20 000€ - 25 000€

Total

25 000€ - 30 000€



Estimation du prix du matériel (BLOC)

Site anesthésie complet

scope

respirateur aestiva S5 avance

analyseur de gaz module avance S5

perfusion (1 base Primea AIVOC)

chariot anesth x 2

bras et fluides (Bras Drager sur marché
AGEPS)

Armoire anesthésie

MODULE DE CURARISATION

2 PIEDS A PERFUSION

Bair hugger

Total



< 40 000€



Entre 40 000€ et 60 000€



Entre 60 000€ et 80 000€



Entre 80 000€ et 100 000€

> 100 000€

Estimation du prix du matériel (BLOC)

Site anesthésie complet

scope	10115
respirateur aestiva S5 avance	27614
analyseur de gaz module avance S5	2231
perfusion (1 base Primea AIVOC)	1800
chariot anesth x 2	3000
bras et fluides (Bras Drager sur marché AGEPS)	15000
Armoire anesthésie	1500
MODULE DE CURARISATION	2560
2 PIEDS A PERFUSION	200
Bair hugger	891

Total **64911**

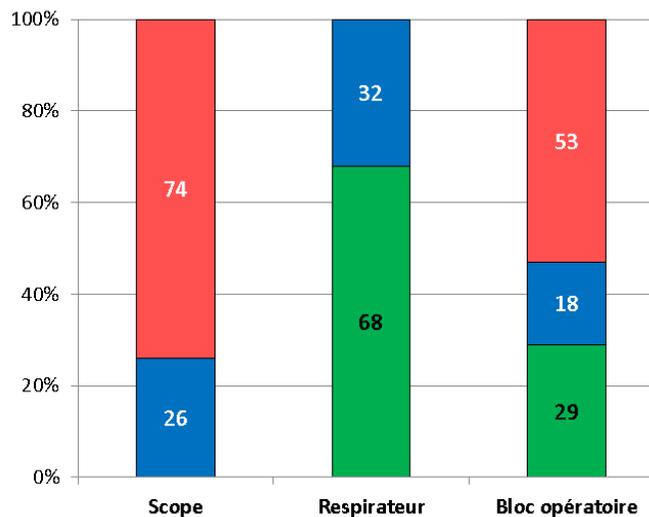


Estimation du prix du matériel

Site anesthésie complet

scope	10115
respirateur aestiva S5 avance	27614
analyseur de gaz module avance S5	2231
perfusion (1 base Primea AIVOC)	1800
chariot anesth x 2	3000
bras et fluides (Bras Drager sur marché AGEPS)	15000
Armoire anesthésie	1500
MODULE DE CURARISATION	2560
2 PIEDS A PERFUSION	200
Bair hugger	891

Total 64911



< 40 000€

Entre 40 000€ et 60 000€

Entre 60 000€ et 80 000€

Entre 80 000€ et 100 000€

> 100 000€

■ Sur estimation
■ Prix juste
■ Sous estimation

Estimation du prix du matériel (SSPI)

Site anesthésie complet

scope	10115
respirateur aestiva S5 avance	27614
analyseur de gaz module avance S5	2231
perfusion (1 base Primea AIVOC)	1800
chariot anesth x 2	3000
bras et fluides (Bras Drager sur marché AGEPS)	15000
Armoire anesthésie	1500
MODULE DE CURARISATION	2560
2 PIEDS A PERFUSION	200
Bair hugger	891

Total **64911**

SSPI 10 postes (7 postes ventilés)

10 scopes MP 40
7 respirateurs SERVO i
5 charios anesth
7 EtCO2 Microcap
1 defibrillateur
2 armoire pharmacie
1 chariot nursing
1 lave bassin
2 frigo
1 moniteur curarisation

Total



< 100 000€



Entre 100 000€ et 250 000€



Entre 250 000€ et 400 000€



Entre 400 000€ et 600 000€

> 600 000€

Estimation du prix du matériel (SSPI)

Site anesthésie complet

scope	10115
respirateur aestiva S5 avance	27614
analyseur de gaz module avance S5	2231
perfusion (1 base Primea AIVOC)	1800
chariot anesth x 2	3000
bras et fluides (Bras Drager sur marché AGEPS)	15000
Armoire anesthésie	1500
MODULE DE CURARISATION	2560
2 PIEDS A PERFUSION	200
Bair hugger	891

Total **64911**

SSPI 10 postes (7 postes ventilés)

10 scopes MP 40	7469	74690
7 respirateurs SERVO i	20174	141218
5 charios anesth	1500	7500
7 EtCO2 Microcap	2000	14000
1 defibrillateur	6536	6536
2 armoire pharmacie	3000	6000
1 chariot nursing	1500	1500
1 lave bassin	4200	4200
2 frigo	3000	6000
1 moniteur curarisation	2560	2560

Total **264204**



< 100 000€



Entre 100 000€ et 250 000€



Entre 250 000€ et 400 000€



Entre 400 000€ et 600 000€

> 600 000€

Estimation du prix du matériel

Site anesthésie complet

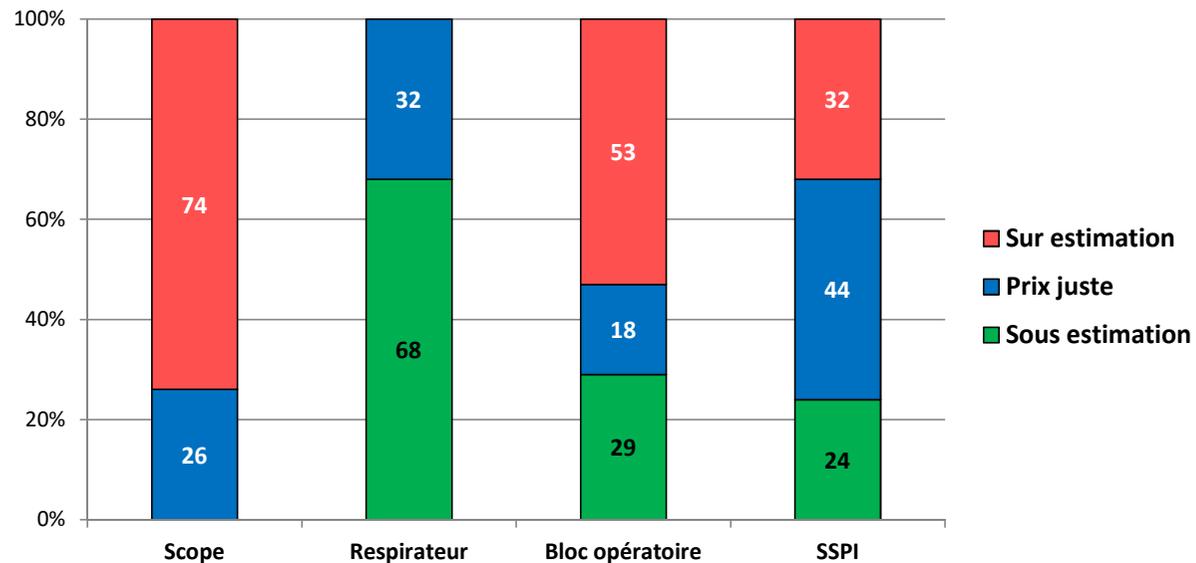
scope	10115
respirateur aestiva S5 avance	27614
analyseur de gaz module avance S5	2231
perfusion (1 base Primea AIVOC)	1800
chariot anesth x 2	3000
bras et fluides (Bras Drager sur marché AGEPS)	15000
Armoire anesthésie	1500
MODULE DE CURARISATION	2560
2 PIEDS A PERFUSION	200
Bair hugger	891

Total 64911

SSPI 10 postes (7 postes ventilés)

10 scopes MP 40	7469	74690
7 respirateurs SERVO i	20174	141218
5 chariots anesth	1500	7500
7 EtCO2 Microcap	2000	14000
1 defibrillateur	6536	6536
2 armoire pharmacie	3000	6000
1 chariot nursing	1500	1500
1 lave bassin	4200	4200
2 frigo	3000	6000
1 moniteur curarisation	2560	2560

Total 264204



Dépenses dans le Département d'Anesthésie

 Dépenses en Personnel

 Médicaments

 Consommables

 Maintenance

Questions en 2 temps

Quel poste de dépense est le **Plus** important?

