

Impact écologique comparatif des antibiothérapies selon le mode d'administration

13/03/2026 - Dr Jim REQUIN

Pourquoi parler d'écologie en santé ?



Pourquoi parler d'écologie en santé ?



EDITORIAUX



The NEW ENGLAND
JOURNAL of MEDICINE

JAMA

THE LANCET

+ de 160 autres revues

Appel à une action d'urgence pour limiter la hausse des températures mondiales, restaurer la biodiversité et protéger la santé - 2021

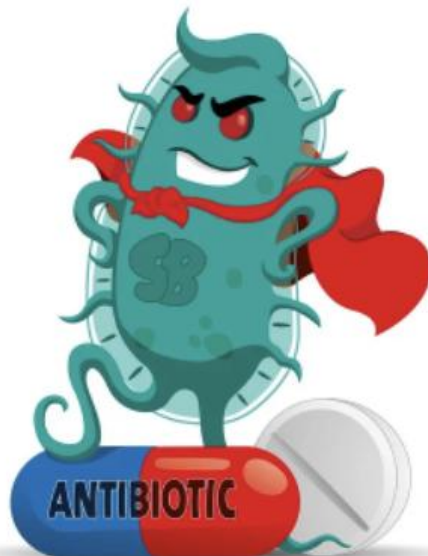
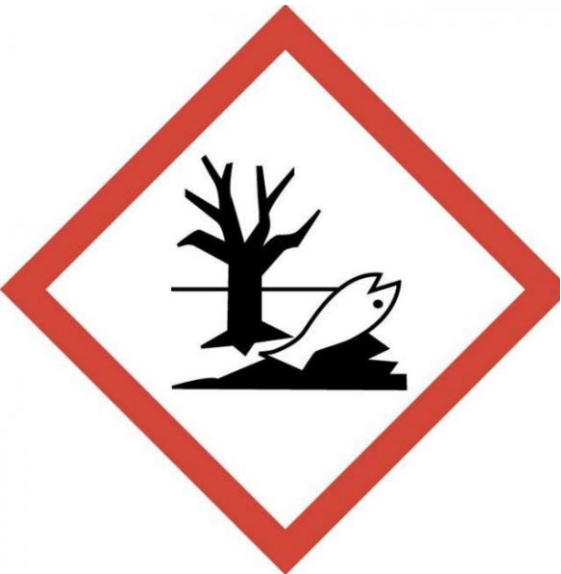
Il est temps de traiter la crise climatique et environnementale comme une seule et même urgence sanitaire mondiale - 2023

Indice PBT

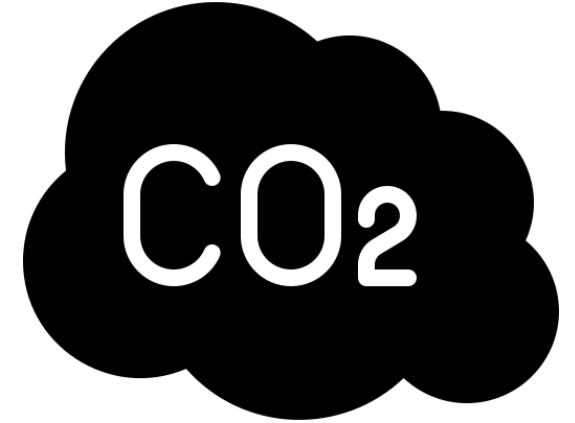
= Persistence Bioaccumulation Toxicité

PNEC

= Concentration Prédite sans Effet sur l'environnement et l'antibiorésistance



KgCO₂eq



carebone

 EcovaMed



Indice PBT

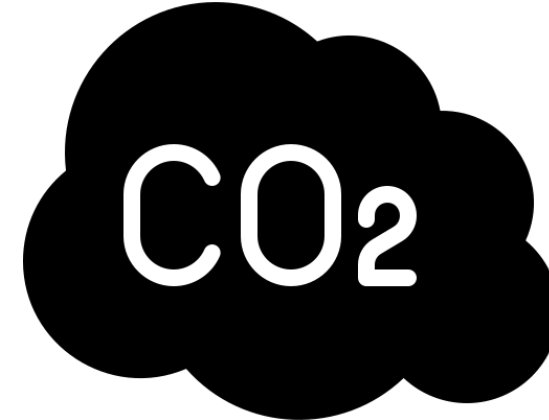
= Persistence Bioaccumulation Toxicité

PNEC

= Concentration Prédite sans Effet sur l'environnement et l'antibiorésistance



KgCO₂eq



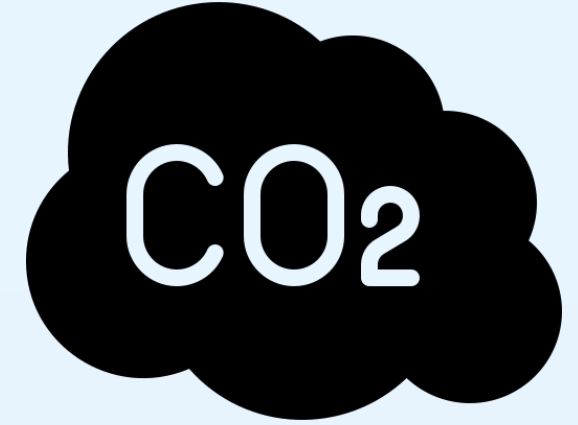
carebone

 **EcovaMed**



Systeme de sante ?

Estimé à 49 MtCO2eq



THE CARBON
TRANSITION
THINK TANK

DÉCARBONER
LA SANTÉ
POUR SOIGNER



ACHAT DE
MÉDICAMENTS

29%

21%

ACHAT DE
DISPOSITIFS
MÉDICAUX

...soit

8%

de l'empreinte
nationale

7Mt

5%
2,4Mt

4%
2,2Mt



SOURCES FIXES
ET MOBILES DE
COMBUSTION



CONSOMMATION
DE GAZ
MÉDICAUX ET
CLIMATISATION



ÉLECTRICITÉ,
FROID,
CHAUD



ACHAT DE
MÉDICAMENTS



ACHAT DE
DISPOSITIFS
MÉDICAUX



ALIMENTATION



TRANSPORT
DES USAGERS
ET VISITEURS



IMMOBILISATIONS



DÉCHETS ET
SERVICES



TRAJETS
DOMICILE-
TRAVAIL ET
DÉPLACEMENTS
PRO

**FRANCE
NATION
VERTE**

Agir • Mobiliser • Accélérer

Feuille de route

**Planification
écologique**

**BILAN CARBONE®
DE L'AP-HP**

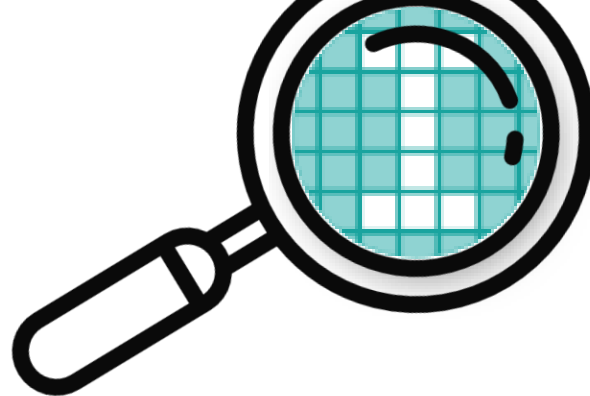
CO₂

Un objectif d'ici 2050

**-5 %
par an**

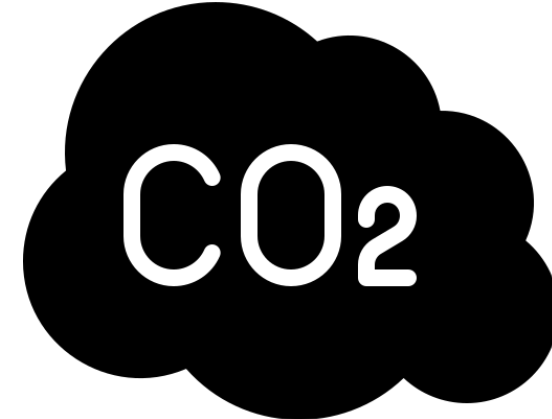
2022 > 2023

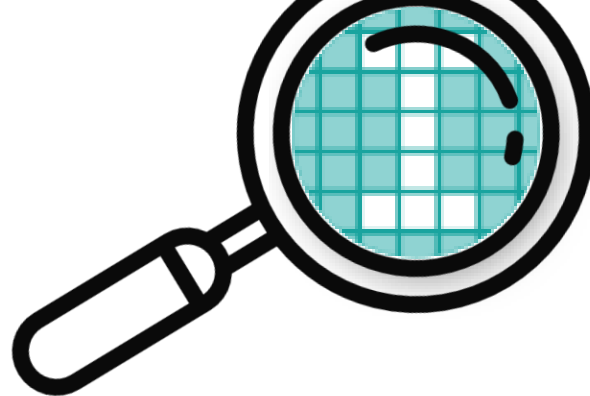
+ 8 %



INFECTIOLOGIE

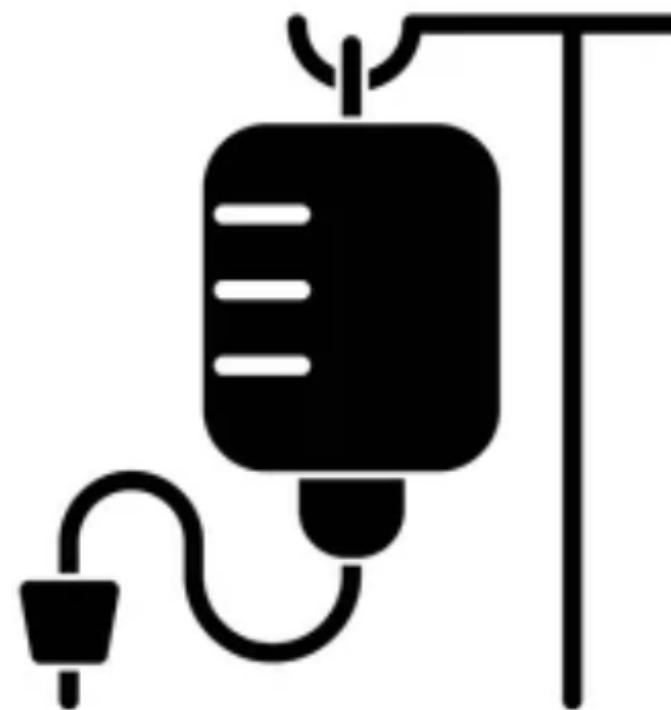
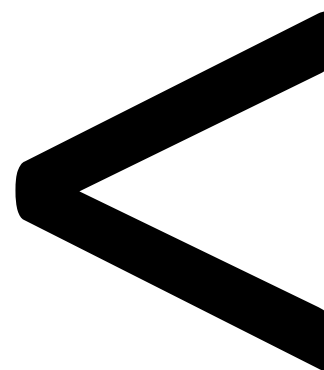
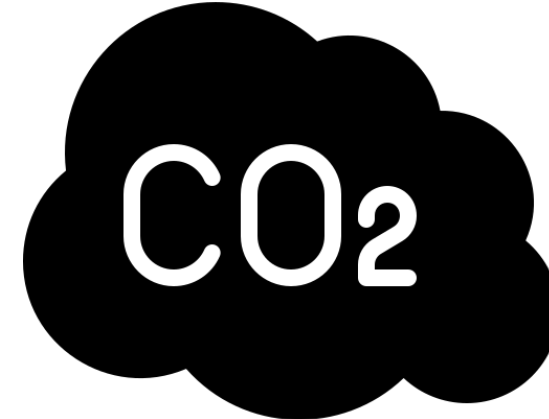
Thérapeutiques





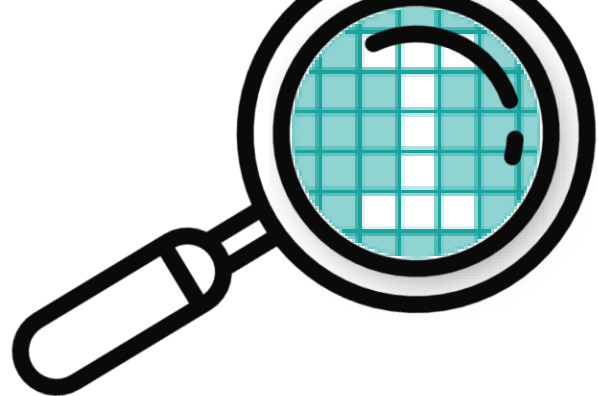
INFECTIOLOGIE

Thérapeutiques



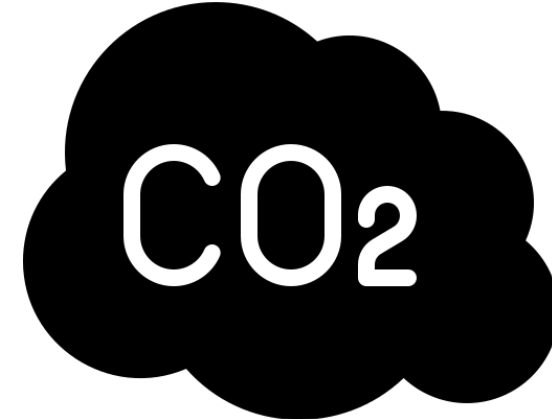
500 mg LVX = 0,151 KgCO₂e

1,94 KgCO₂e

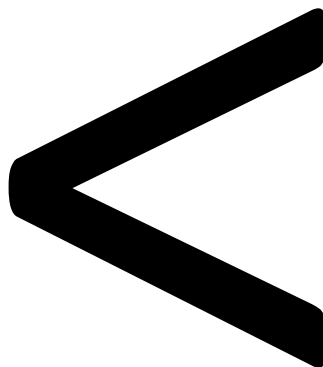


INFECTIOLOGIE

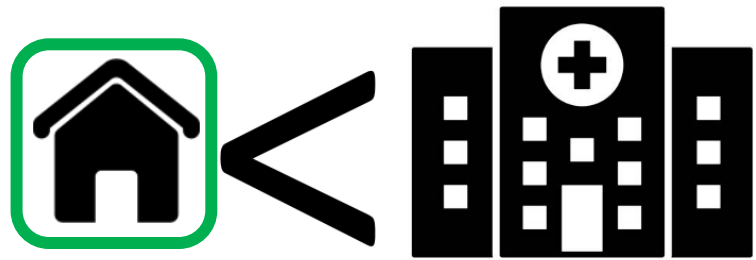
Thérapeutiques



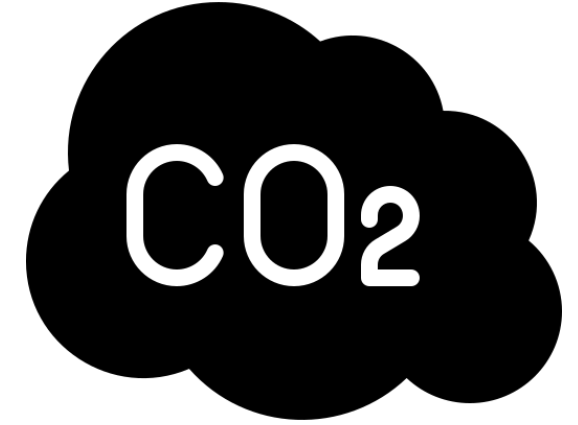
65 KgCO₂e / jour



280 KgCO₂e / jour



INFECTIOLOGIE
Thérapeutiques
Molécule



+

Modalité d'administration

+

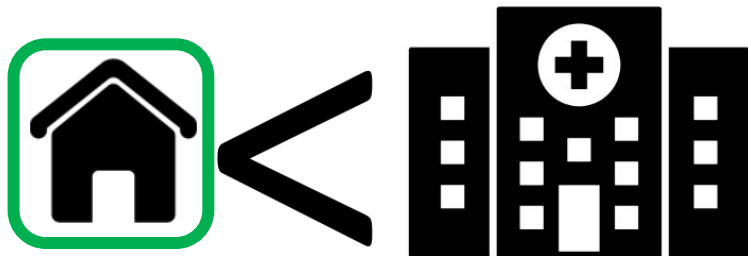
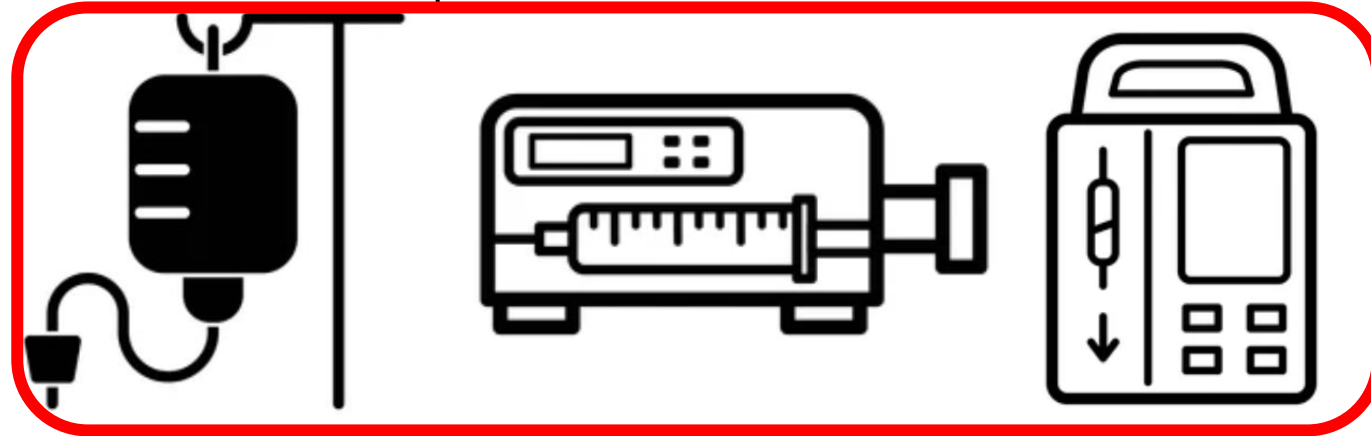
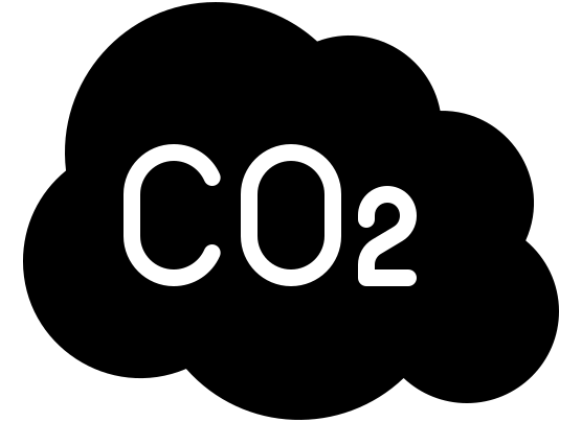
Lieu d'administration



INFECTIOLOGIE

Thérapeutiques

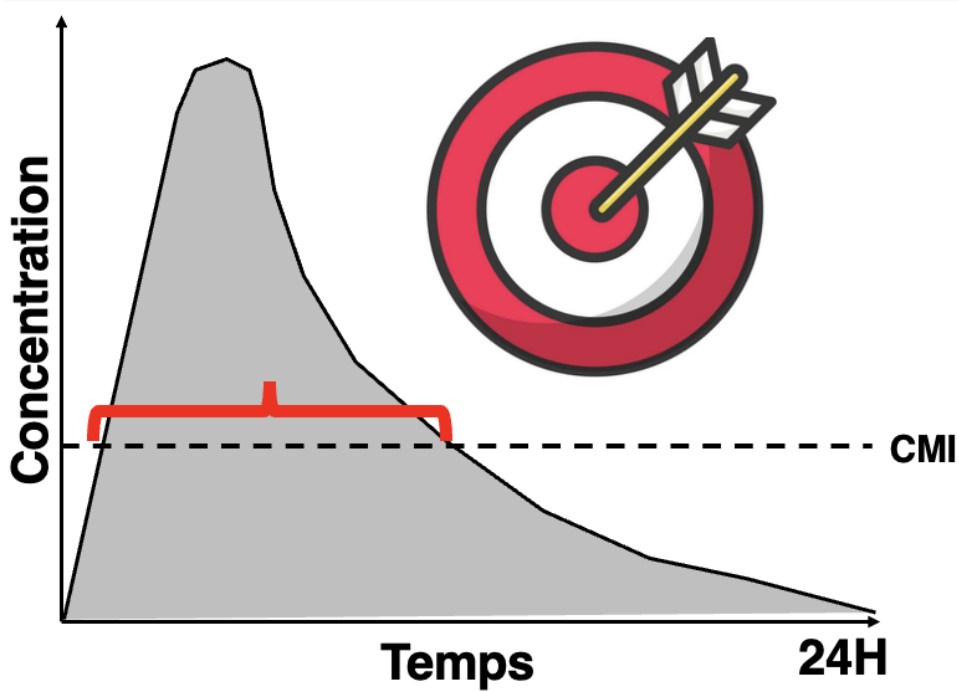
Molécule



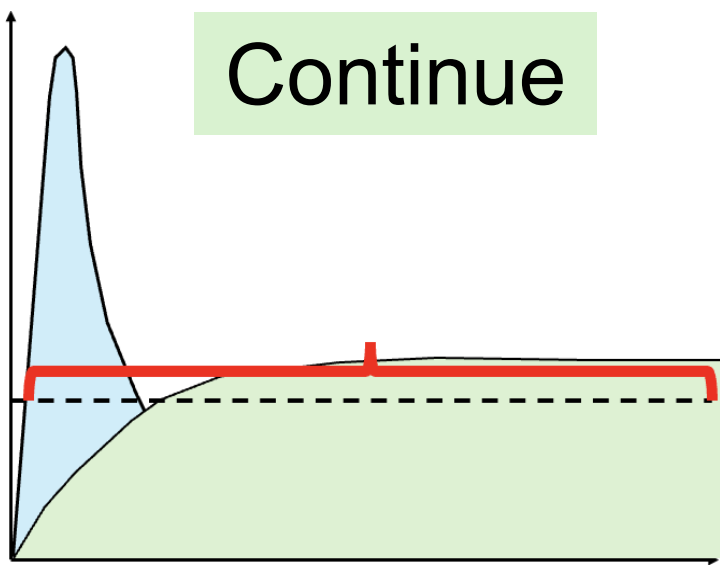
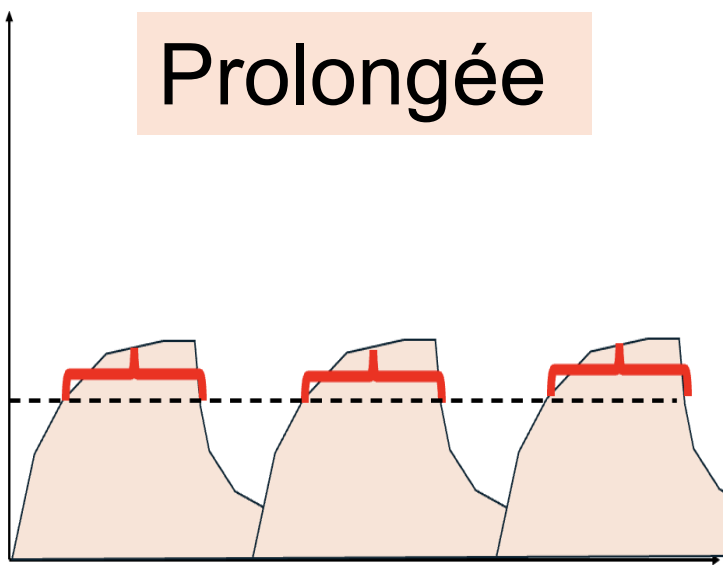
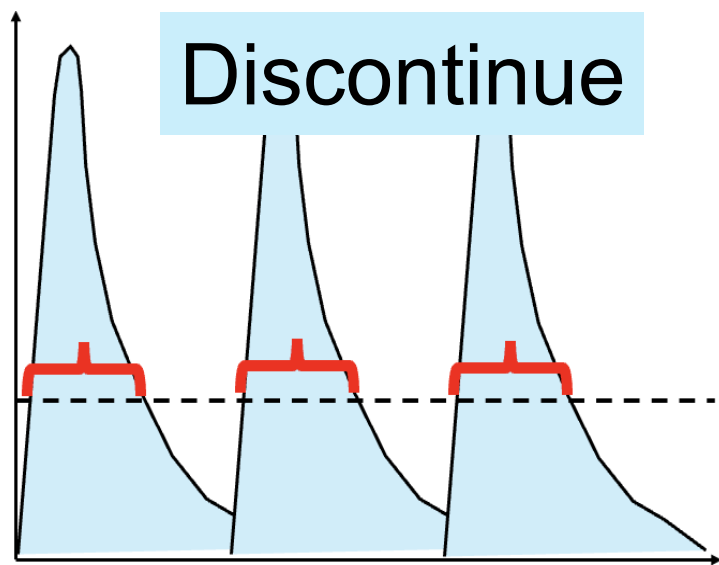
Lieu d'administration

Rappels PK/PD

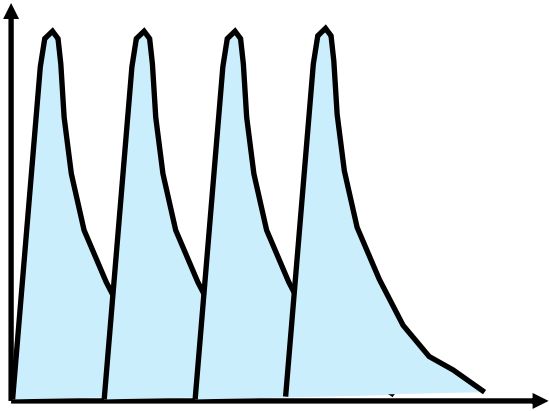
Bêta-lactamines = temps dépendants
Efficacité = % Temps > CMI = 40 à 80 %



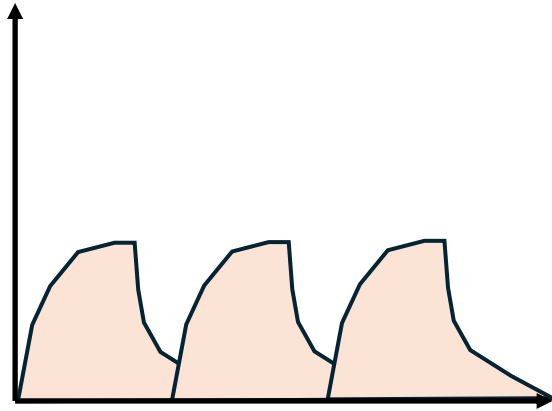
amoxicilline			
aztreonam			
cefazoline			
cefepime			
cefotaxime			
cefoxitine			
ceftazidime			
imipeneme			
meropeneme			
tazocilline			



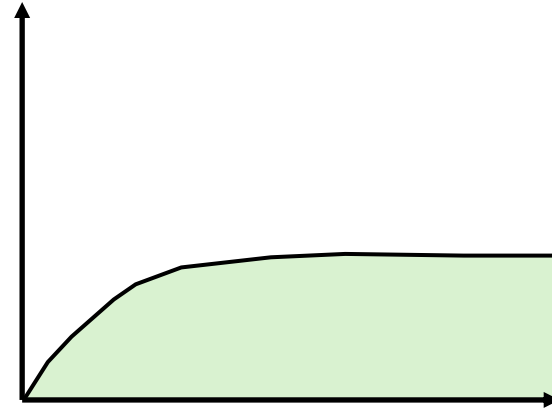
Discontinue



Prolongée



Continue



Stabilité de l'antibiotique de 4 à 24 heures

PH de la solution

Température

**Interaction
contenant / contenu**

Solvant utilisé

Concentration

Stabilité de l'antibiotique de 4 à 24 heures

PH de la solution

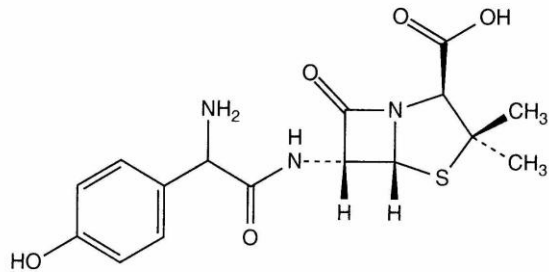
Température

**Interaction
contenant / contenu**

Solvant utilisé

Concentration

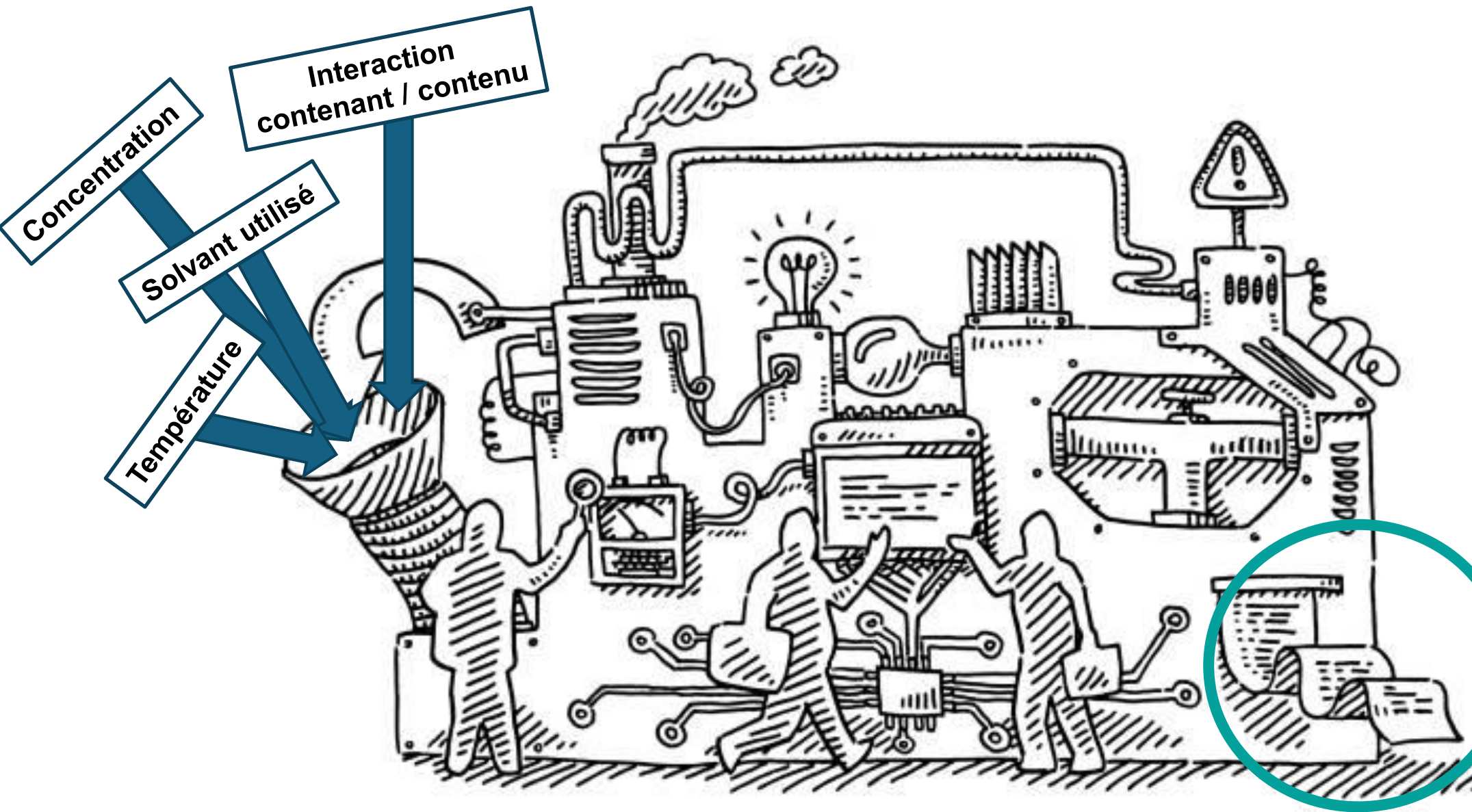
Stabilité de l'antibiotique de 4 à 24 heures



Noms commerciaux

Biomox	Egypte
Clamoxyl	Belgique, Espagne, France, Luxembourg, Maroc, Pays bas, Suisse
Darzitol	Argentine
E-Mox	Egypte
Farconcil	Egypte
Fisamox	Australie
Flemoxin	Pays bas
Glymox Plus	Inde
Ibiamox	Italie, Nouvelle Zélande
Klomox	Inde
Largopen	Turquie
Magcil	Inde
Mixcilin	Argentine
Moxacin	Australie
Moxilen	Tunisie
Moxynil	Egypte
Novabritine	Luxembourg
Pamocil	Italie
Penamox	Maroc, Mexique
Simplamox	Italie
Velamox	Italie

						
		0.125 mg/ml	25°C	?	48 	3777 
		0.125 mg/ml	37°C	?	24 	3777 
		0.125 mg/ml	4°C	?	14 	3777 
		0.125 mg/ml	25°C	?	72 	3777 
		0.125 mg/ml	37°C	?	24 	3777 
		0.125 mg/ml	4°C	?	14 	3777 
		5 mg/ml	2-8°C		4 	1845 
		5 mg/ml	25°C		24 	1845 
		20 mg/ml	20-25°C		12 	4634 
		25 mg/ml	25°C	?	12 	4211 
		25 mg/ml	4-8°C	?	24 	4211 
?		10 & 20 mg/ml	25°C	?	8 	1333 
?		50 mg/ml	25°C	?	3 	1333 
?		10 & 20 mg/ml	25°C	?	8 	1333 
?		50 mg/ml	25°C	?	3 	1333 
?		10 mg/ml	25°C	?	2 	1333 
?		50 mg/ml	25°C	?	1 	1333 

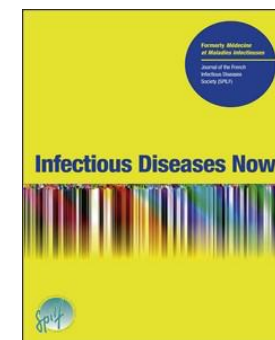




Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

Infectious Diseases Now

journal homepage: www.sciencedirect.com/journal/infectious-diseases-now



Guidelines

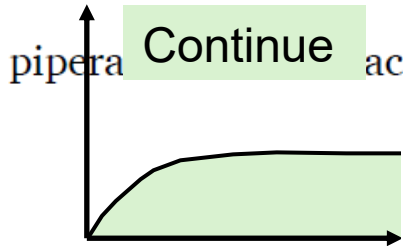
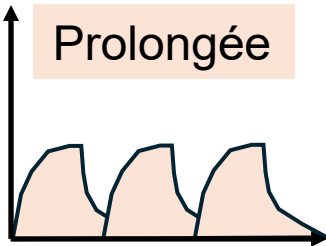
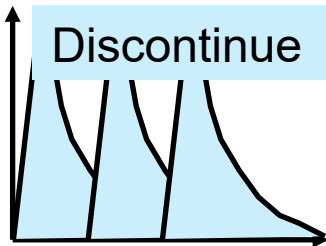
Intravenous administration of antibiotics by prolonged and continuous infusion

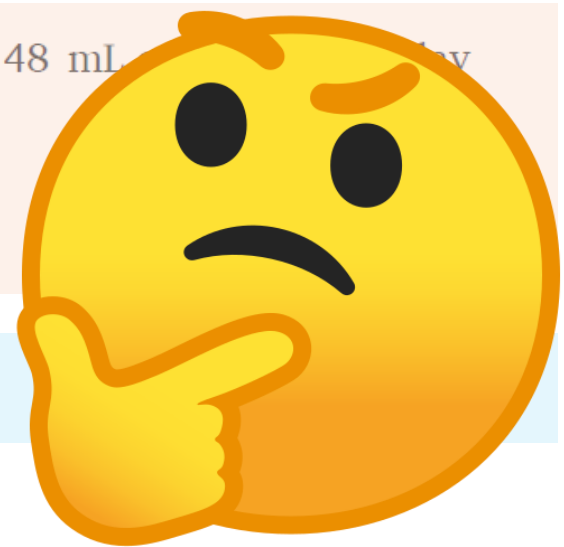


Clément Ourghanlian^{a,b,c,d,e,*}, Elise d'Huart^{t,g}, Pascale Longuet^e,
Matthieu Boisson^{h,i}, Fabrice Bruneel^{j,k}, Delphine Cabelguenne^{l,c},
Alexandre Charmillon^{m,d}, Antoine Dupuis^{n,c}, Pierre Fillatre^{o,d},
Luc Foroni^{p,q}, Lucie Germon^{r,c}, Sylvain Goutelle^{s,t}, Anne-
Lise Lecapitaine^{u,e}, Cyril Magnan^{v,q}, Claire Roger^{w,i}, Jean Vigneron^{f,g},
Michel Wolff^{x,k}, Remy Gauzit^d, Sylvain Diamantis^{y,d,e}, le groupe de
relecture

Intravenous administration of antibiotics by prolonged and continuous infusion

Table 3
Methods of administration by prolonged or continuous infusion in hospital settings, for the main antibiotics.

Molecule	Infusion method	Prescribed daily dose	Device	Dilution and administration
 Continue	1 Continuous	12	Electric syringe pump	6 g in 48 mL over 12 h x2/day
	2 Continuous	12	Volumetric pump	12 g in 100 mL over 24 h x1/day
 Prolongée	3 Prolonged	12	Electric syringe	4 g in 48 mL over 12 h x2/day
	4			
 Discontinue	5			



Gravité toutes les 8H



PSE/4H toutes les 8H



PSE / 12H x 2/j



Pompe volumétrique 24H



MEMOIRE DU DIPLOME UNIVERSITAIRE DEVELOPPEMENT DURABLE EN SANTE DU CONCEPT A LA PRATIQUE

Par

Dr Jean Baptiste LAINE né le 29/03/1992

Et

Dr Noémie LE CLECH née le 15/09/1982 à Brest (29)

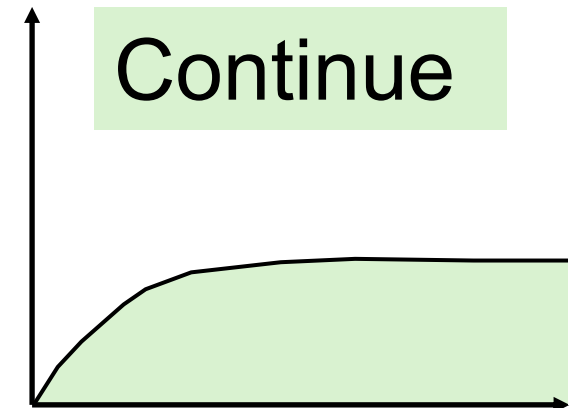
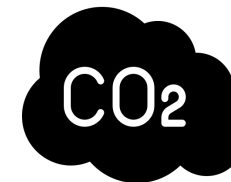
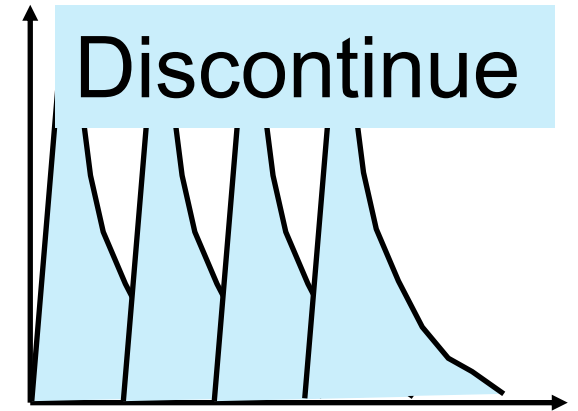
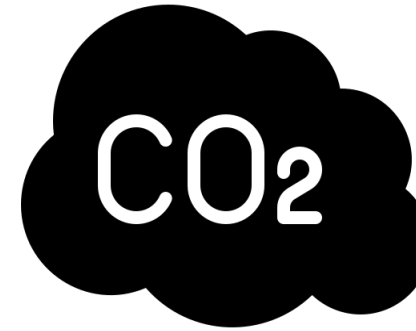
Impact environnemental de deux modalités de
perfusion d'antibiotiques : analyse de cycle de vie de la
perfusion continue vs intermittente

Annals of Intensive Care

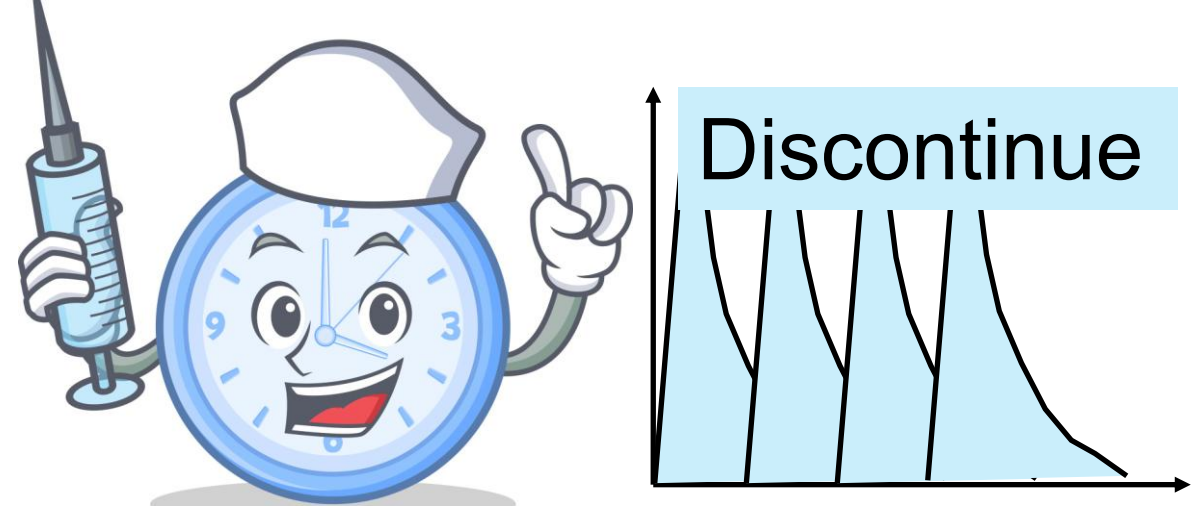
Intravenous antibiotic administration, which social and climatic impact?
--Manuscript Draft--

Manuscript Number:	
Full Title:	Intravenous antibiotic administration, which social and climatic impact?
Corresponding Author:	Nicolas MASSART Hopital Yves Le Foll: Hopital Yves Le Foll Rennes, 35000 FRANCE

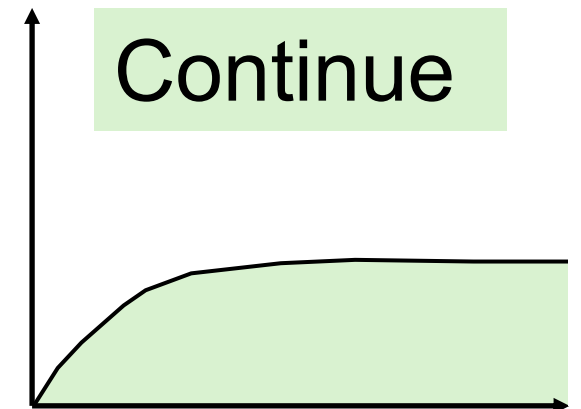
Molecules	Rapport intermittent / continu (KgCO2e)	
	Massart et al.	Le Clech and Laine
Amoxicilline	1,7	2,5
Aztreonam		3,6
Cefazoline	2,1	1,8
Cefepime	2,1	1,07
Cefotaxim	2,4	3,3
Cefoxitin		2,3
Ceftazidime	1,05	1
Cloxacilline	4,5	3,6
Meropenem	0,7	
Piperacilline + Tazo	3,4	2,5
Temociline		3
Vancomycine		2,5



Molecules	Temps IDE rapport intermittent / continu
	Massart et al.
Amoxicilline	3,6
Aztreonam	
Cefazoline	2,8
Cefepime	2,8
Cefotaxim	3,4
Cefoxitin	
Ceftazidime	1,4
Cloxacilline	
Meropenem	1,0
Piperacilline + Tazo	2,6
Temociline	
Vancomycine	