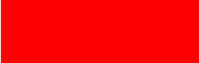
Quel poste de dépense est le **Moins** important?

Dépenses dans le Département d'Anesthésie

 Dépenses en Personnel

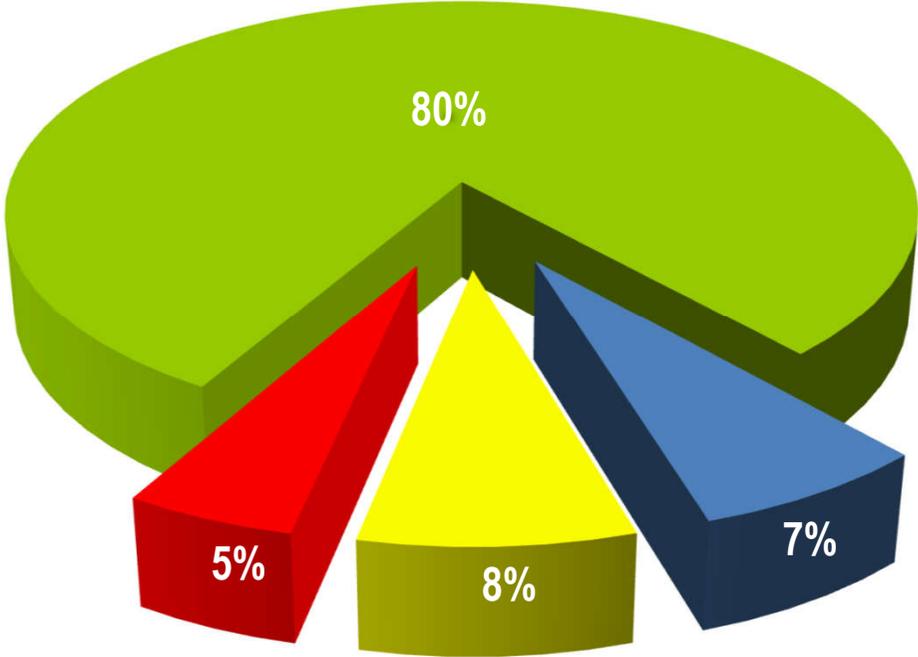
 Médicaments

 Consommables

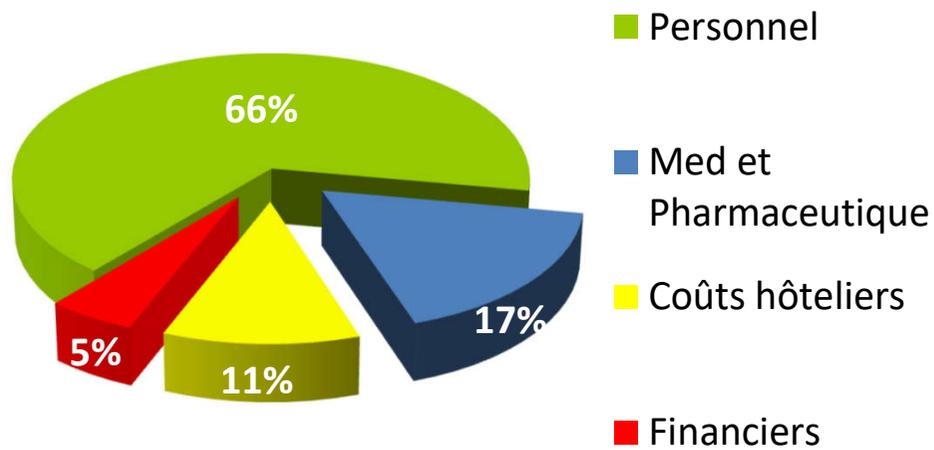
 Maintenance

Dépenses en 2011

 Personnel  Médicaments  Consommables  Maintenance



Répartition des postes budgétaires hospitaliers



Club d'infectiologie

Ann Fr Anesth Réanim 2000 ; 19 : 382-7
© 2000 Éditions scientifiques et médicales Elsevier SAS. Tous droits réservés
S0750765800002070-FLA

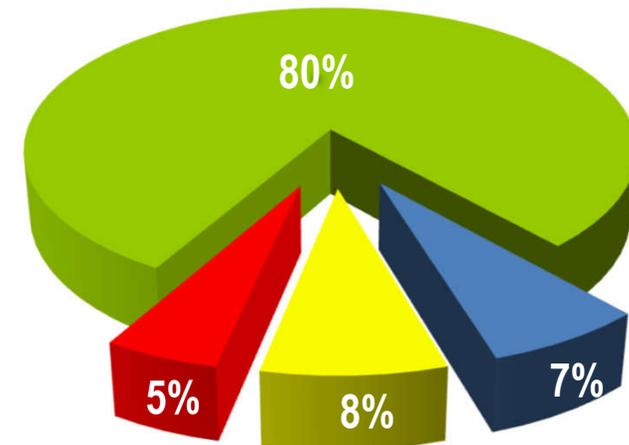
Quelle est la pertinence des études pharmaco-économiques ?*

B. Garrigues

Service de réanimation, centre hospitalier du Pays d'Aix, avenue des Tamaris, 13616 Aix-en-Provence cedex 1, France

Dépenses en 2011

Personnel Médicaments Consommables Maintenance



Coût d'entretien de la narcose

Coût d'entretien de la narcose

AIVOC: utilisation du modèle
mathématique pour estimer une
consommation globale
Homme 40 ans, 1m70 70kg
Modèle Schnider

Coût d'entretien avec du propofol



<5€



Entre 5 et 10€



Entre 10 et 20€



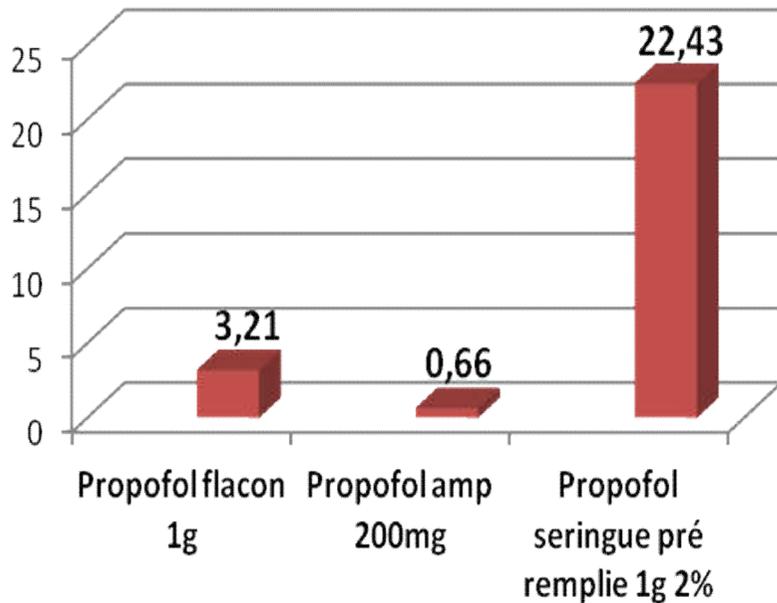
Entre 20 et 40€

>40€

Coût d'entretien de la narcose en per opératoire

AIVOC: utilisation du modèle mathématique pour estimer une consommation globale
Homme 40 ans, 1m70 70kg
Modèle Schnider