VS





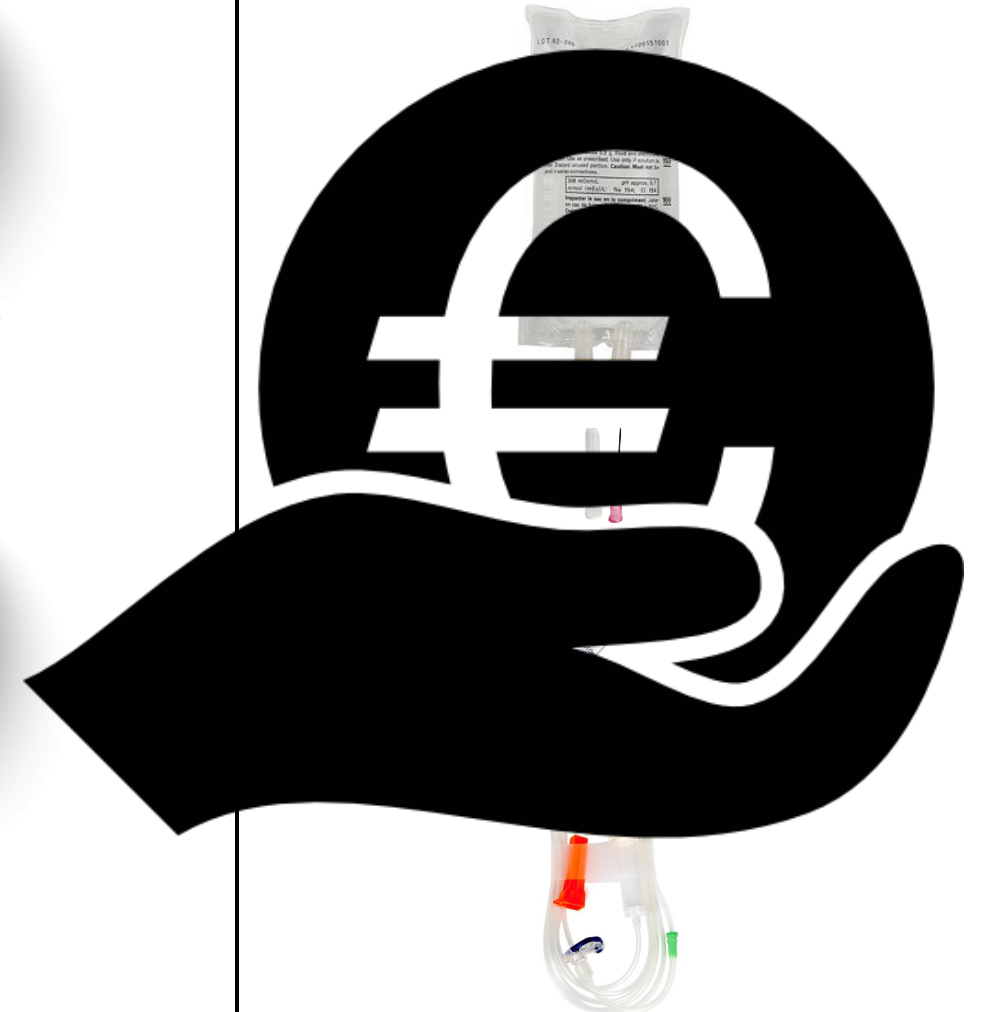
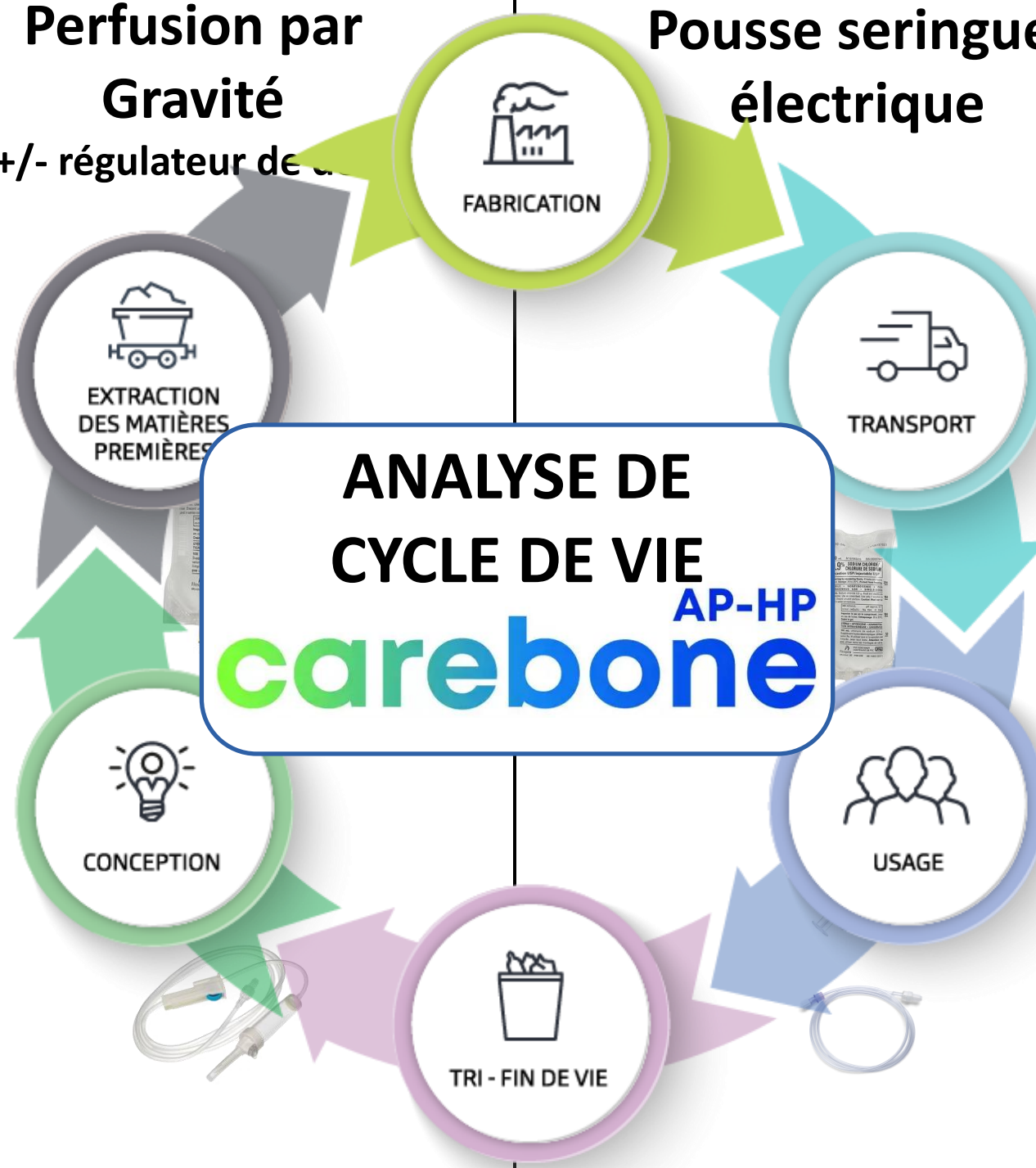
?



**Perfusion par
Gravité**
+/- régulateur de débit

**Pousse seringue
électrique**

**Pompe
volumétrique**

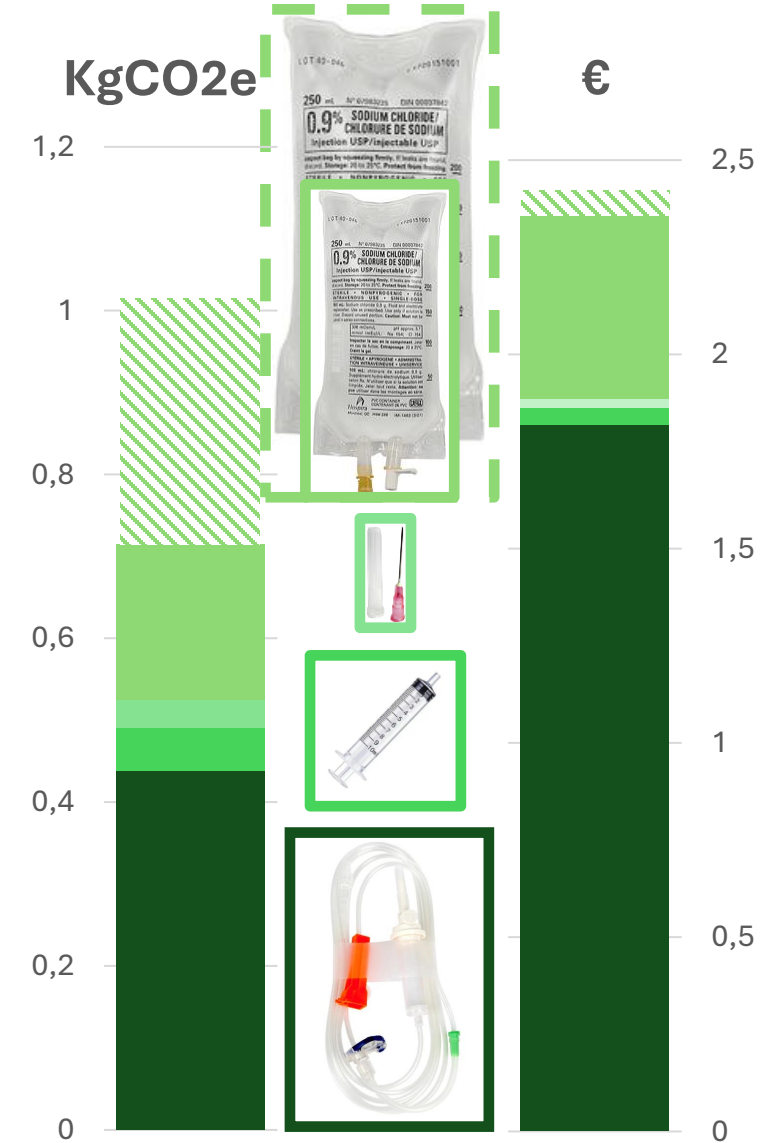
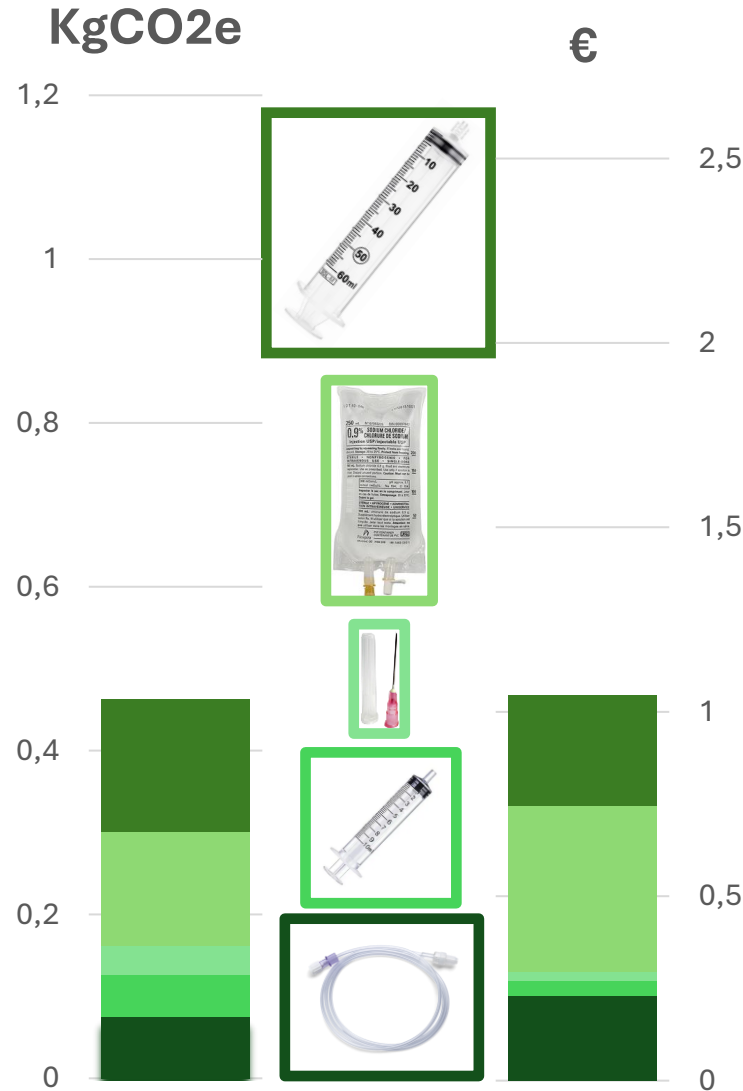
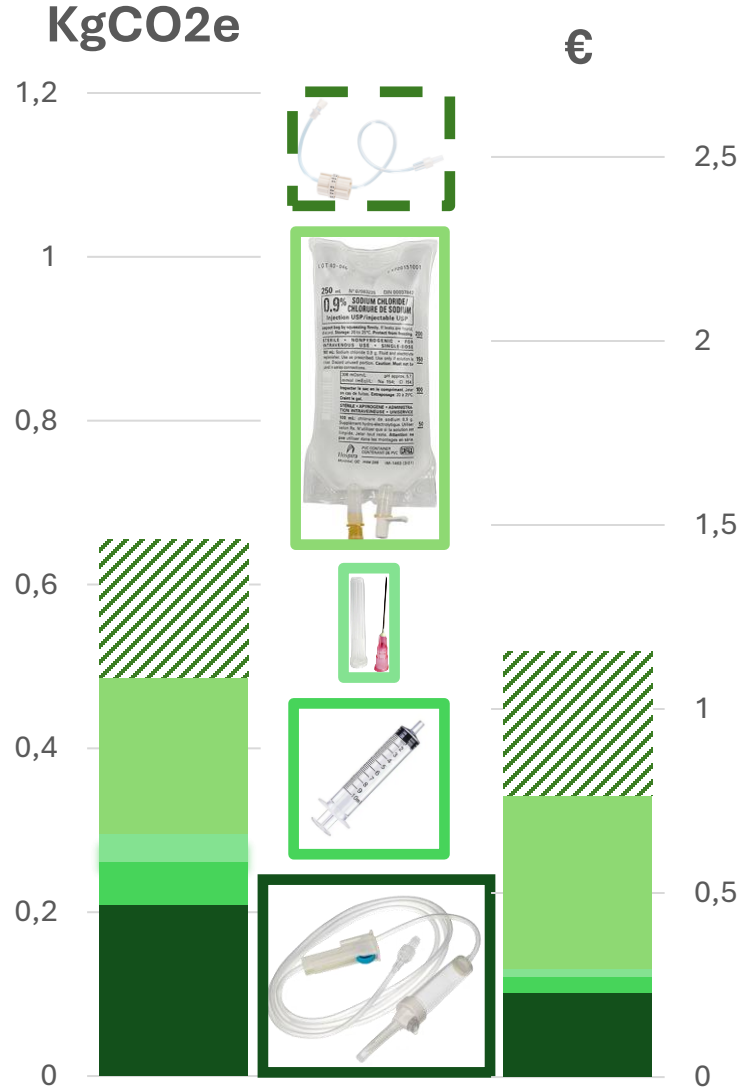


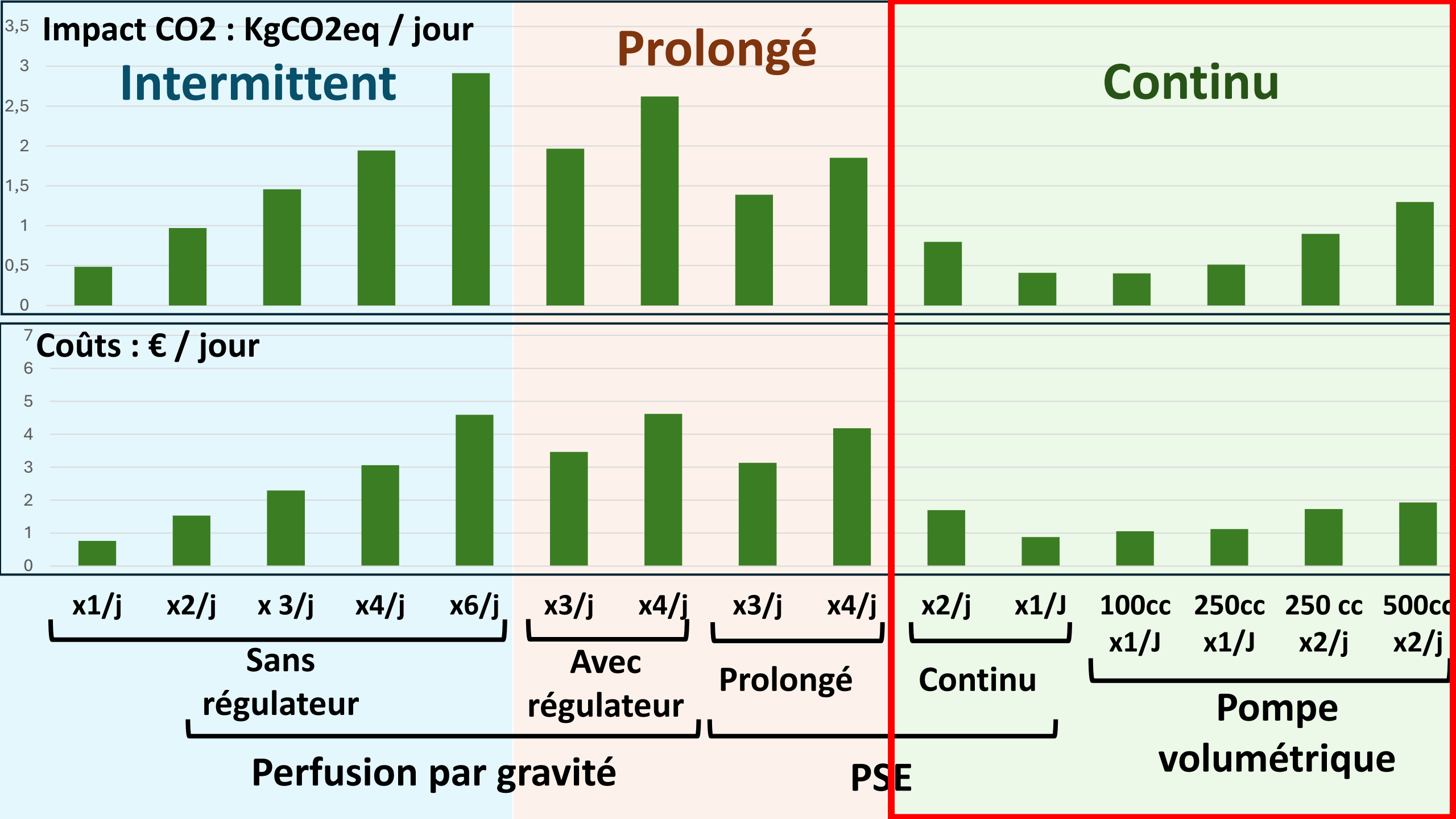
Perfusion par Gravité

+/- régulateur de débit

Pousse seringue électrique

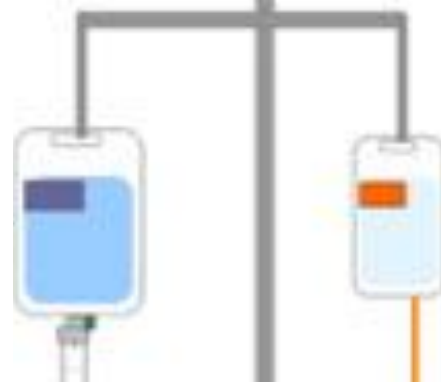
Pompe volumétrique





**Prévention
des infections liées
aux cathéters
périphériques vasculaires
et sous-cutanés**

Mai 2019



Ligne primaire

Lignes secondaires

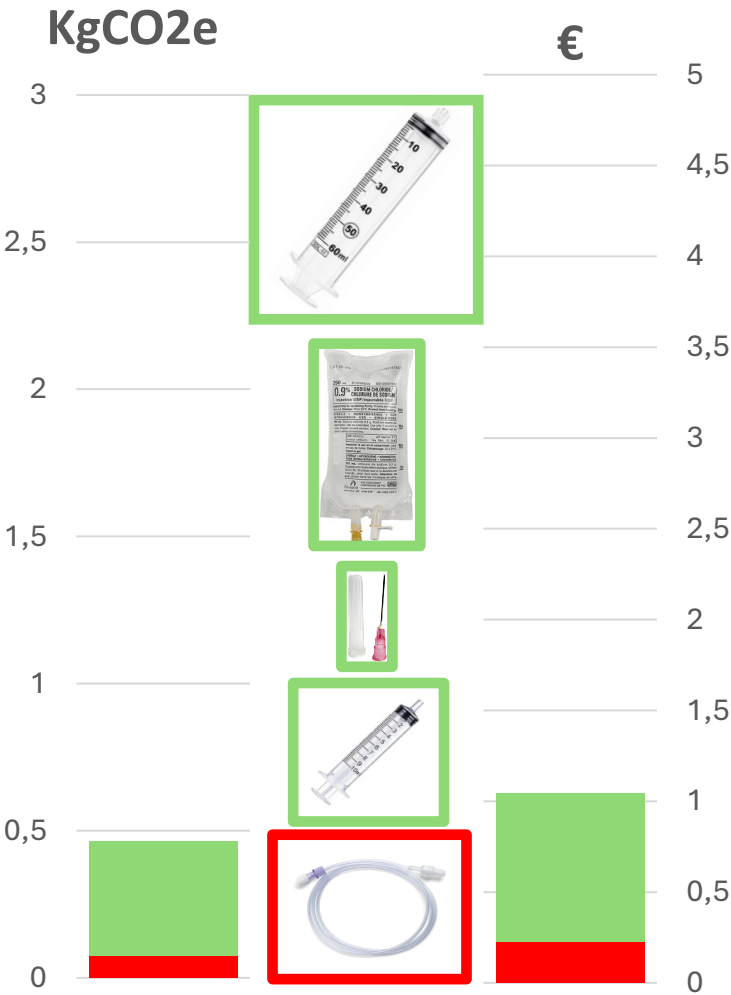
Tableau VII – Synthèse des recommandations internationales relative à la fréquence de changement des tubulures en fonction du type de ligne de perfusion.

Ligne principale		96 heures = 4 jours
Ligne secondaire	Intermittente	À chaque nouvelle poche, nouveau flacon ou nouvelle seringue
	En continu	À chaque changement de médicament ou de concentration pour un même médicament
		Si même médicament à la même concentration : 96 heures = 4 jours

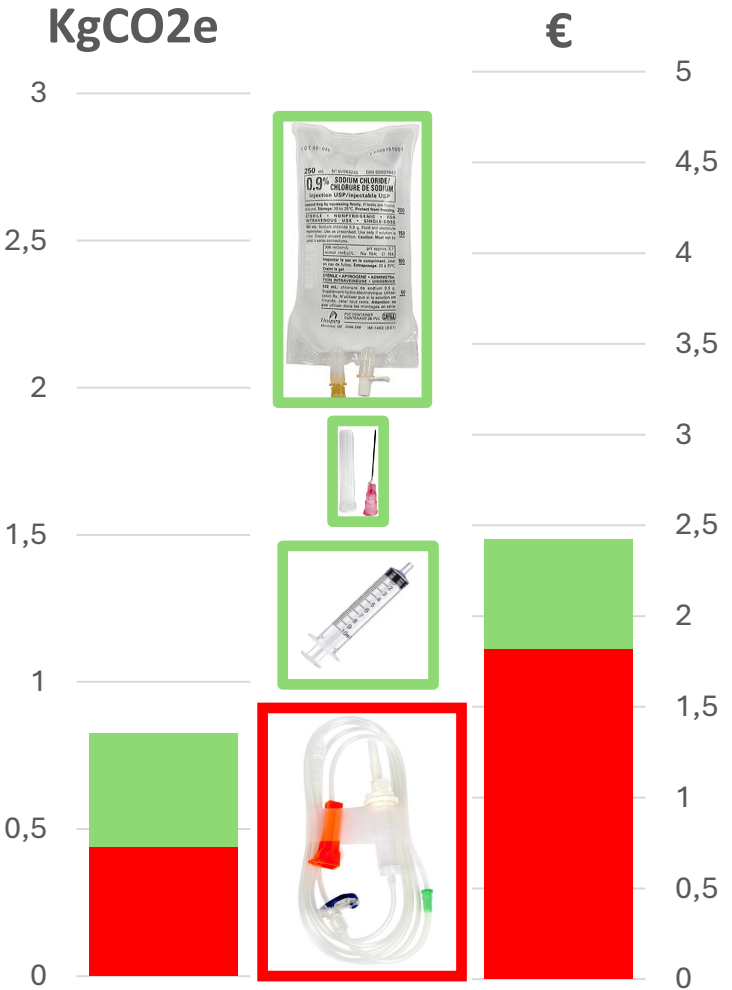
Impact pour l'administration de posologies usuelles par jour de traitement

Continue

Pousse seringue électrique



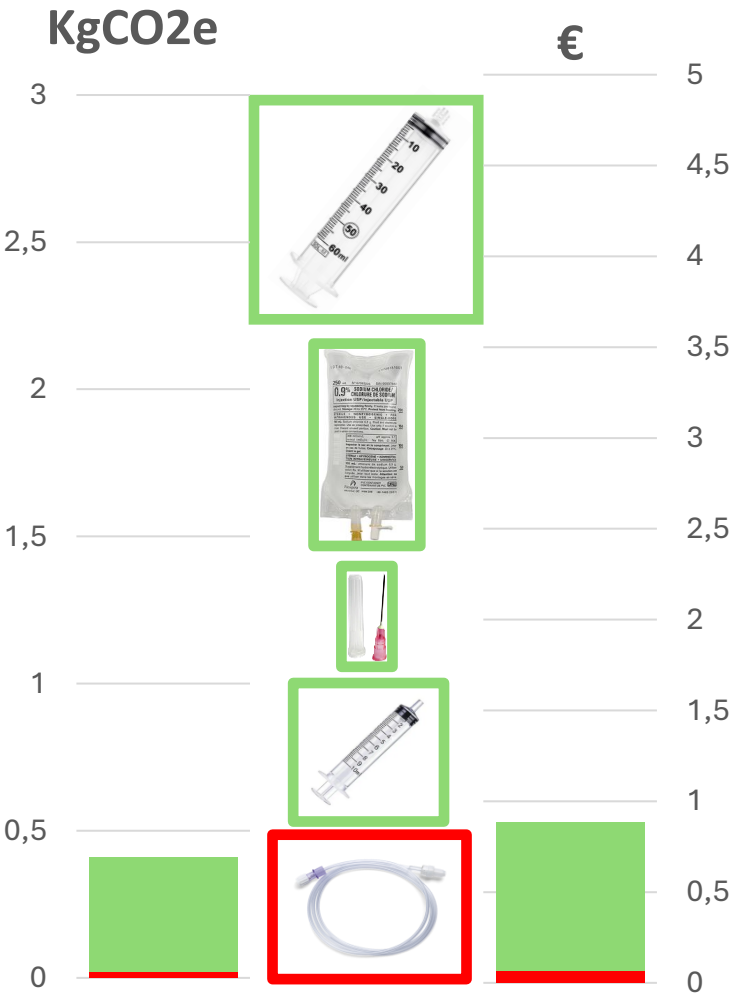
Pompe volumétrique



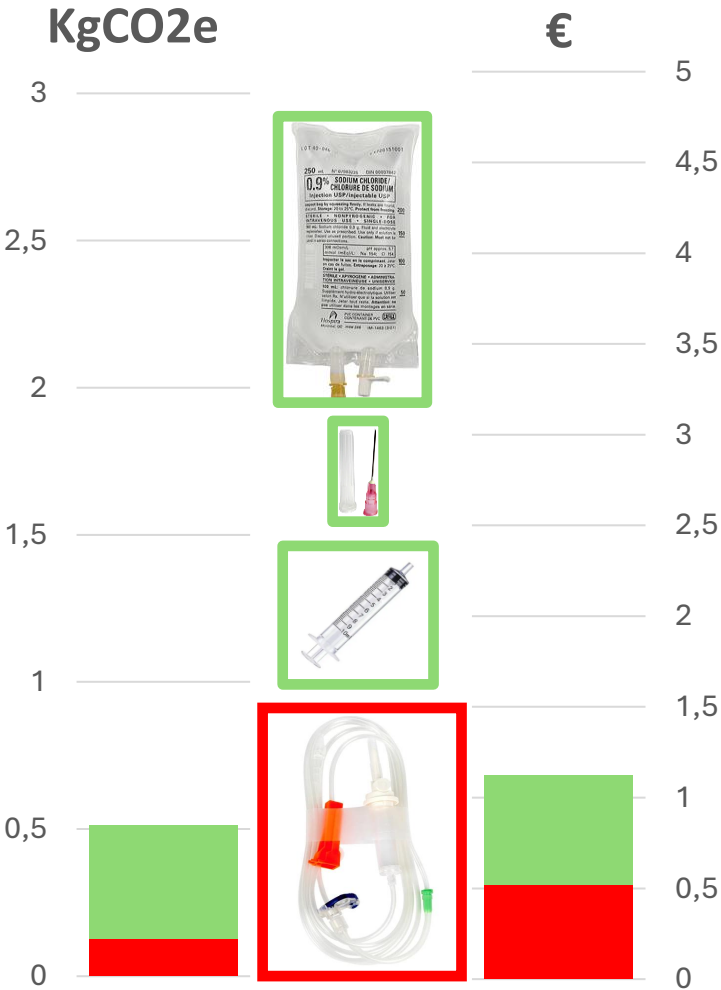
Impact pour l'administration de posologies usuelles par jour de traitement

Continue sur 7 jours de traitement

Pousse seringue électrique



Pompe volumétrique





Pousse seringue électrique



**Pompe
volumétrique**



Pousse seringue électrique



Pompe volumétrique

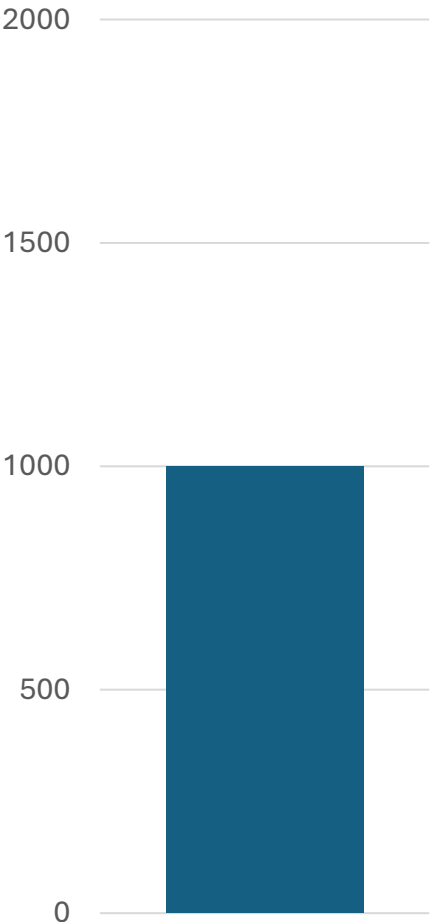


Durée de vie de 15 ans



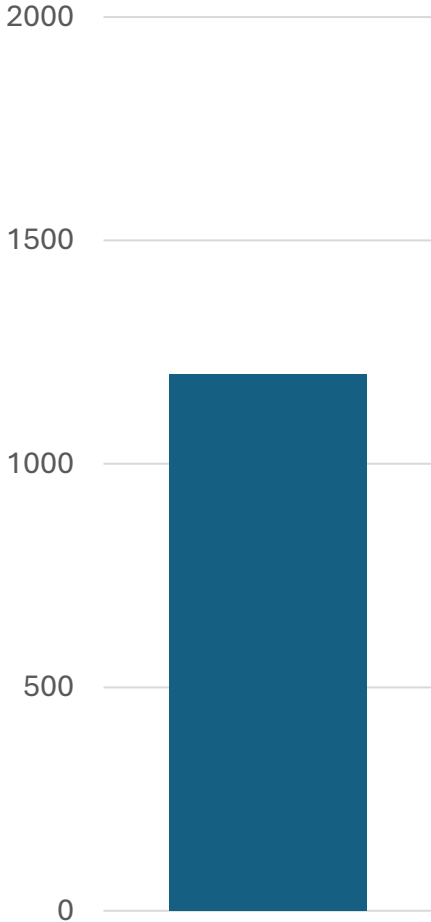
Pousse seringue électrique

Coûts - €



Pompe volumétrique

Coûts - €

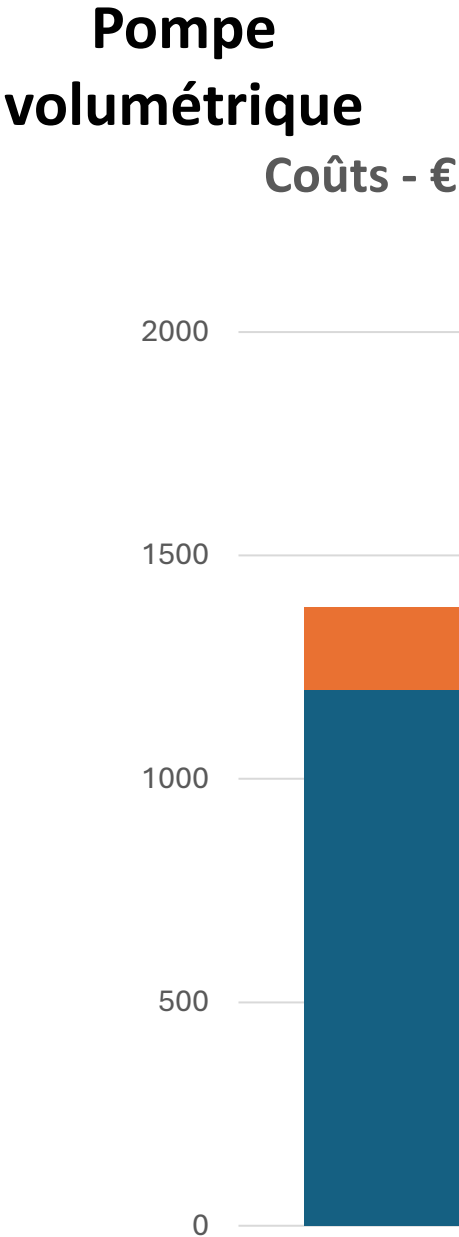
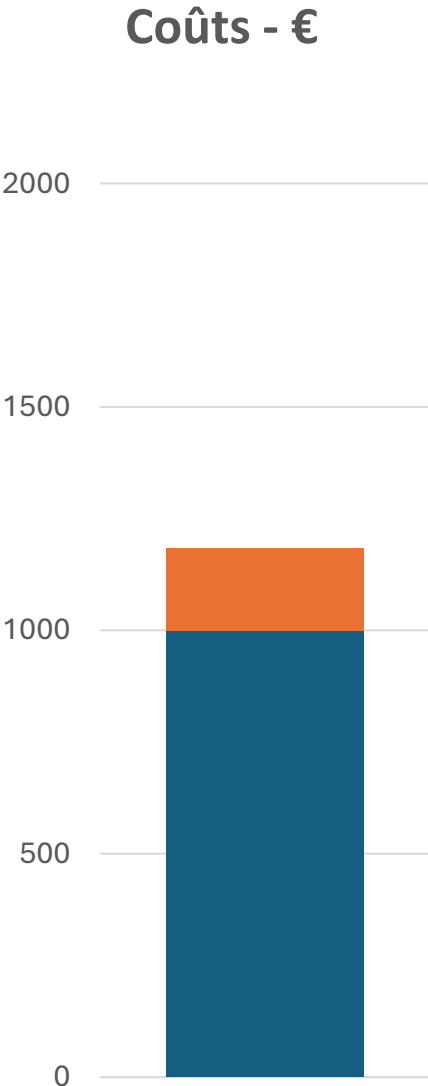


 Dispositif

Durée de vie de 15 ans
Changement de batterie réglementaire tous les 3 ans
Pousse seringue électrique

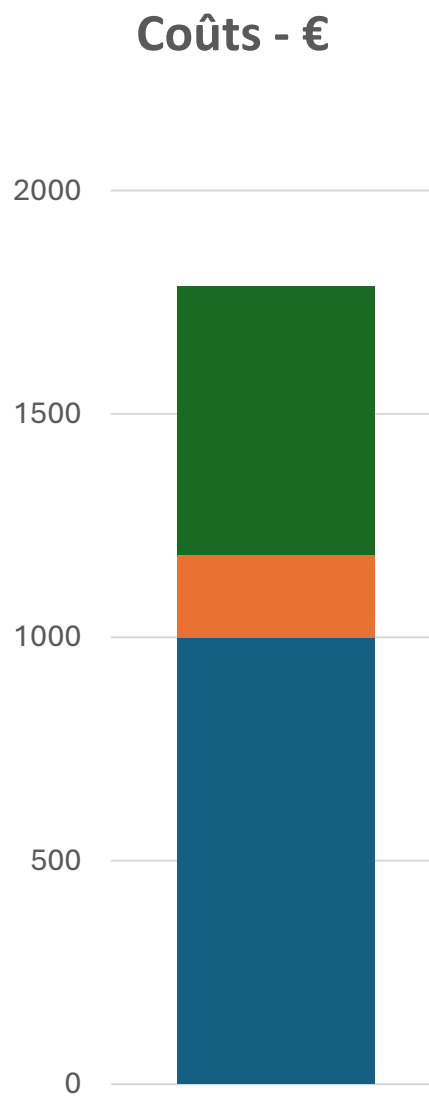
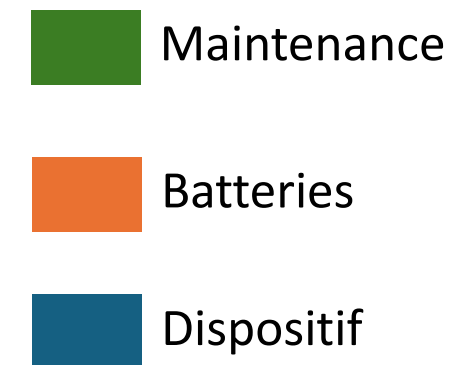


- Batteries
- Dispositif



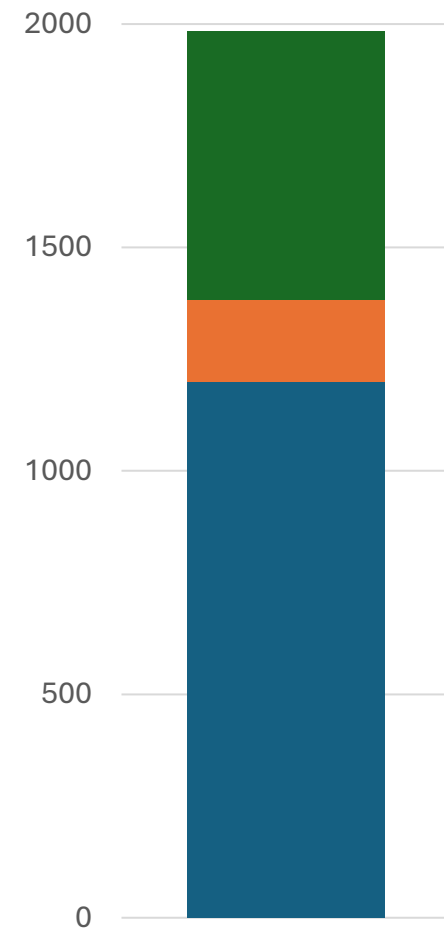
Durée de vie de 15 ans
Changement de batterie réglementaire tous les 3 ans
Maintenance

Pousse seringue électrique

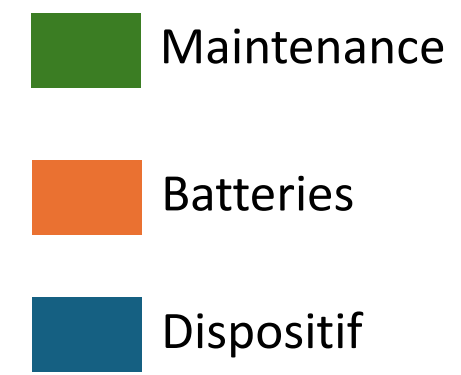
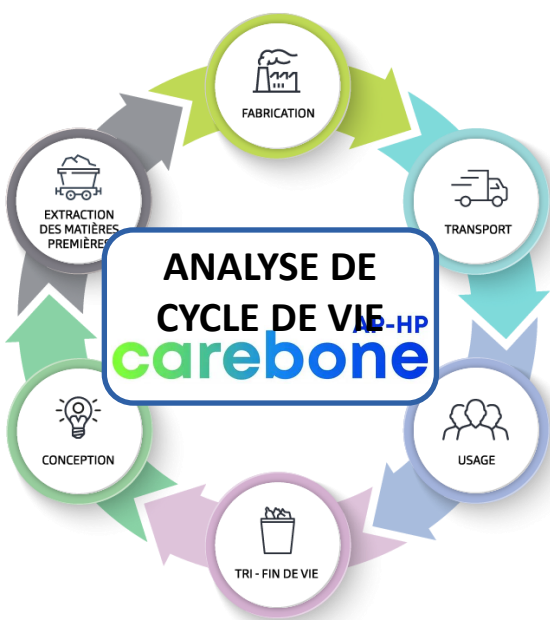


Pompe volumétrique

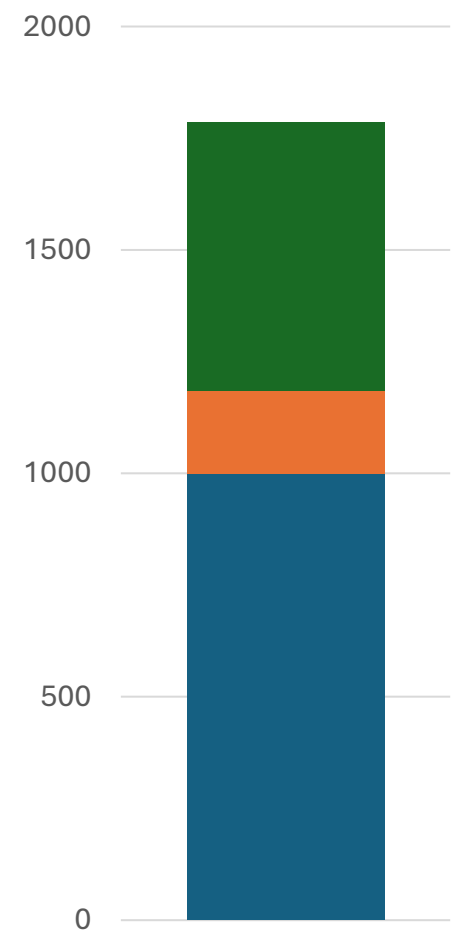
Coûts - €



Durée de vie de 15 ans
Changement de batterie réglementaire tous les 3 ans
Maintenance **Pousse seringue électrique**