Coût d'entretien avec du propofol



<5€

Entre 5 et 10€

Entre 10 et 20€

Entre 20 et 40€

>40€

Coût d'entretien de la narcose

La consommation du desflurane est

 Moins de moitié

 équivalente

 2 x

 3 x

> 3 x

Par rapport à la consommation du sévorane

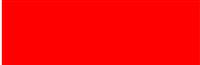
Coût d'entretien de la narcose

La consommation du desflurane est

 Moins de moitié

 équivalente

 **2 x**

 3 x

> 3 x

Par rapport à la consommation du sévorane

Coût d'entretien de la narcose

Le Pharmacien Hospitalier et Clinicien

2012;47:189-195

Coût pharmaceutique de l'anesthésie générale lors du traitement chirurgical de la hernie discale lombaire
P. Oster & al

Annales Françaises d'Anesthésie

Réanimation 27 (2008) 900-908

Optimisation de l'administration des agents anesthésiques inhalés : débit de gaz frais ou fraction délivrée?

E, Quénet, G. Weil, V. Billard

Rapport consommation BDGF Desflurane / Sévorane : 2,375

Anesthesia and Analgesia 1998

Economic Considerations of the Use of New Anesthetics : A Comparison of Propofol, Sevoflurane, Desflurane and Isoflurane
Boldt J. & Al

Rapport de consommation Desflurane / Sévorane : 2.363

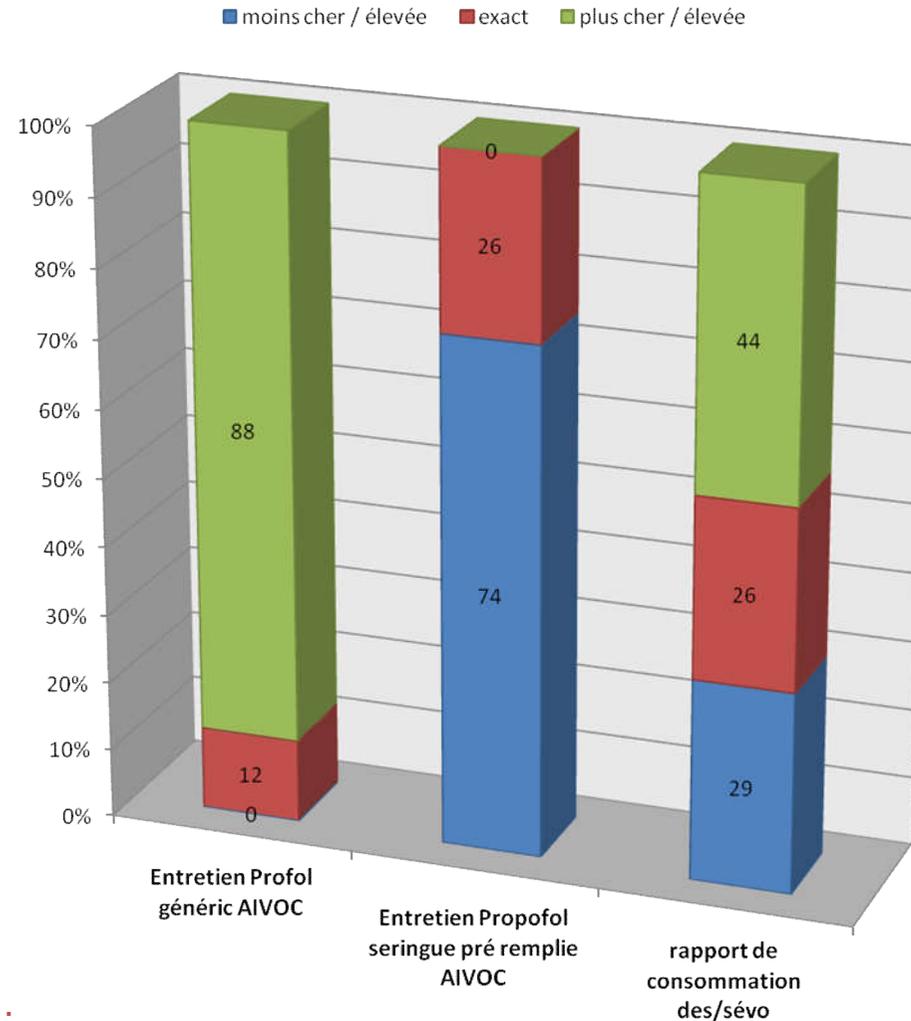


Table 3. Use of Anesthetic Drugs During the Study

	Propofol (n = 20)	Desflurane (n = 20)	Sevoflurane (n = 20)	Isoflurane (n = 20)
Anesthetics^a				
Total use (mL)	1,650	570	222	246
Use per patient (mL)	82.5	28.5	11.1	12.3
Use per minute of anesthesia (mL/min)	0.69†	0.26*	0.11	0.10
Propofol				
Used (mL)	734 ± 233	—	—	—
Discarded (mL)	96 ± 76	—	—	—
Thiopental (mg)	—	413 ± 57	408 ± 46	391 ± 73
Sufentanil (mg)	43.0 ± 8.1	39.5 ± 10.6	38.9 ± 8.3	41.2 ± 9.5
Atracurium (mg)	47.1 ± 12.7	51.1 ± 10.5	48.1 ± 11.4	49.0 ± 12.9
Lactated Ringer's solution (500 mL bottles)	1.285 ± 320	1.157 ± 290	1.180 ± 300	1.220 ± 300

Values are mean ± sn.

^a Includes discarded substance.

* P < 0.05 different from all volatile groups.

† P < 0.05 different from the other volatile

Tableau 3

Délais de décroissance de 50 % de la fraction sérospiratoire et d'extubation à la fin d'une anesthésie ajustée pour maintenir le BIS entre 40 et 70 (m ± DS, n égal à dix par groupe).

Délais	Desflurane		Sevoflurane		Isoflurane	
	HDGF	BDGF	HDGF	BDGF	HDGF	BDGF
Durée d'anesthésie	147 ± 54 ^b	119 ± 52	132 ± 68 ^b	170 ± 71 ^b	74 ± 15	90 ± 35
Fer en fin d'anesthésie (%)	3,6 ± 0,7	3,4 ± 0,3	0,9 ± 0,1	1,0 ± 0,1	0,4 ± 0,1	0,4 ± 0,1
Décroissance 50 % (min)	1 ± 0,2	6,8 ± 1,5 ^{***}	0,8 ± 0,3	7,3 ± 2,5 ^{***}	1,2 ± 0,7	6,2 ± 2,3 ^{***}
Extubation (min)	14 ± 4,7	21,4 ± 5 ^{**}	15,6 ± 3,4	23 ± 3 ^{***}	13,7 ± 6,3	21,0 ± 11,3 ^{**}

HDGF : haut débit de gaz frais ; BDGF : bas débit de gaz frais. ^a p < 0,05 HDGF versus BDGF, ^b p < 0,01 HDGF versus BDGF, ^c p < 0,001 HDGF versus BDGF, ^d p < 0,016 versus isoflurane, pour la même modalité d'administration.