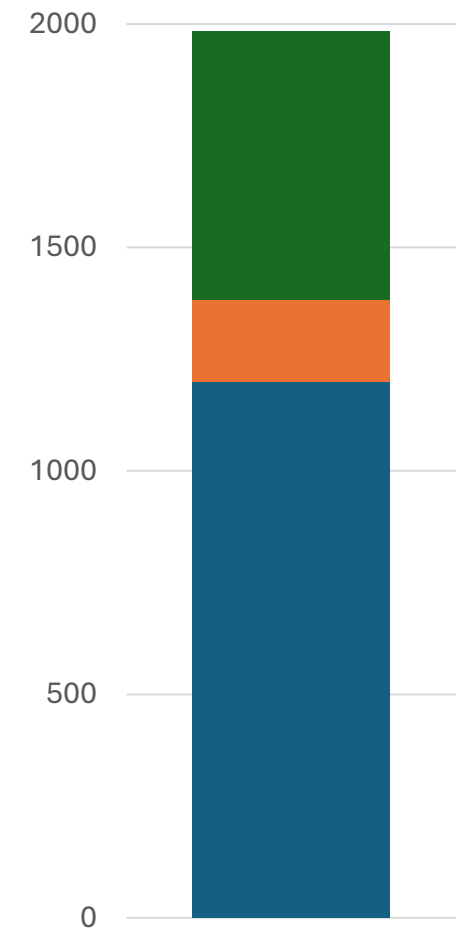


Coûts - €



Pompe volumétrique

Coûts - €

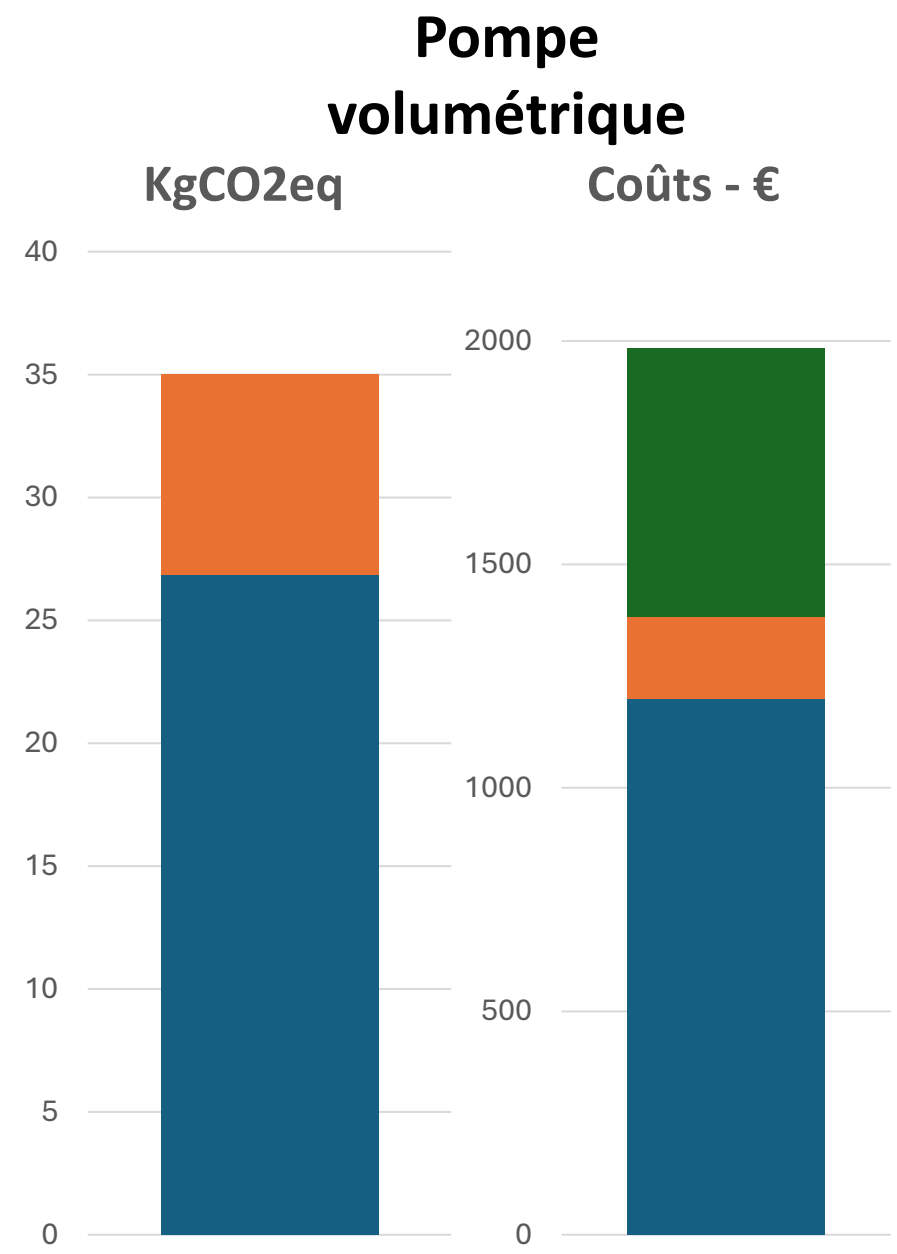
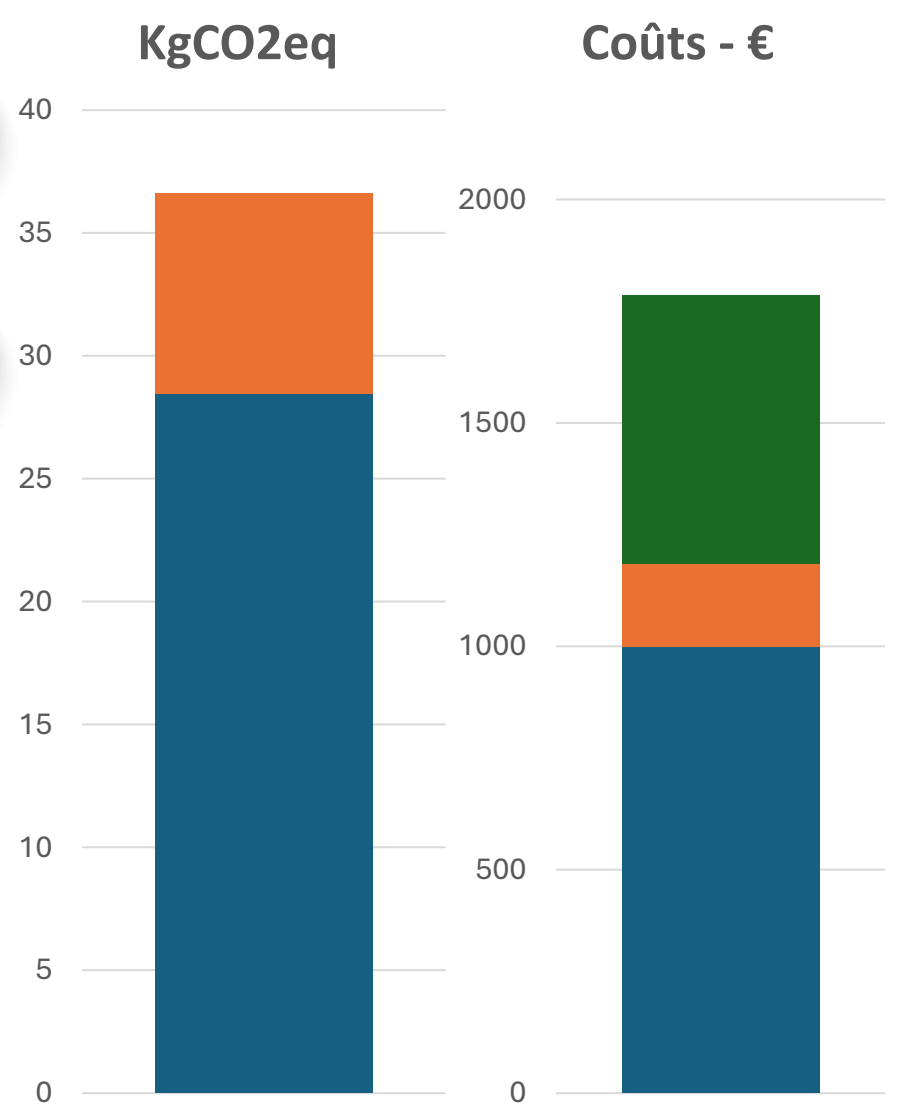
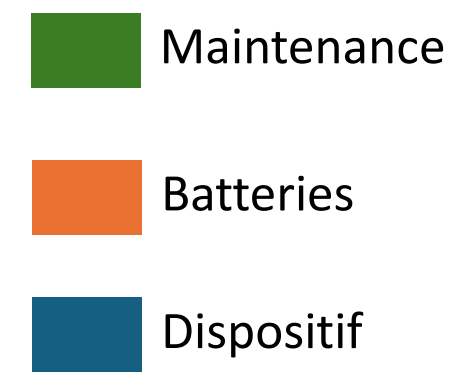
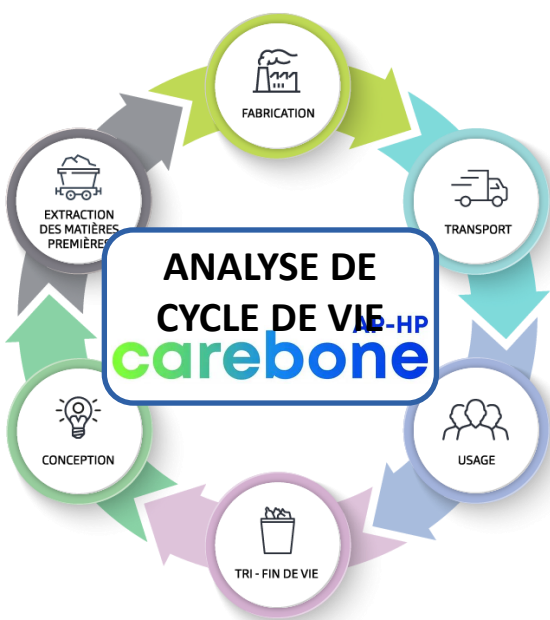


Durée de vie de 15 ans

Changement de batterie réglementaire tous les 3 ans

Maintenance

Pousse seringue électrique



Durée de vie de 15 ans

Impact d'une heure d'utilisation de l'appareil ?

Dépend du « ratio d'utilisation » de l'appareil

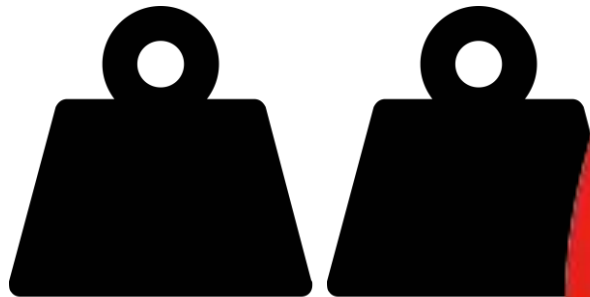
= Durée d'utilisation / durée de vie



0 %



100 %



Durée de vie de 15 ans

Impact d'une heure d'utilisation selon ratio d'utilisation de l'appareil

Ratio d'utilisation :

1%



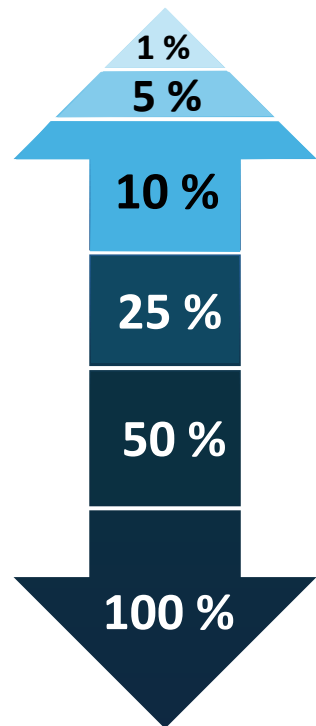
100%



Durée de vie de 15 ans

Impact d'une heure d'utilisation selon ratio d'utilisation de l'appareil

Ratio d'utilisation :



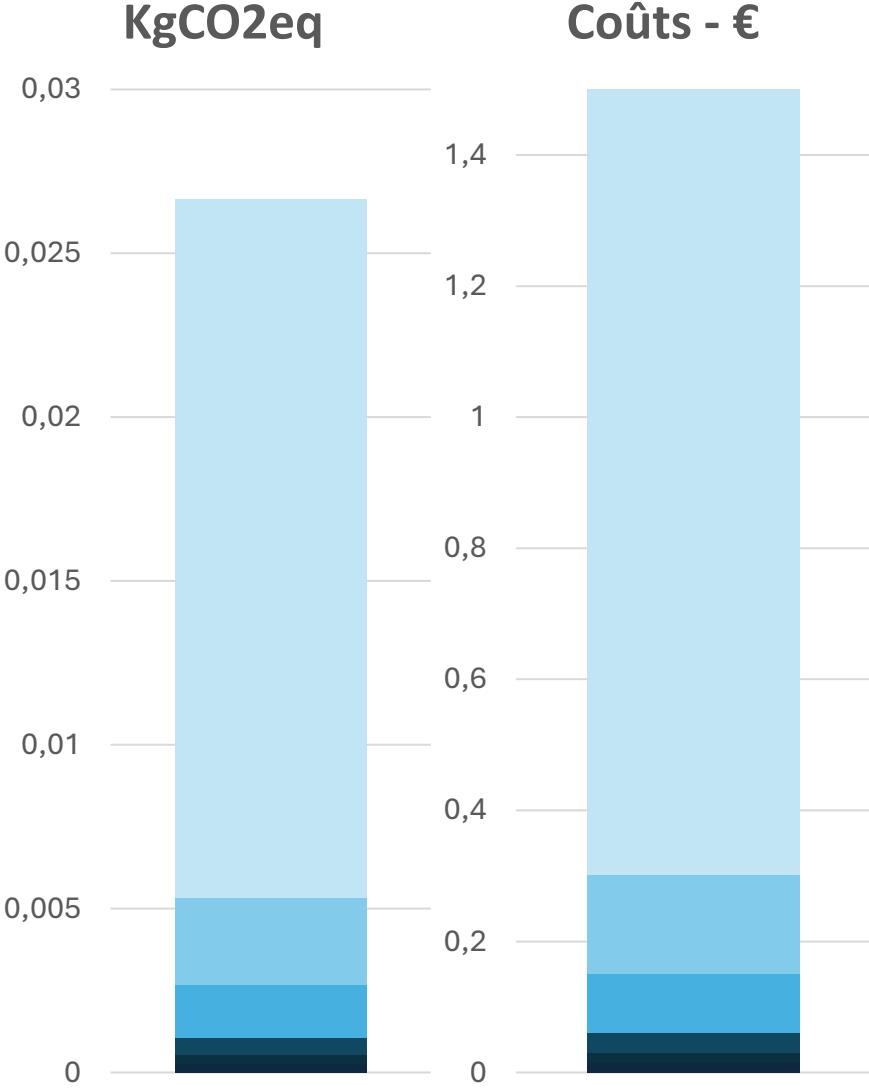
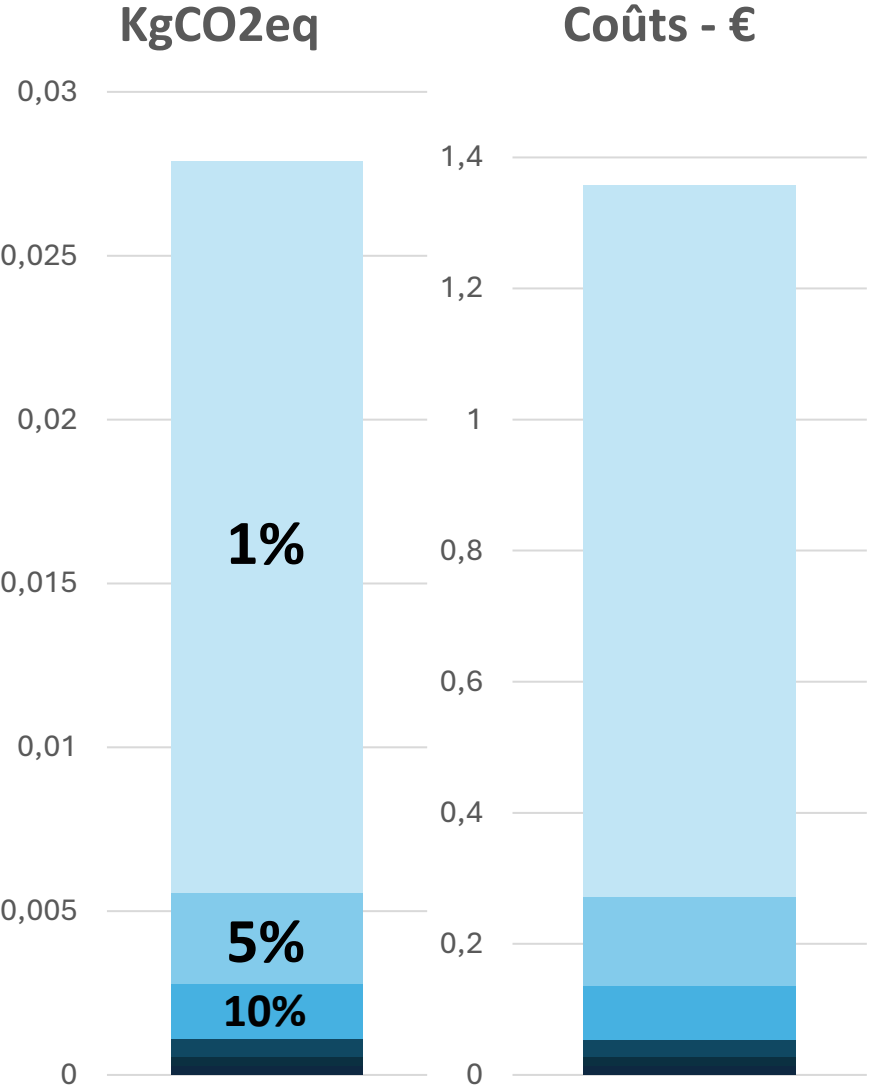
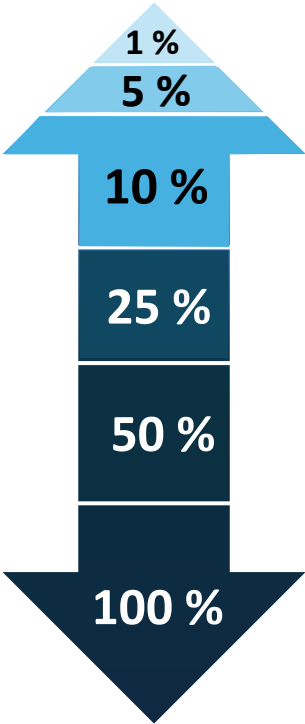
Durée de vie de 15 ans

Impact d'une heure d'utilisation selon ratio d'utilisation de l'appareil

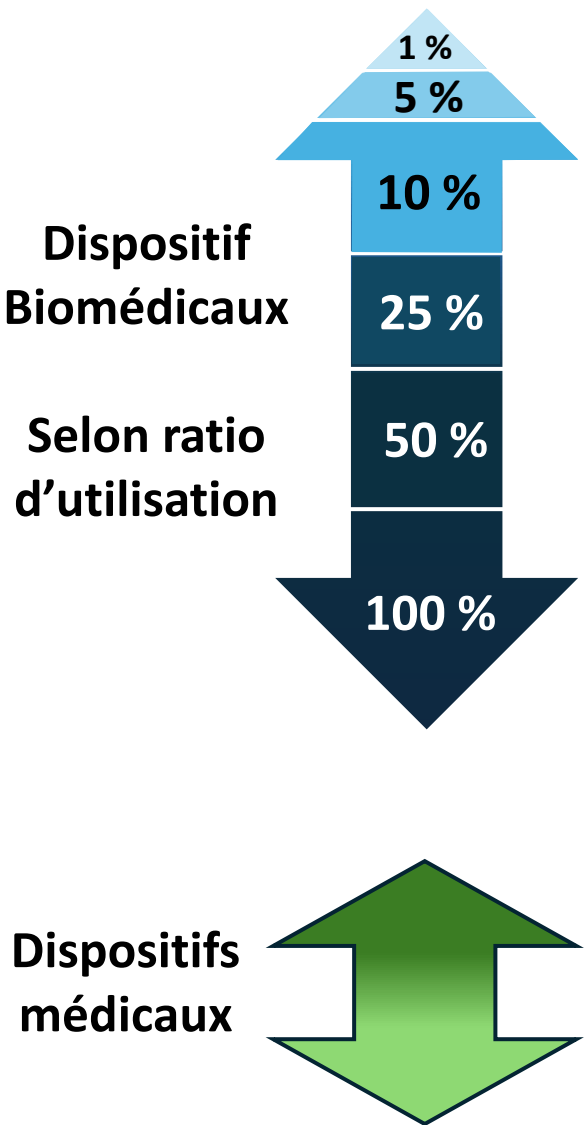
Pousse seringue électrique

Pompe volumétrique

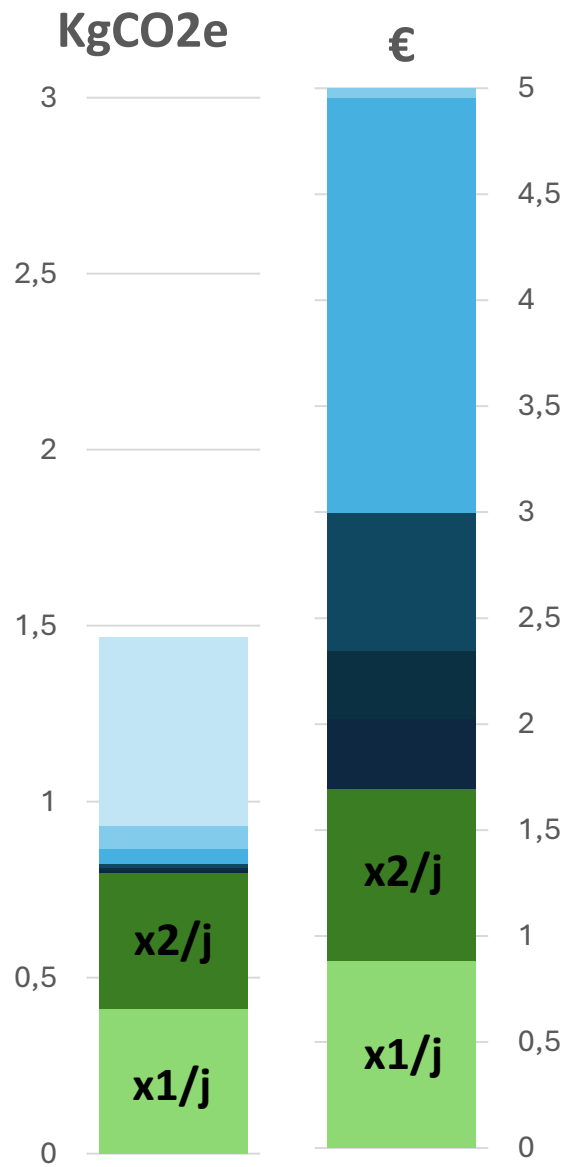
Ratio d'utilisation :



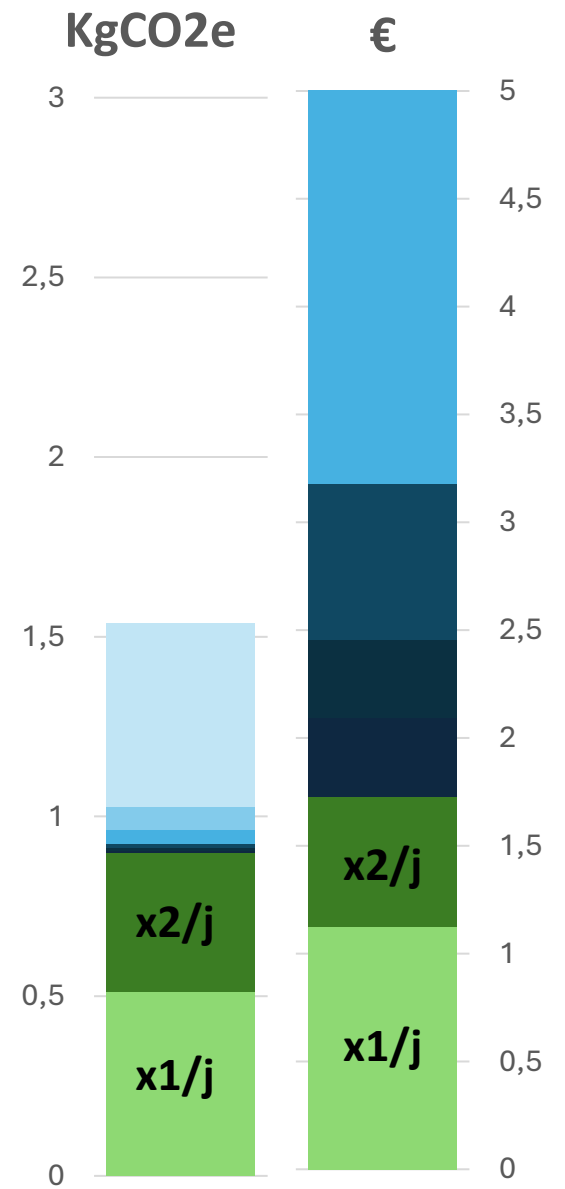
Sur 24 H :



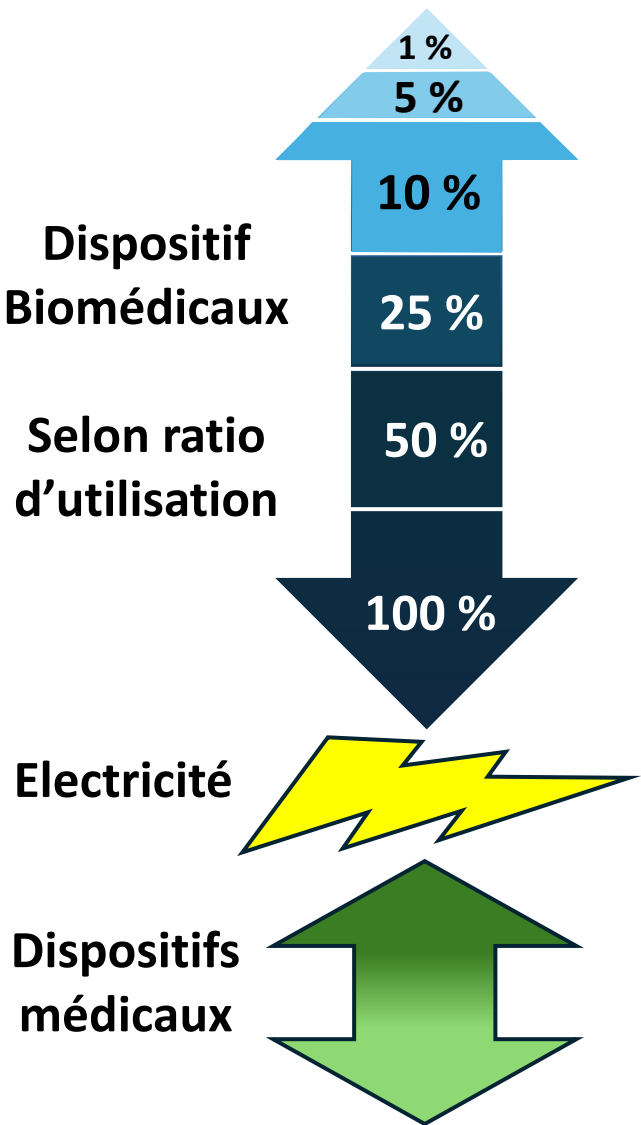
Pousse seringue électrique



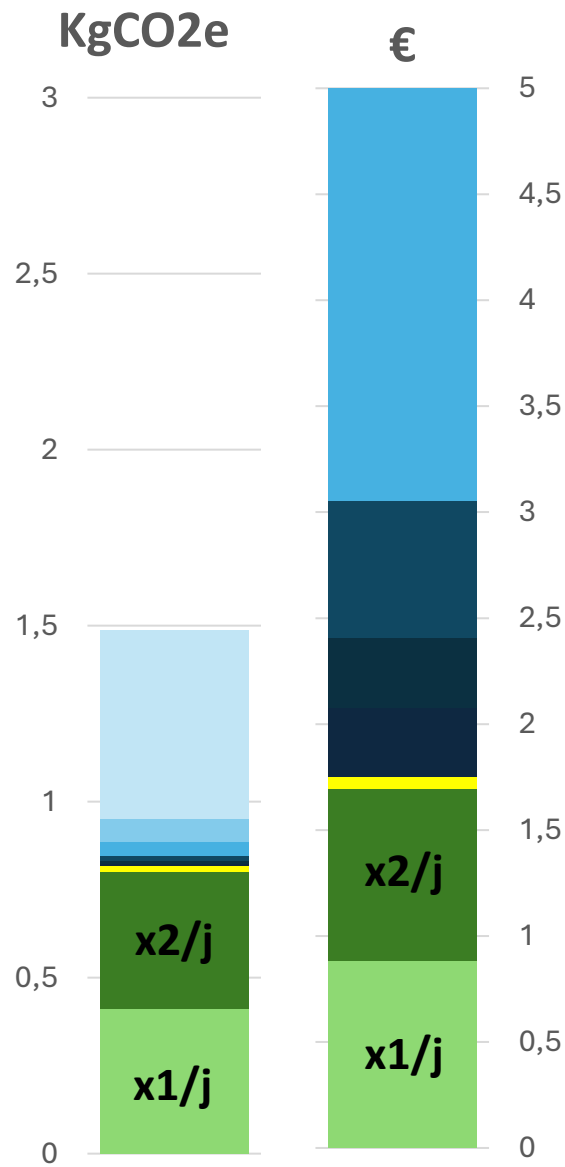
Pompe volumétrique



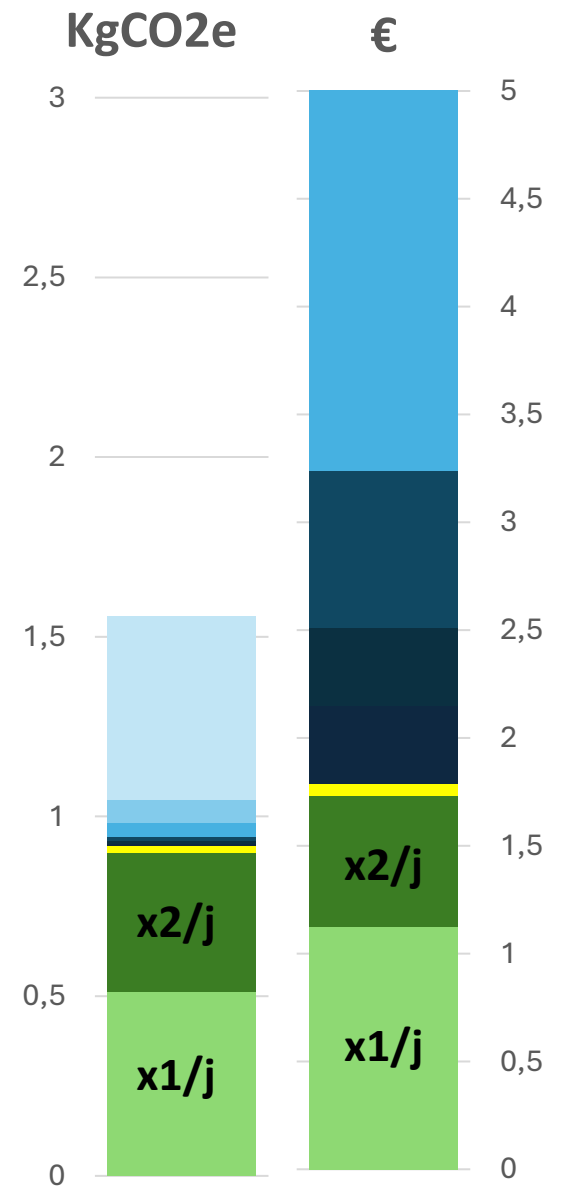
Sur 24 H :

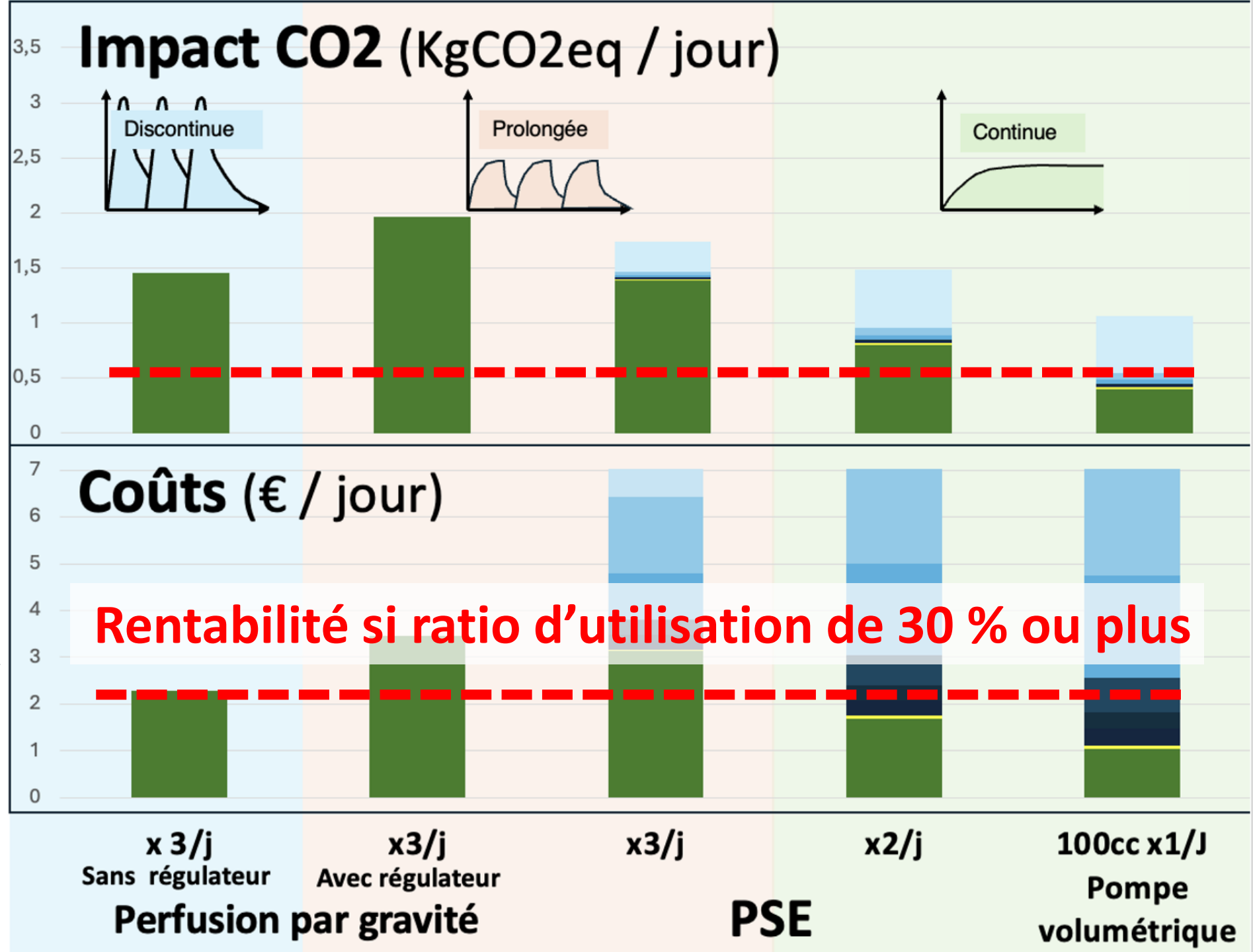
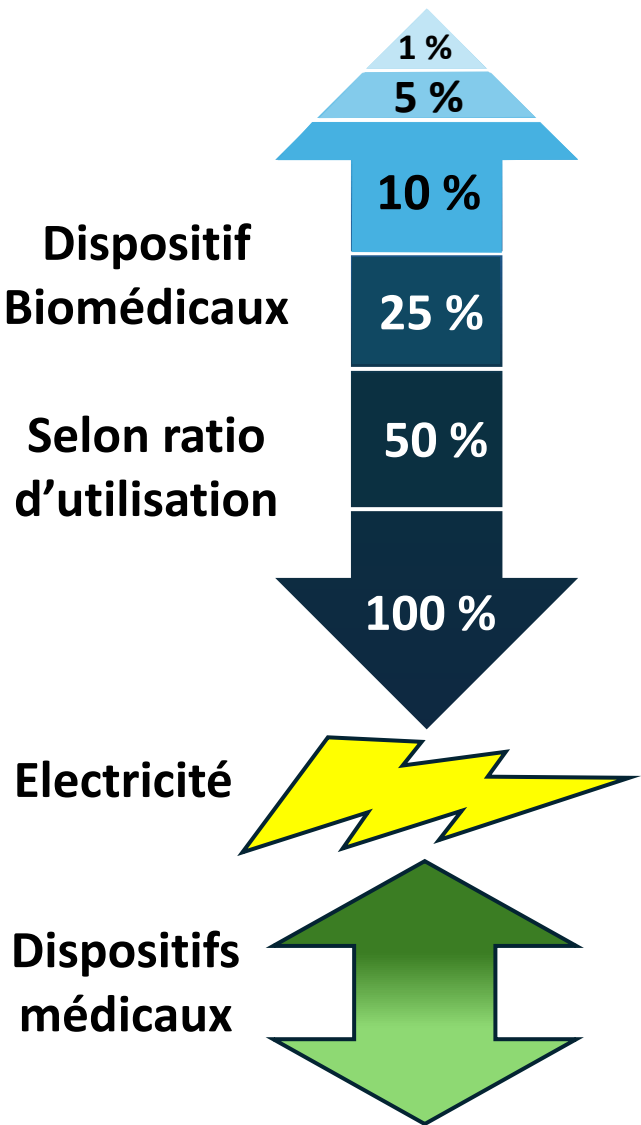


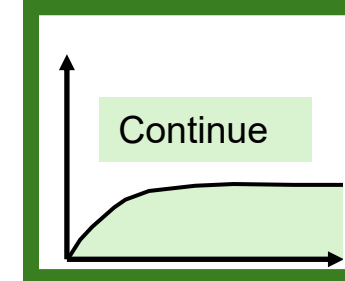
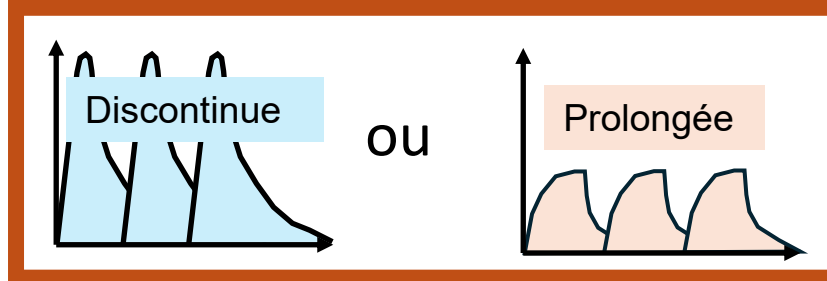
Pousse seringue électrique



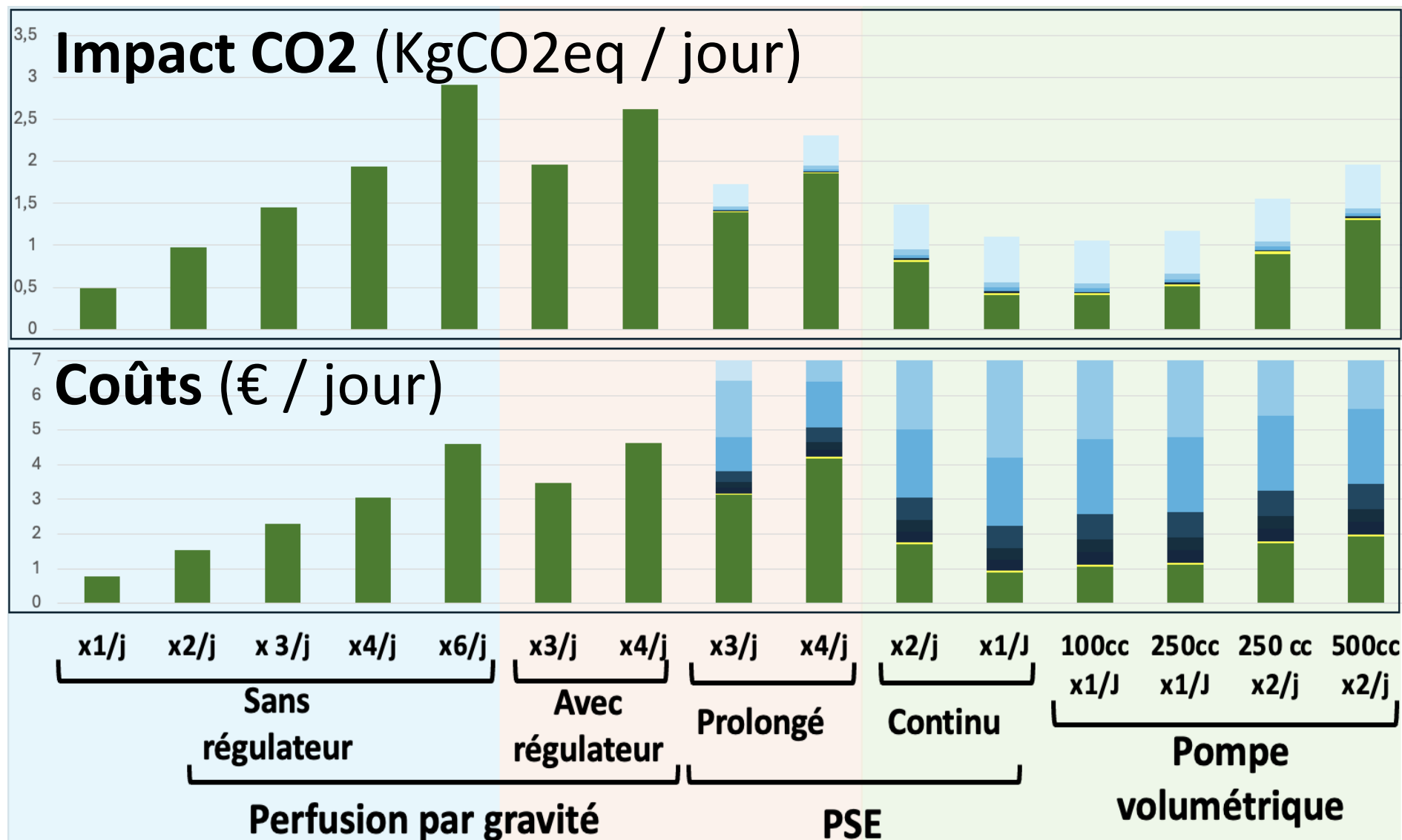
Pompe volumétrique





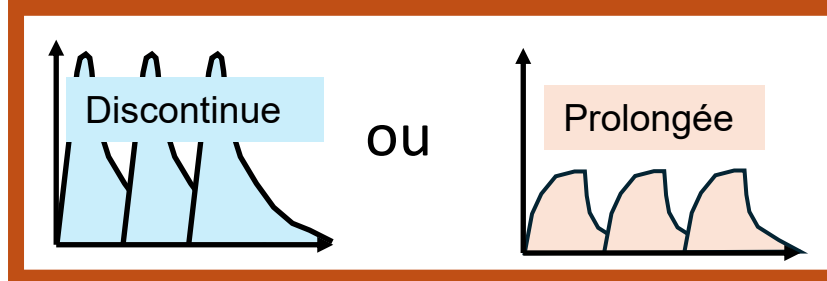
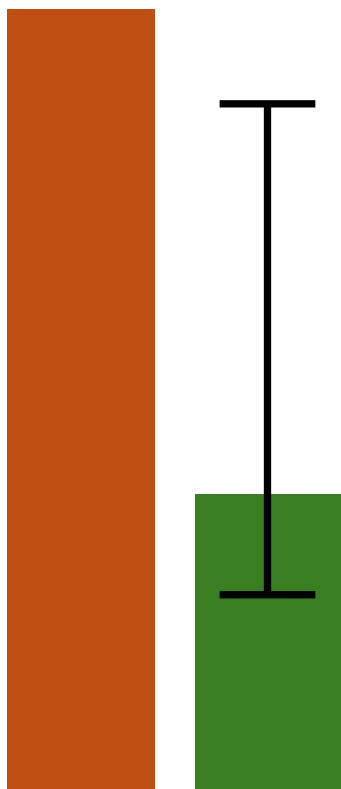


amoxicilline	Discontinue	Continu	Prolongée
aztreonam	Discontinue	Continu	Prolongée
cefazoline	Discontinue	Continu	Prolongée
cefepime	Discontinue	Continu	Prolongée
cefotaxime	Discontinue	Continu	Prolongée
cefoxitine	Discontinue	Continu	Prolongée
ceftazidime	Discontinue	Continu	Prolongée
meropeneme	Discontinue	Continu	Prolongée
tazocilline	Discontinue	Continu	Prolongée





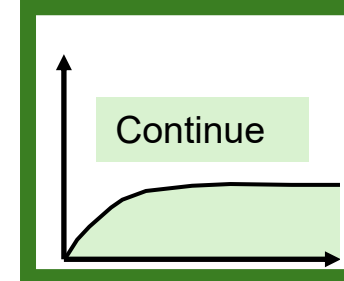
Impact CO2
Moyenne - 62% (- 15 à - 73%)
- 1 KgCO2eq/jour



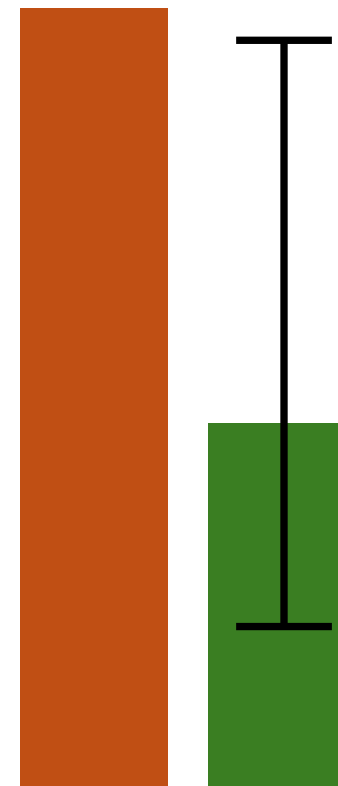
Coût
Moyenne - 56% (+9 à -80%)
- 2 €/jour

Rentabilité
PSE / Pompe vol.