Tableau 4

Quantités d'halogénés consommées et captées par le patient pour chaque modalité, en millilitre de liquide. Les tests statistiques n'ont été réalisés que sur les concentrations estimées par l'ADU puisque les simulations présentées ne comportent qu'une valeur moyenne par groupe sans écart-type.

Consommation	Desflurane		Sevoflurane		Isoflurane	
	HDGF	BDGF	HDGF	BDGF	HDGF	BDGF
Affichée par l'ADU (ml/min)	0,32 ± 0,09	0,14 ± 0,02 ^{***}	0,12 ± 0,02	0,07 ± 0,01 ^{***}	0,15 ± 0,1	0,04 ± 0,01 [*]
Prédites par Gasman TM						
Pour les 10 premières minutes						
Consommée (ml)	16,7	3,9	6,6	1,7	3,1	1,1
Captée (ml)	1,0	1,0	0,6	0,7	0,4	0,5
Fraction utile (%)	5,7	24,7	8,3	37,5	13,3	47,6
Sur la durée moyenne d'anesthésie						
Consommée (ml)	32,8	16,9	11,4	7,0	5,4	4,0
Captée (ml)	4,7	4,1	2,3	2,5	1,5	1,9
Consommée (ml/min)	0,31	0,19	0,14	0,08	0,06	0,03

HDGF : haut débit de gaz frais ; BDGF : bas débit de gaz frais. ^a p < 0,05 pour le même halogéné, HDGF versus BDGF, ^b p < 0,001 pour le même halogéné, HDGF versus BDGF.

Economic Considerations of the Use of New Anesthetics: A Comparison of Propofol, Sevoflurane, Desflurane, and Isoflurane

Joachim Boldt, MD, Norbert Jaun, MD, Bernhard Kumle, MD, Martin Heck, MD, and
 Klaus Mund, MD

Department of Anesthesiology and Intensive Care Medicine, Klinikum der Stadt Ludwigshafen, Akademisches
 Lehrkrankenhaus der Universität Mainz, Ludwigshafen, Germany

Table 1. Drug Acquisition Costs of Pharmaceuticals

Nefopam (20 mg/mL)	1.39
Dehydrobenzperidol (5 mg/mL)	1.09
Disoprivan 1% (50 mL)	16.63
Disoprivan 1% (20 mL)	6.67
Atracurium (50 mg/5 mL)	5.53
Dipidolor (15 mg/2 mL)	0.99
Isoflurane (250 mL)	142.22
Desflurane (240 mL)	65.69
Sevoflurane (240 mL)	155.91
Thiopental (2.5 g/bottle)	4.19
Sufentanil (0.05 mg/5 mL)	3.42
Diclofenac (100 mg/supp)	0.15
Lactated Ringer's solution (500 mL)	1.06

Data are based on our institution's pharmacy list and are expressed in United States dollars.

Table 5. Total Cost of Consumed Drugs

	Propofol (n = 20)	Desflurane (n = 20)	Sevoflurane (n = 20)	Isoflurane (n = 20)
Cost of anesthetics				
Total	550.00*	156.01	143.37	139.94
Per patient	27.50*	7.8	7.16	6.95
Per minute of anesthesia	0.22*	0.07	0.07	0.06
Additional intraoperative costs (total)				
Thiopental	—	13.88	13.01	13.12
Sufentanil	57.9	52.74	51.71	54.11
Atracurium	104.22	110.96	106.77	108.43
Total costs of drugs within the PACU	6.7	9.6	10.8	12.3
Total costs (\$)				
Total	614.61*	333.58	314.86	315.60
Per patient	30.73*	16.68	15.74	15.78
Per minute of anesthesia	0.24*	0.15	0.15	0.13

Values are expressed in United States dollars.
 * $P < 0.05$ different from the other groups.

Economic Considerations of the Use of New Anesthetics: A Comparison of Propofol, Sevoflurane, Desflurane, and Isoflurane

Joachim Boldt, MD, Norbert Jaun, MD, Bernhard Kumle, MD, Martin Heck, MD, and
 Klaus Mund, MD

Department of Anesthesiology and Intensive Care Medicine, Klinikum der Stadt Ludwigshafen, Akademisches
 Lehrkrankenhaus der Universität Mainz, Ludwigshafen, Germany

Table 1. Drug Acquisition Costs of Pharmaceuticals

Nefopam (20 mg/mL)	1.39
Dehydrobenzperidol (5 mg/mL)	1.09
Disoprivan 1% (50 mL)	16.63
Disoprivan 1% (20 mL)	6.67
Atracurium (50 mg/5 mL)	5.53
Dipidolor (15 mg/2 mL)	0.99
Isoflurane (250 mL)	142.22
Desflurane (240 mL)	65.69
Sevoflurane (240 mL)	155.91
Thiopental (2.5 g/bottle)	4.19
Sufentanil (0.05 mg/5 mL)	3.42
Diclofenac (100 mg/supp)	0.15
Lactated Ringer's solution (500 mL)	1.06

Data are based on our institution's pharmacy list and are expressed in United States dollars.

Table 5. Total Cost of Consumed Drugs

	Propofol (n = 20)	Desflurane (n = 20)	Sevoflurane (n = 20)	Isoflurane (n = 20)
Cost of anesthetics				
Total	550.00*	156.01	143.37	139.94
Per patient	27.50*	7.8	7.16	6.95
Per minute of anesthesia	0.22*	0.07	0.07	0.06
Additional intraoperative costs (total)				
Thiopental	—	13.88	13.01	13.12
Sufentanil	57.9	52.74	51.71	54.11
Atracurium	104.22	110.96	106.77	108.43
Total costs of drugs within the PACU	6.7	9.6	10.8	12.3
Total costs (\$)				
Total	614.61*	333.58	314.86	315.60
Per patient	30.73*	16.68	15.74	15.78
Per minute of anesthesia	0.24*	0.15	0.15	0.13

Values are expressed in United States dollars.
 * $P < 0.05$ different from the other groups.



Disponible en ligne sur
 ScienceDirect
 www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
 EM|consulte
 www.em-consulte.com

Annales
 françaises
 de ANESTHÉSIE
 et de RÉANIMATION

Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation 27 (2008) 900–908

Article original

Optimisation de l'administration des agents anesthésiques inhalés : débit de gaz frais ou fraction délivrée ?

Which settings to optimize anaesthetics delivery: Fresh gas flow or delivered fraction?

E. Quénet^a, G. Weil^b, V. Billard^{b,*}

^aDépartement d'anesthésie, CHU Henri-Mondor, Créteil, France

^bDépartement d'anesthésie, institut Gustave-Roussy, 39, rue Camille-Desmoulins, 94805 Villejuif, France

Reçu le 22 février 2008 ; accepté le 23 juillet 2008

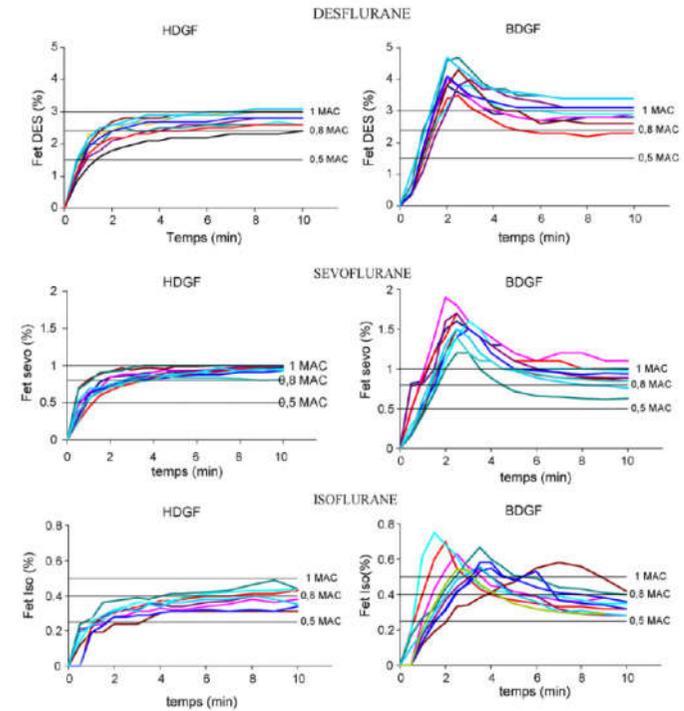
Disponible sur Internet le 5 novembre 2008

Tableau 4

Quantités d'halogénés consommées et captées par le patient pour chaque modalité, en millilitre de liquide. Les tests statistiques n'ont été réalisés que sur les concentrations estimées par l'ADU puisque les simulations présentées ne comportent qu'une valeur moyenne par groupe sans écart-type.

Consommation	Desflurane		Sévoflurane		Isoflurane	
	HDGF	BDGF	HDGF	BDGF	HDGF	BDGF
Affichée par l'ADU (ml/min) Prédites par Gasman™	0,32 ± 0,09	0,14 ± 0,02***	0,12 ± 0,02	0,07 ± 0,01***	0,15 ± 0,1	0,04 ± 0,01*
Pour les 10 premières minutes						
Consommée (ml)	16,7	3,9	6,6	1,7	3,1	1,1
Captée (ml)	1,0	1,0	0,6	0,7	0,4	0,5
Fraction utile (%)	5,7	24,7	8,3	37,5	13,3	47,6
Sur la durée moyenne d'anesthésie						
Consommée (ml)	32,8	16,9	11,4	7,0	5,4	4,0
Captée (ml)	4,7	4,1	2,3	2,5	1,5	1,9
Consommée (ml/min)	0,31	0,19	0,14	0,08	0,06	0,03

HDGF : haut débit de gaz frais ; BDGF : bas débit de gaz frais. * $p < 0,05$ pour le même halogéné, HDGF versus BDGF. *** $p < 0,001$ pour le même halogéné, HDGF versus BDGF.



En résumé, réduire le DGF permet de diminuer la consommation d'halogéné, particulièrement pour les agents peu solubles, pour des DGF qui restent autour de 1 l/min et pour des durées d'anesthésie courte, ce qui est intéressant sur le plan pharmacoeconomique tout en étant, comme nous venons de le discuter, plus efficace du point de vue pharmacocinétique.

5. Conclusion

Cette étude a donc permis de valider un schéma raisonné d'ajustement des agents anesthésiques inhalés, afin d'obtenir rapidement une Fet choisie, tout en minimisant la consommation, la pollution et le coût.



Original Contributions

*Professor of Anesthesiology, University of California, San Diego and Staff Physician, VA San Diego Healthcare System, San Diego, CA 92161

Address correspondence to Dr. Weinger, VA Medical Center (125), 3350 La Jolla Village Drive, San Diego, CA 92161-5085. E-mail: mweinger@ucsd.edu

Although this study received no external support, Dr. Weinger is a paid consultant of FluidSense Corporation, Newburyport, MA, a company developing new intravenous drug and fluid management technologies.

Received for publication December 7, 2000; revised manuscript accepted for publication July 25, 2001.

Drug Wastage Contributes Significantly to the Cost of Routine Anesthesia Care

Matthew B. Weinger, MD*

Department of Anesthesiology, University of California, San Diego, CA and VA San Diego Healthcare System, San Diego, CA

Table 2. List of Drug Syringes and Vials Collected

	mg/mL	Cost/mL	No.	No. Unused	Mean mL	SD mL	Total mL	Total mg	Total Cost	mg/Case	Cost/Case
Wasted drugs in syringes											
Atropine	0.4	\$0.04	12	11	2.9	0.0	35	14	\$1.47	0.08	\$0.01
Bupivacaine	5.0	\$0.10	2	2	20.0	0.0	40	200	\$3.83	1.20	\$0.02
Calcium chloride	100.0	\$0.07	1	0	5.0		5	500	\$0.33	3.01	\$0.00
Ephedrine	5.0	\$0.67	25	15	9.3	0.0	232	1158	\$155.34	6.97	\$0.94
Epinephrine	0.1	\$0.04	1	1	10.0		10	1	\$0.43	0.01	\$0.00
Etomidate	2.0	\$2.23	2	2	10.0	0.0	20	40	\$44.66	0.24	\$0.27
Labetalol	5.0	\$0.95	1	1	3.0		3	15	\$2.84	0.09	\$0.02
Lidocaine	20.0	\$0.74	11	3	5.9	0.2	65	1300	\$48.36	7.83	\$0.29
Naloxone	0.0	\$0.23	1	1	10.0		10	0	\$2.28	0.00	\$0.01
Neostigmine/ glycopyrrolate	1/0.2	\$0.10	1	0	2.0		2	2	\$0.19	0.01	\$0.00
Pancuronium	1.0	\$0.67	1	0	4.0		4	4	\$2.69	0.02	\$0.02
Phenylephrine	0.1	\$0.13	24	16	9.2	0.1	221	22	\$27.63	0.13	\$0.17
Propofol	10.0	\$0.83	21	4	15.0	0.4	316	3160	\$261.65	19.04	\$1.58
Succinylcholine	10.0	\$0.08	24	12	7.4	0.1	177	1770	\$13.45	10.66	\$0.08
d-Tubocurarine	3.0	\$0.46	12	4	2.1	0.1	25	74	\$11.51	0.45	\$0.07
Vecuronium	1.0	\$1.55	18	10	7.9	0.1	142	142	\$219.82	0.86	\$1.32
Unused and outdated vials											
Atropine	0.4	\$0.04	10	0	18.5	0.1	185	74	\$7.75	0.44	\$0.05
Bacteriostatic saline		\$0.00	11	0	16.6	0.7	183	183	\$0.09	1.10	\$0.00
Bupivacaine	5.0	\$0.10	3	0	17.5	3.8	53	263	\$5.02	1.58	\$0.03
Cefazolin	100.0	\$0.44	1	1	10.0		10	1000	\$4.36	6.02	\$0.03
Diphenhydramine	50.0	\$1.55	1	0	0.5		1	25	\$0.78	0.15	\$0.00
Etomidate	2.0	\$2.23	1	0	14.0		14	28	\$31.26	0.17	\$0.19
Furosemide	10.0	\$0.11	1	0	6.0		6	60	\$0.63	0.36	\$0.00
Glycopyrrolate	0.2	\$0.11	25	2	14.9	0.2	387	77	\$40.64	0.47	\$0.24
Labetalol	5.0	\$0.95	10	0	17.4	0.5	174	870	\$164.43	5.24	\$0.99
Lidocaine	10.0	\$0.01	19	3	39.5	0.5	751	7510	\$9.46	45.24	\$0.06
Naloxone	0.4	\$2.28	1	1	1.0		1	0	\$2.28	0.00	\$0.01
Neostigmine	1.0	\$0.09	25	0	5.9	0.1	153	153	\$13.44	0.92	\$0.08
Ondansetron	2.0	\$17.15	1	0	0.5		1	1	\$8.58	0.01	\$0.05
Phenylephrine	0.1	\$1.24	15	0	18.6	0.4	279	28	\$346.47	0.17	\$2.09
Protamine	10.0	\$0.14	1	1	20.0		20	200	\$2.87	1.20	\$0.02
d-Tubocurarine	3.0	\$0.46	14	1	8.0	0.1	112	335	\$51.88	2.02	\$0.31