Si ratio
d'utilisation
moyen de 25%



Temps infirmier
Moyenne - 53% (-4 à -80%)
- 11 min /jour

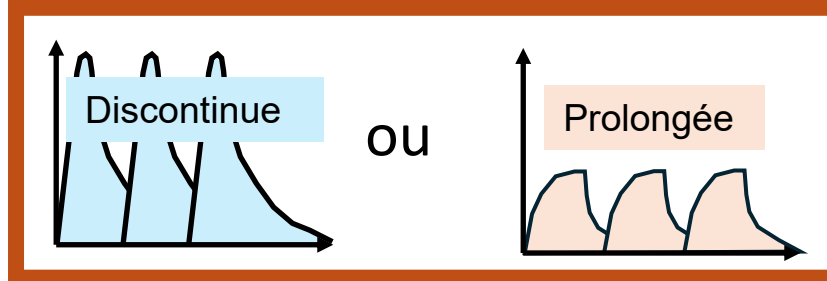




Impact CO2

24 à 30

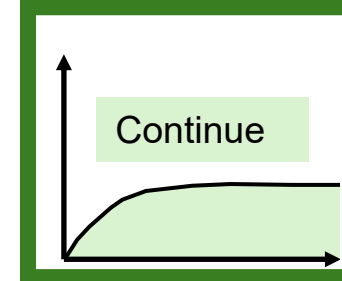
TonnesCO2eq/an



Coût

30 à 50

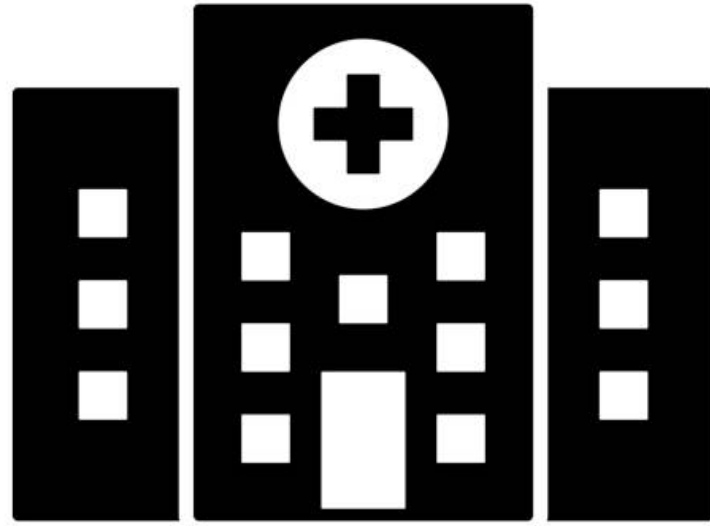
K€/an



Temps infirmier

2,8 à 3

ETP /an





Guidelines

Intravenous administration of antibiotics by prolonged and continuous infusion



Pompe volumétrique / PSE

Diffuseur élastomérique

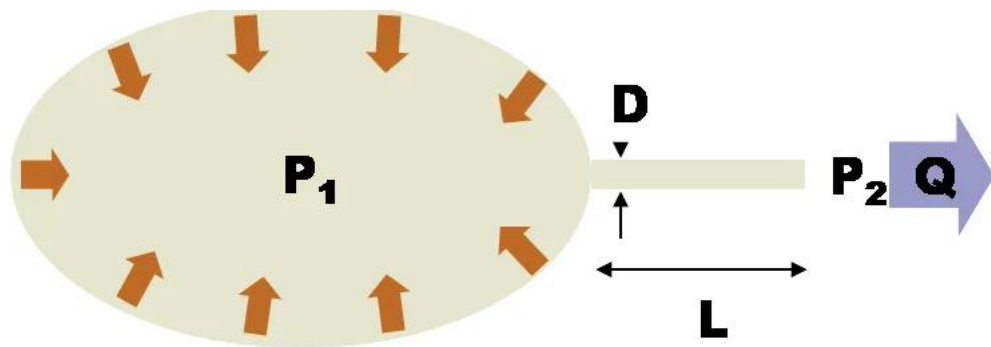
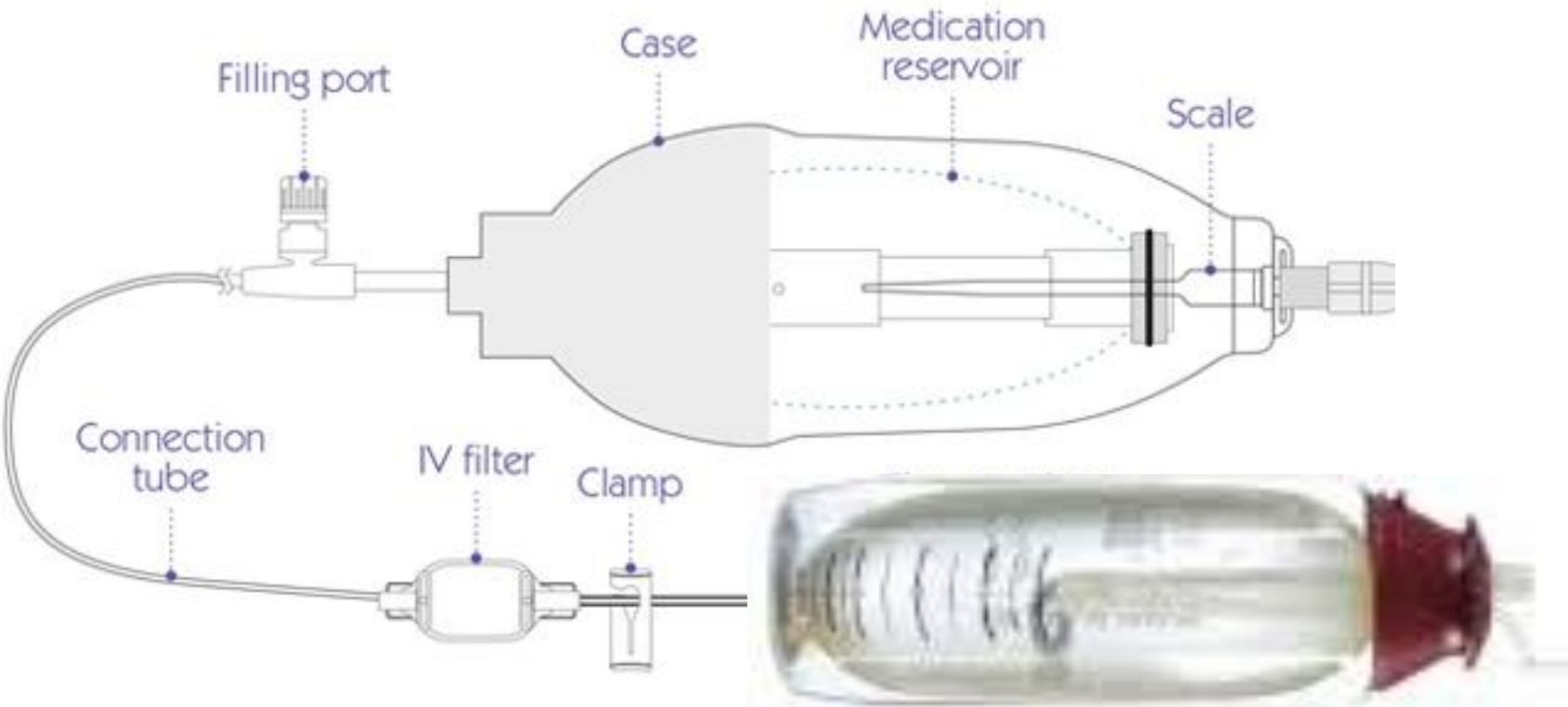


 Download: Download spreadsheet
Supplementary Data 3.

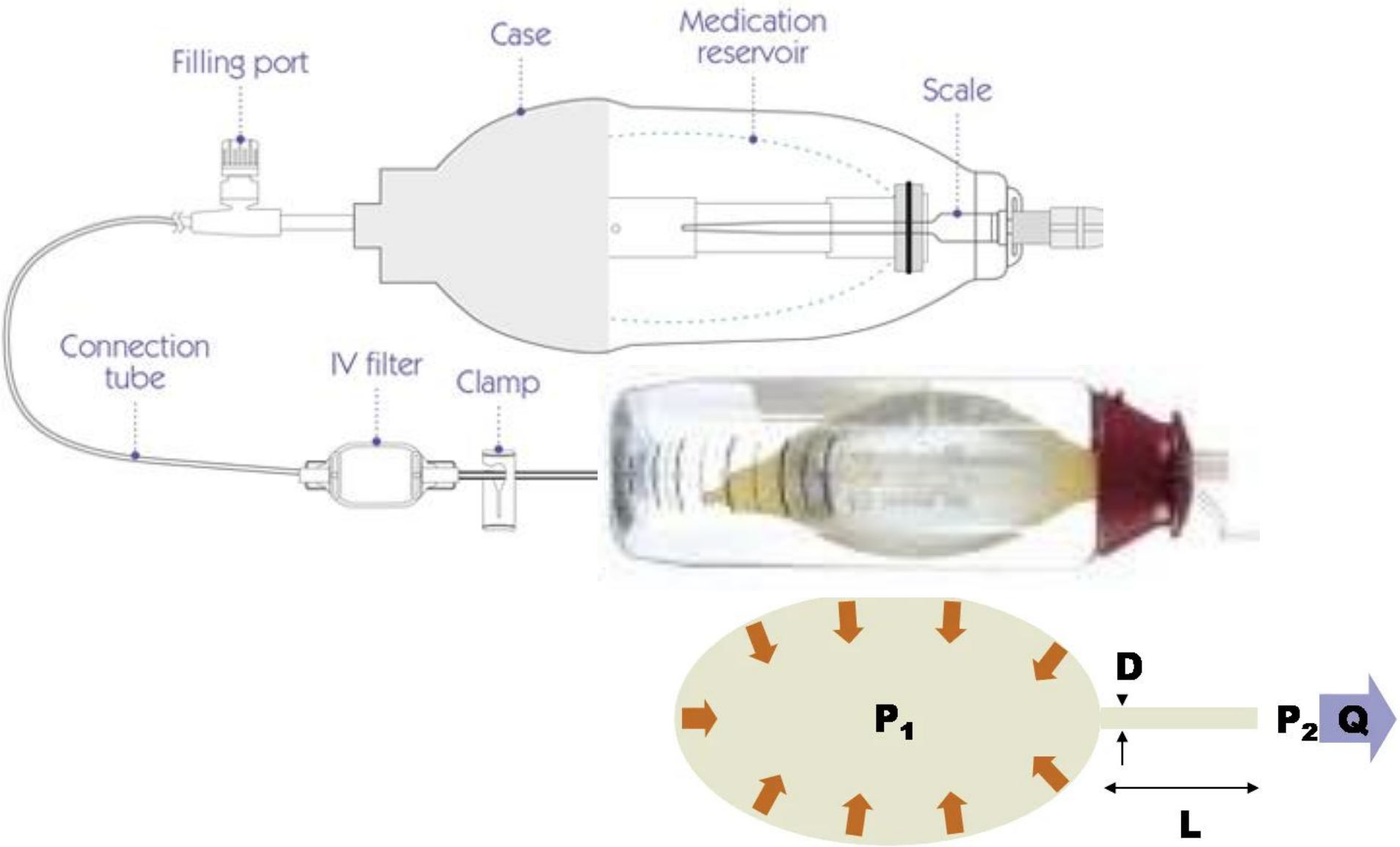
Table S3. Outpatient administration					Administration				
Molécule	Dosage (grams/24h)	Volumetric pump or ESP (electric syringe pump)			Elastomeric infusion pump				Material
		Dilution	Duration	Device	Dose	Duration	Minimum difference	Maximum difference	
piperacillin + tazobactam	12	12 g/100 mL	24h	Volumetric pump	12 g	24 h	180 mL	240 mL	Polyisoprene
	16	16 g/250 mL	24h	Volumetric pump	16 g	24 h	240 mL	250 mL	

Diffuseur élastomérique ?

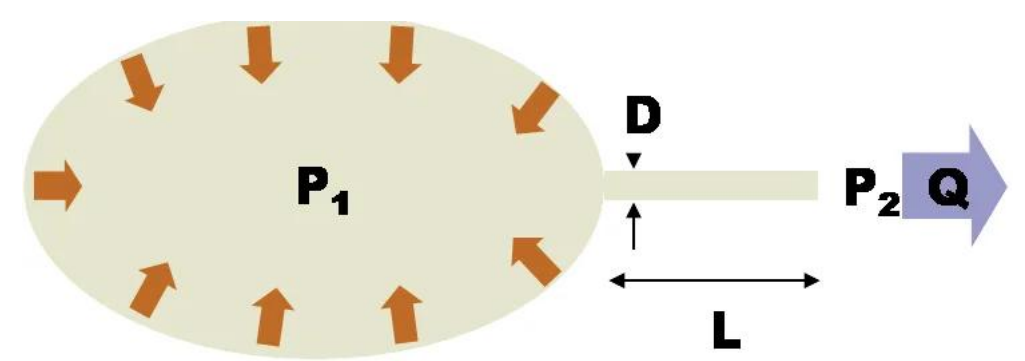
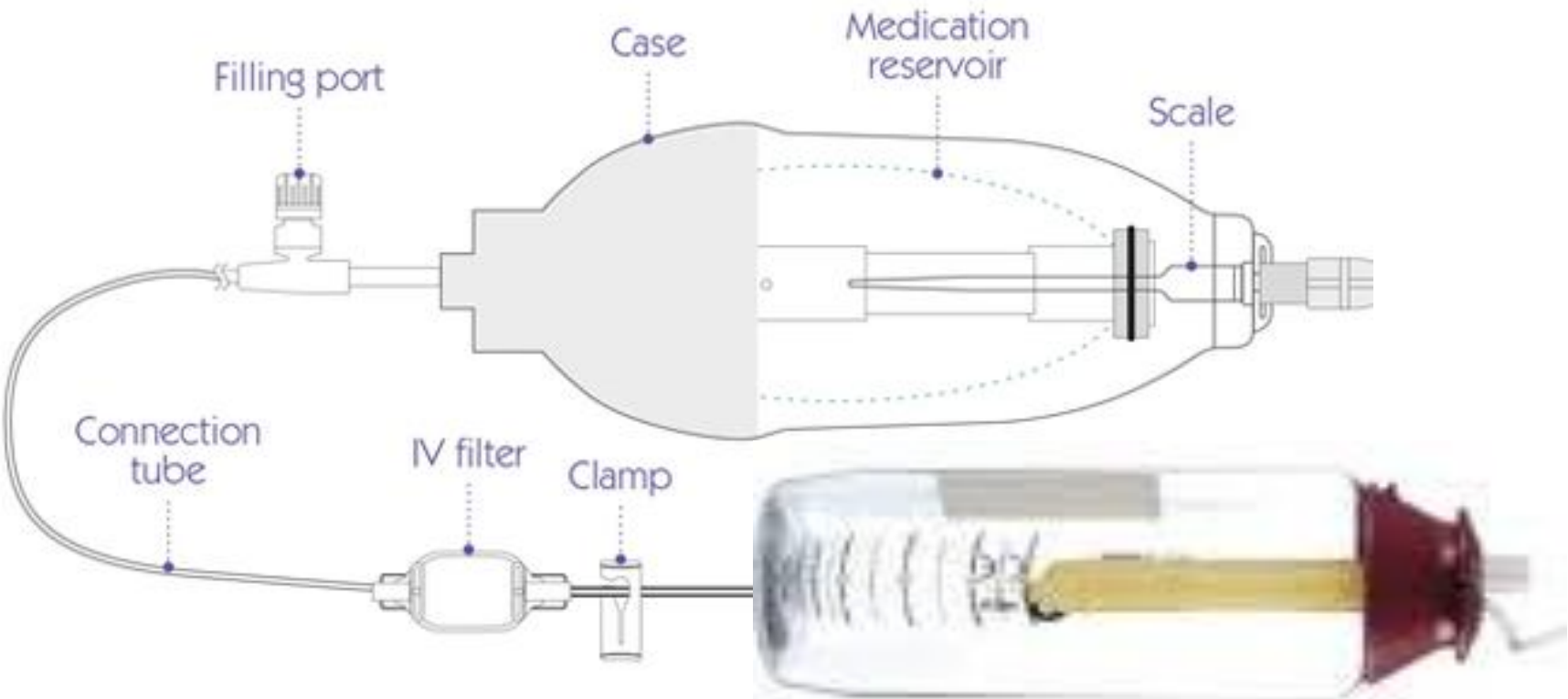
Diffuseur élastomérique ?

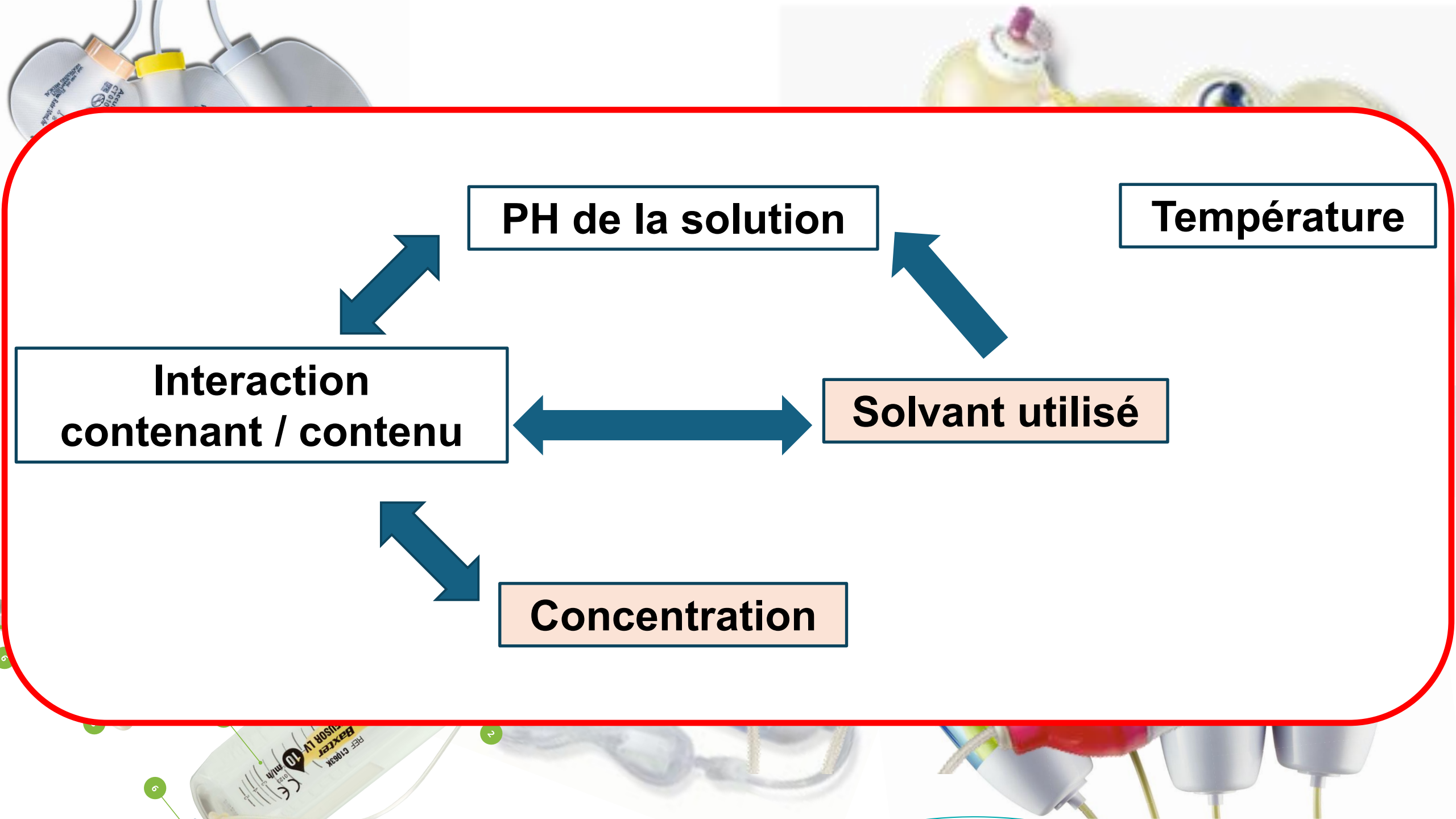


Diffuseur élastomérique ?



Diffuseur élastomérique ?



The background of the slide features a collage of medical equipment, including a multi-lumen catheter at the top left, a yellow syringe at the top right, a pair of safety goggles at the bottom center, and a red blood pressure cuff at the bottom right. The central diagram is enclosed in a red rounded rectangle.