Coût pharmaceutique de l'anesthésie générale lors du traitement chirurgical de la hernie discale lombaire

Cost analysis of treating lumbar disc herniation using different general anesthesia techniques

P. Oster^{a,*}, F. Raffy^a, G. Audibert^b, A. Baumann^b, A. Masson^b, M. Labrude^a, P.-M. Mertes^b

Tableau III
Tableau récapitulatif des différents coûts en fonction de la technique utilisée.
Summary table of the different costs according to the technique used.

	Seringues pré-remplies de propofol G1	Propofol générique en flacon G2	Sévoflurane G3	Isoflurane G4
Coût médian en anesthésiques (€)	49	8	7,1	2,5
Coût médian en dispositifs médicaux (€)	8,1	9,1	7,5	7,7
Coût médian en médicaments non anesthésiques (€)	16,8	18,6	16,5	17,3
Coût médian total de l'AG (€)	73,5	34,7	32,6	27,6

AG : anesthésie générale.

Tableau I
Prix des produits pharmaceutiques 2010–2011.
Cost of pharmaceuticals for general anesthesia.

Produits pharmaceutiques	Demier prix TTC (euros)
<i>Médicaments</i>	
Diprivan [®] seringue pré-remplie 50 mL (20 mg/mL)	24,504
Propofol 10 mg/mL (ampoule de 20 mL)	0,7147
Propofollipuro [®] 20 mg/mL (flacon de 50 mL)	5,105
Forène [®] (flacon de 100 mL)	16,9282
Sévorane [®] (flacon de 250 mL)	112,31
Ultiva [®] (flacon de poudre de 2 mg)	5,6155
Nimbex [®] 2 mg/mL (ampoule de 10 mL)	5,9626
Atropine 0,25 mg/mL (ampoule de 1 mL)	0,1532
Ephedrine 30 mg/mL (ampoule de 1 mL)	0,7147
Prostigmine [®] 0,5 mg/mL (ampoule de 1 mL)	0,3369
Narcan [®] 0,4 mg/mL (ampoule de 1 mL)	0,2655
Perfalgan [®] 10 mg/mL (flacon de 100 mL)	1,4294
Acupan [®] 10 mg/mL (ampoule de 2 mL)	0,4697
Profenid [®] (flacon de 100 mg)	0,6739
Contramal [®] 50 mg/mL (ampoule de 2 mL)	0,1838
Zophren [®] 2 mg/mL (seringue de 2 mL)	0,2859
Droleptan [®] 2,5 mg/mL (ampoule de 1 mL)	2,7363
Dexaméthasone 4mg/mL (ampoule de 1 mL)	0,2859
Ringerlacatecoflac [®] (poche de 500 mL)	0,5513
Morphine 10 mg/mL (ampoule de 1 mL)	0,1736
<i>Dispositifs médicaux</i>	
Seringue 50 mL 3 pièces luerlock	0,2021
Seringue 20 mL 2 pièces non luerlock	0,0478
Seringue 10 mL 2 pièces non luerlock	0,026
Seringue 5 mL 2 pièces non luerlock	0,02
Mini-spike [®]	0,7176
Octopus [®]	5,3581
Prolongateur	0,30

Tableau IV

Part du coût de l'anesthésie générale dans les groupes homogènes de séjour en fonction de la technique utilisée.
Part of the cost of general anesthesia according to the technique used.

	Seringues pré-remplies de propofol G1	Propofol générique en flacon G2	Sévoflurane G3	Isoflurane G4
Coût médian total de l'AG (€)	73,5	34,7	32,6	27,6
Impact financier de l'AG dans le tarif du GHS niveau 1 (2791) (%)	2,0	1,0	0,9	0,8
Pourcentage du GHS (2792)	1,4	0,6	0,6	0,5

AG : anesthésie générale ; GHS : groupe homogène de séjour.

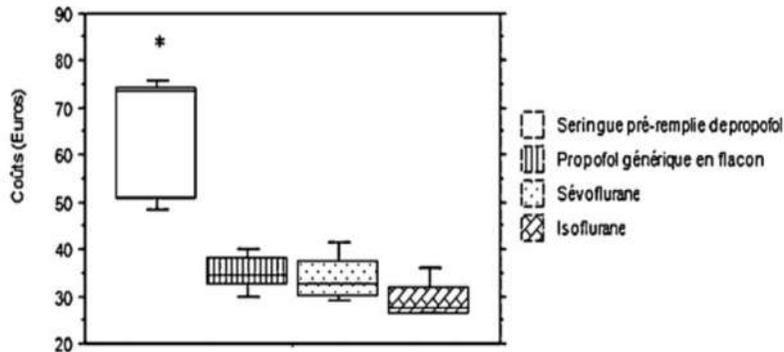


Figure 2. Coût total de l'anesthésie générale en fonction de la technique utilisée.

Total median costs of general anesthesia according to the technique used.

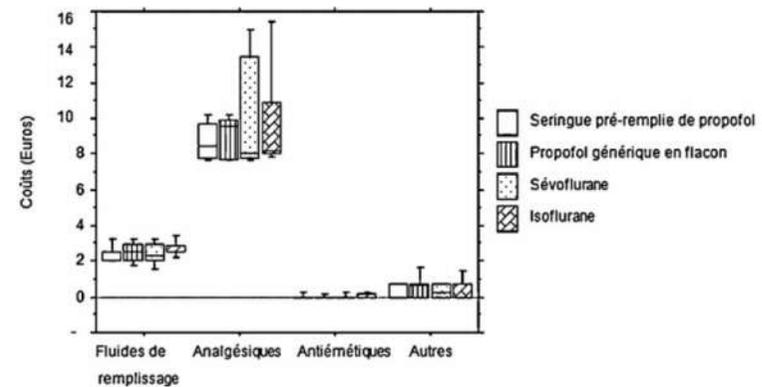
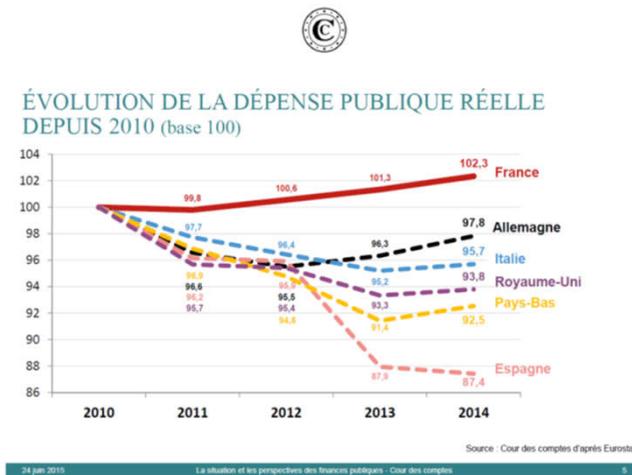
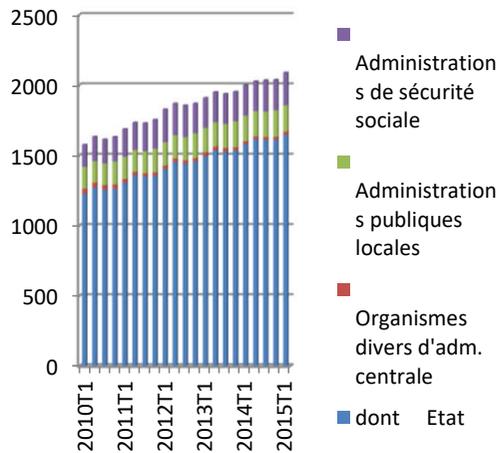


Figure 4. Proportion du coût des médicaments non anesthésiques en fonction de la technique utilisée.

Cost proportion of non-anesthetic drugs according to the technique used.

Dépend du point de vu
Patient
Médecin

Financier Société



Club d'infectiologie

Quelle est la pertinence des études pharmaco-économiques ?*

B. Garrigues

Service de réanimation, centre hospitalier du Pays d'Aix, avenue des Tamaris, 13616 Aix-en-Provence cedex 1, France

Comment comparer les coûts?

Efficacité?

Comment valoriser un bénéfice médical de bien être, de confort?

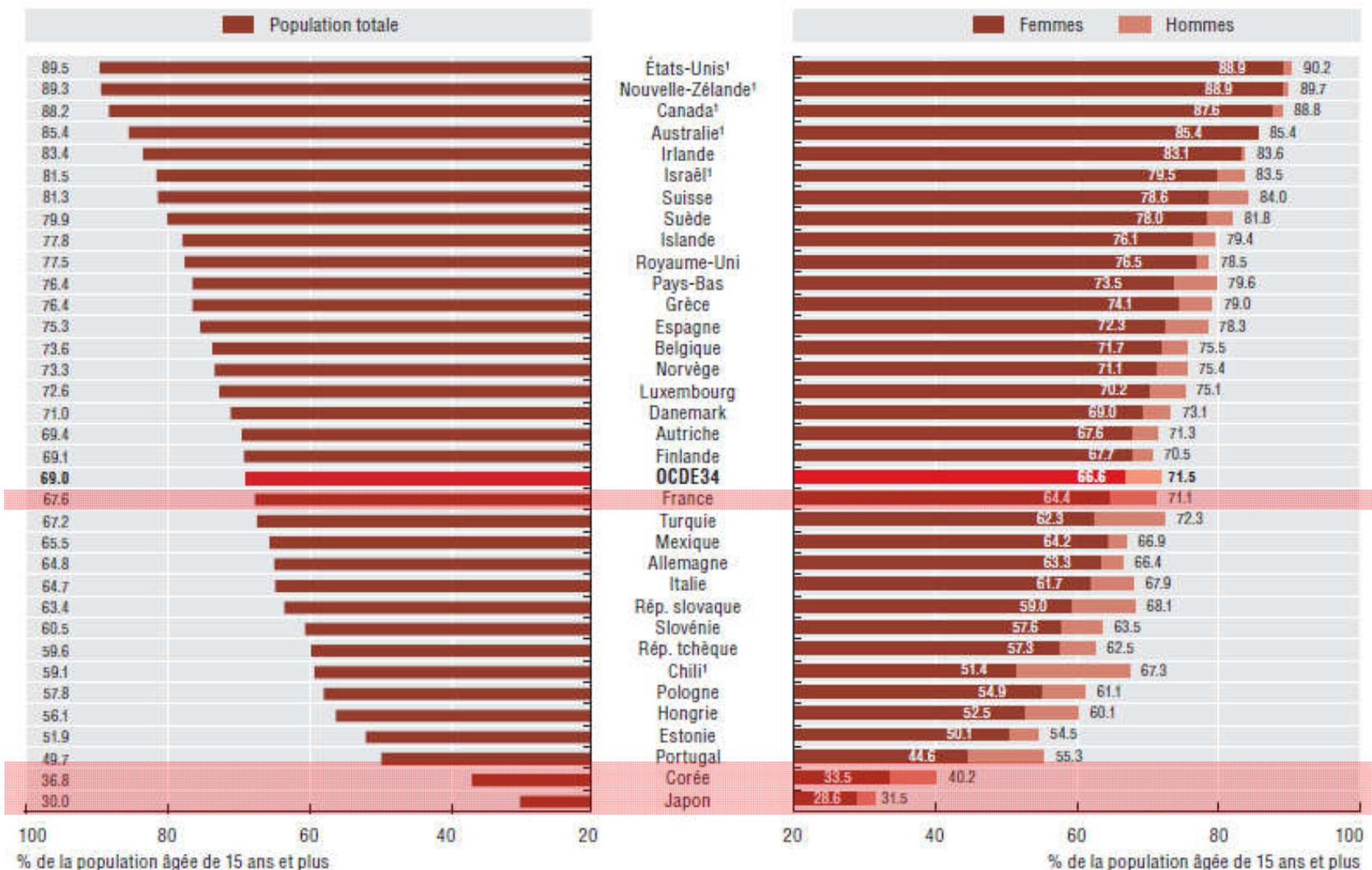
Analyse de coût-utilité?

Sur le multicentrique, les méta-analyses :

Disparité des coûts des établissements

Disparité d'un pays à l'autre

1.9.1. Population adulte déclarant être en bonne santé, 2011 (ou année la plus proche)

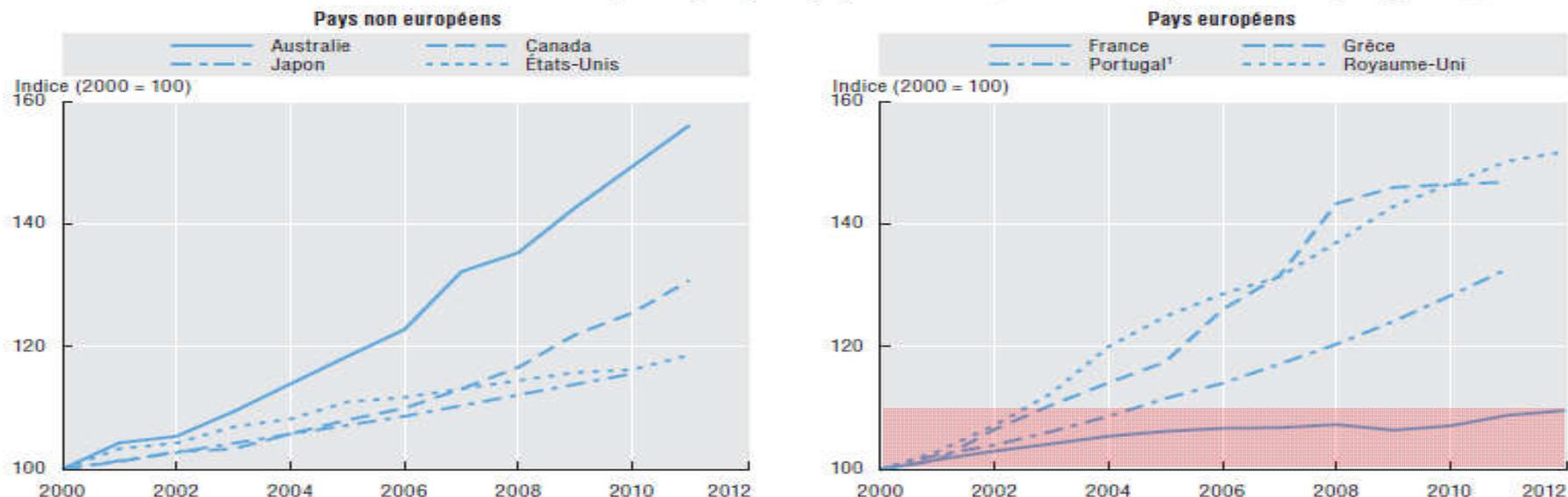


1. Les données de ces pays ne sont pas directement comparables avec celles des autres pays en raison de différences méthodologiques dans les questionnaires d'enquête (entraînant un biais à la hausse).

Source : Statistiques de l'OCDE sur la santé 2013 (EU-SILC pour les pays européens), <http://dx.doi.org/10.1787/health-data-fr>.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888932919992>

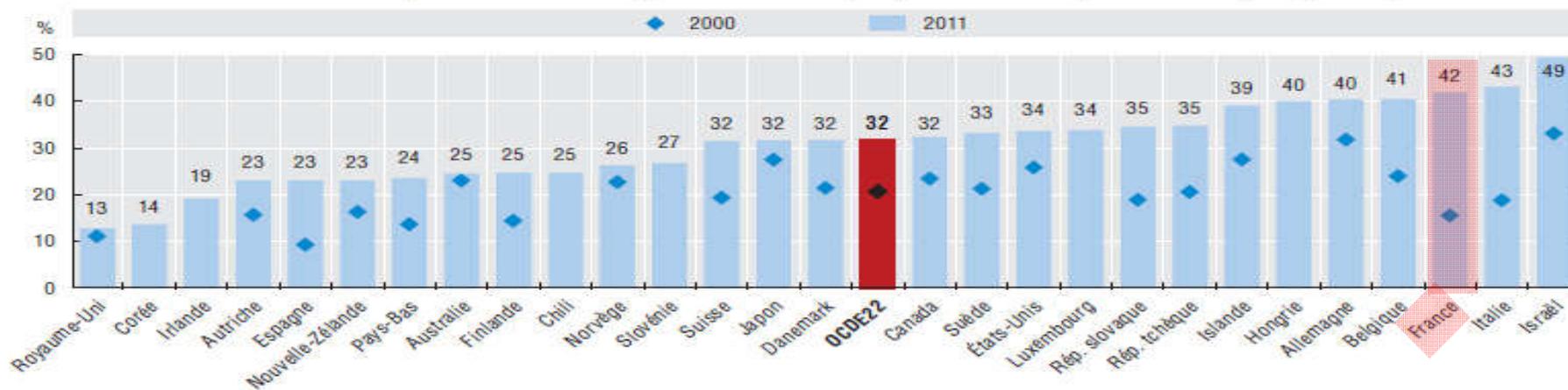
3.1.2. Évolution du nombre de médecins pour quelques pays de l'OCDE, 2000 à 2012 (ou année la plus proche)



1. Les données correspondent à l'ensemble des médecins habilités à exercer.
 Source : Statistiques de l'OCDE sur la santé 2013, <http://dx.doi.org/10.1787/health-data-fr>.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888932920486>

3.2.1. Pourcentage des médecins âgés de 55 ans et plus, 2000 et 2011 (ou année la plus proche)

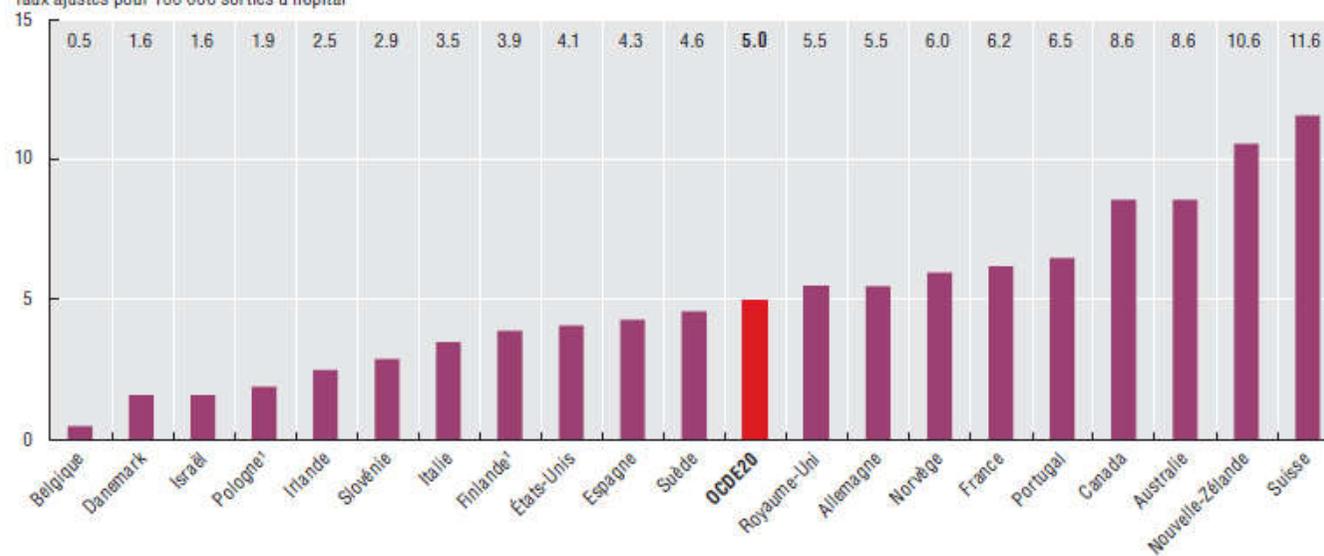


Source : Statistiques de l'OCDE sur la santé 2013, <http://dx.doi.org/10.1787/health-data-fr>.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888932920505>

5.5.3. Corps étranger laissé dans l'organisme pendant l'opération parmi la population adulte, 2011 (ou année la plus proche)

Taux ajustés pour 100 000 sorties d'hôpital



Note : Certaines variations entre pays sont dues à des différences dans les systèmes de classification et les pratiques d'enregistrement.

1. Nombre moyen de diagnostics secondaires inférieur à 1.5.

Source : Statistiques de l'OCDE sur la santé 2013, <http://dx.doi.org/10.1787/health-data-fr>.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888932921683>

Notions d'économie en Anesthésie



RABECHAUT F.
Département d'Anesthésie-Réanimation-SMUR

Modérateurs
Dr Karim TAJ - Médecin anesthésiste CHU Toulouse
Gilles RYCKMAN - IADE CH Dax