PH de la solution

Température

**Interaction
contenant / contenu**

Solvant utilisé

Concentration



ELSEVIER

Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

Infectious Diseases Now

journal homepage: www.sciencedirect.com/journal/infectious-diseases-now



Guidelines

Intravenous administration of antibiotics by prolonged and continuous infusion



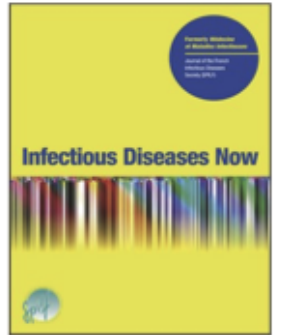
Concentration



Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

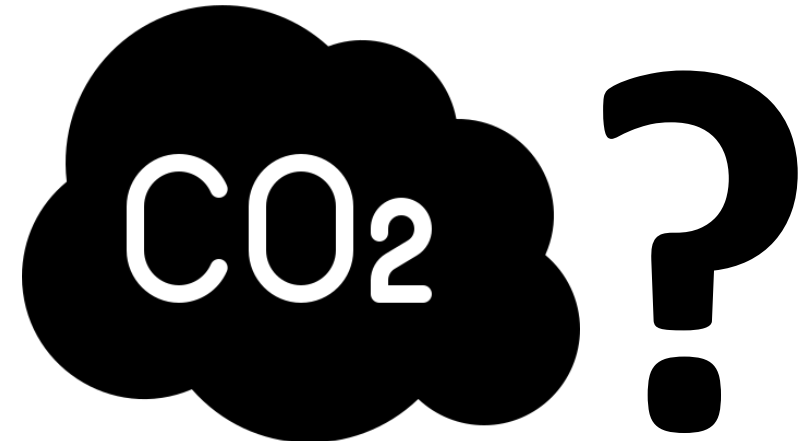
Infectious Diseases Now

journal homepage: www.sciencedirect.com/journal/infectious-diseases-now



Guidelines

Intravenous administration of antibiotics by prolonged and continuous infusion





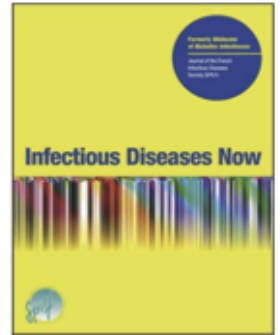
Modèles	Surefuser	Smartez	Easypump	Anapa	Neopump coque souple	Neopump coque rigide	Acufuser	Runqiang	Folfusor
Fournisseur français	Nipro	IMM	Bbraun	Asept InMed			VYM	Androme médical	Bbraun



Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

Infectious Diseases Now

journal homepage: www.sciencedirect.com/journal/infectious-diseases-now



Guidelines

Intravenous administration of antibiotics by prolonged and continuous infusion



7 fournisseurs
9 « gammes » de modèles
47 modèles différents



Modèles	Surefuser	Smartez	Easypump	Anapa	Neopump coque souple	Neopump coque rigide	Acufuser	Runqiang	Folfusor
Fournisseur français	Nipro	IMM	Bbraun	Asept InMed			VYM	Androme médical	Bbraun
Méthode de calcul	Receuil données de la totalité des modèles par fabricant	Receuil données de la totalité des modèles par fabricant	Calculé par rapport au SMARTeZ : ratio à partir des poids de tout les modèles (pesés) + changement mix électrique	Receuil données de la totalité des modèles par fabricant	Receuil des données du modèle 500 mL par fabricant, extrapolation aux autres modèles à partir des poids communiqués par fabricant	Receuil des données du modèle 240 mL par fabricant, extrapolation aux autres modèles à partir des poids communiqués par fabricant	Données non fournies par fournisseur ou fabricant Analyse de cycle de vie impossible		
Pays de fabrication	Japon	Thaïlande	Malaisie	Japon	Italie				
Type de paroi / mécanisme	Double	Double	Double	Rigide, à capsule CO2	Simple souple	Simple rigide			
Membrane interne	Silicone				Polyisoprene		Silicone		Polyisoprene

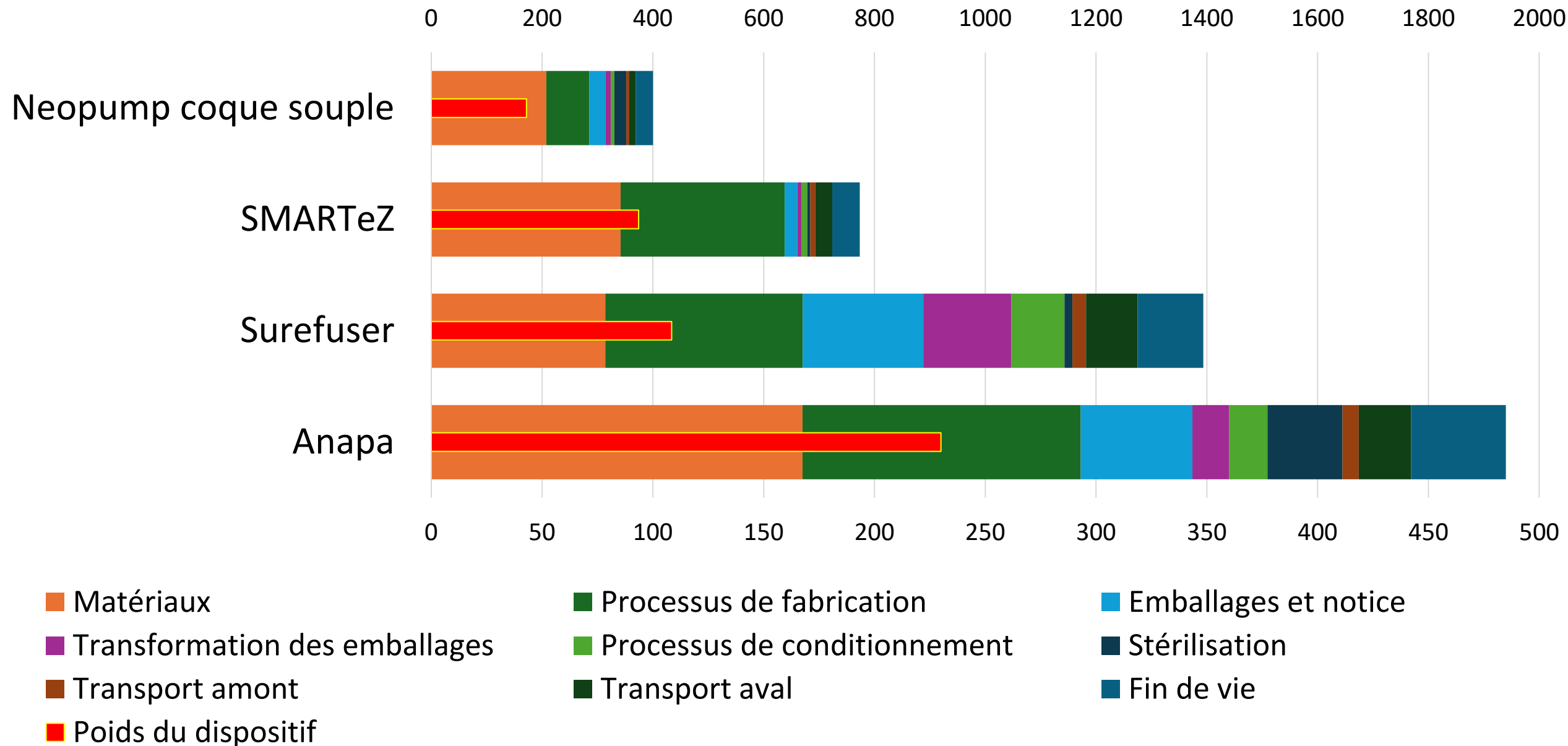
7 fournisseurs
9 « gammes » de modèles
47 modèles différents

4 fournisseurs
6 « gammes » de modèles
34 modèles différents



Comparaison de modèles de diffuseurs élastomériques de 250 mL

Impact (grammesCO2eq) et poids des dispositifs (grammes)



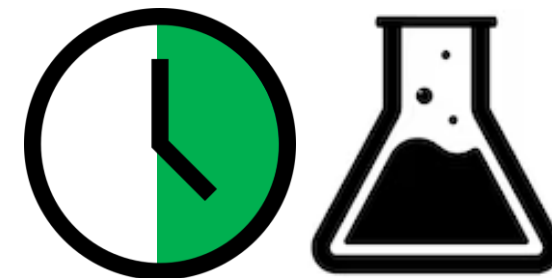
Une solution flexible,
conçue pour
faciliter
l'indépendance
du patient



Pompe volumétrique

Diffuseur élastomérique

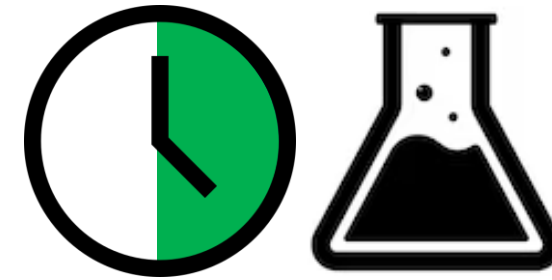
Pour 40 % des antibiotiques



Pompe volumétrique

Diffuseur élastomérique

Pour 40 % des antibiotiques



1 passage quotidien

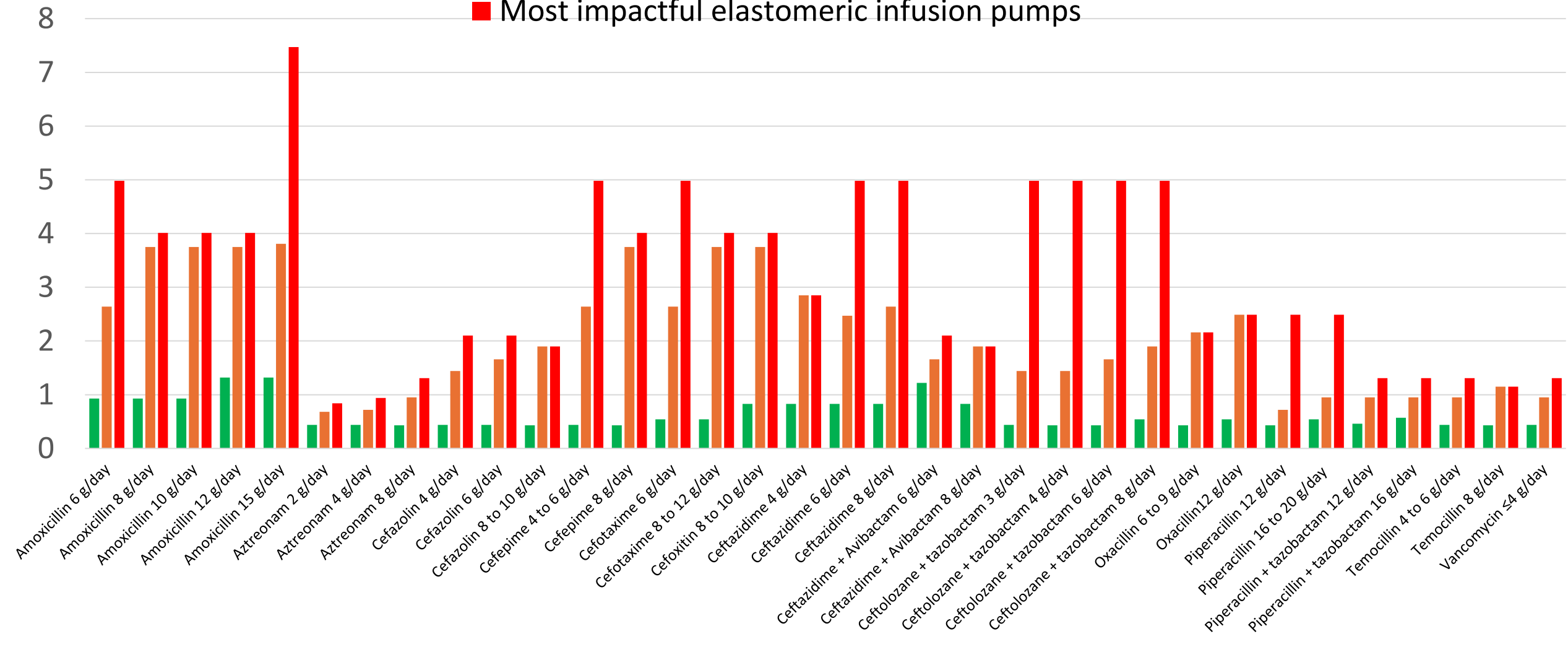


2 passages quotidien



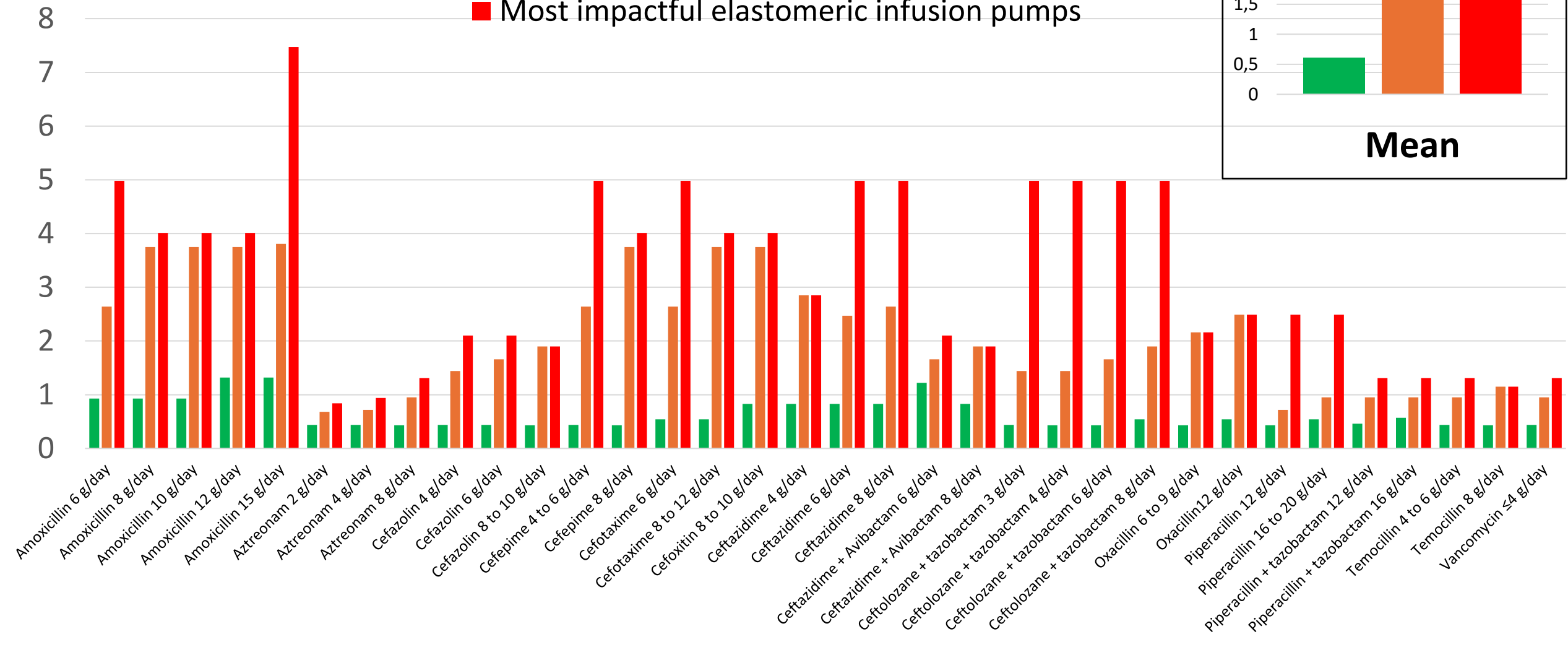
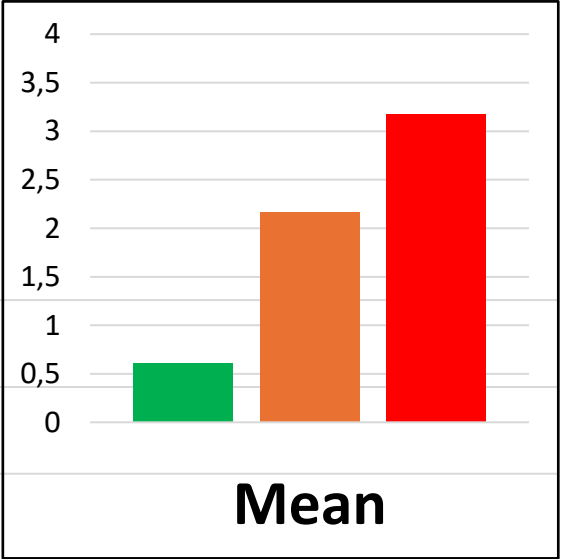
Carbon footprint according to the chosen mode of administration (kg CO₂ eq/24 h)

- Electronic administration systems
- Least impactful elastomeric infusion pumps
- Most impactful elastomeric infusion pumps



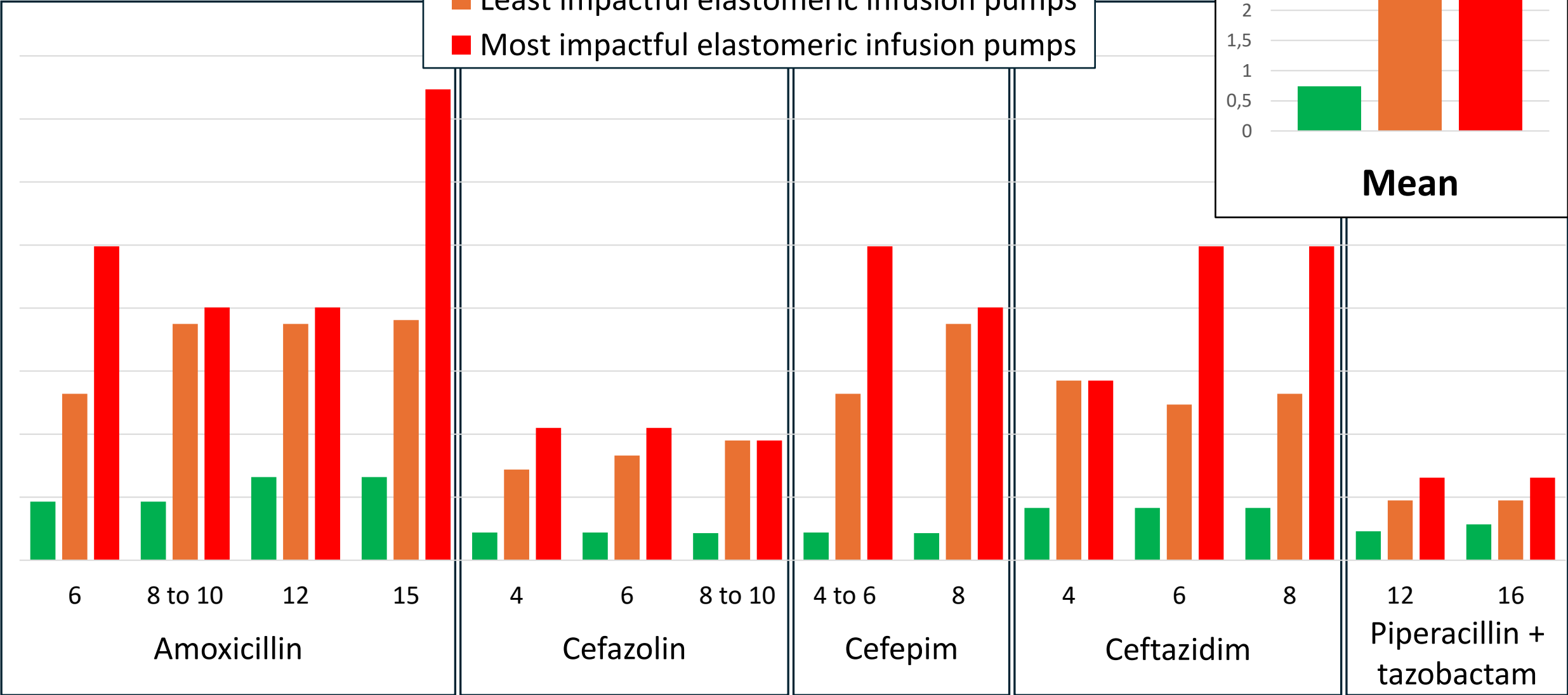
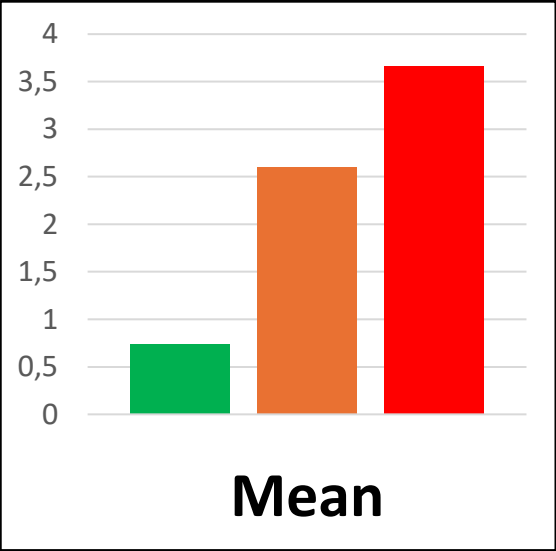
Carbon footprint according to the chosen mode of administration (kg CO₂ eq/24 h)

- Electronic administration systems
- Least impactful elastomeric infusion pumps
- Most impactful elastomeric infusion pumps



Carbon footprint according to the chosen mode of administration (kg CO₂ eq/24 h)

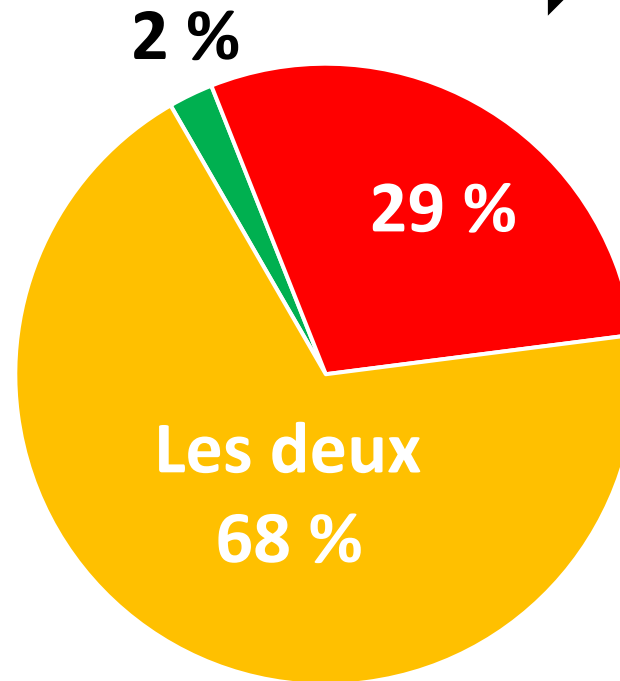
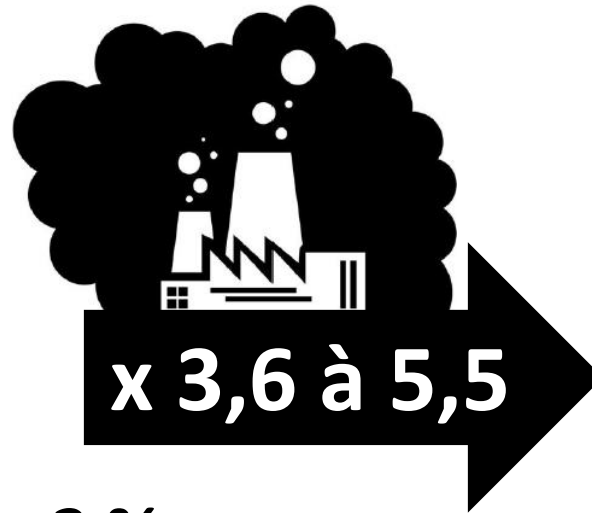
- Electronic administration systems
- Least impactful elastomeric infusion pumps
- Most impactful elastomeric infusion pumps



Pompe volumétrique



Diffuseur élastomérique



Sondage 35 HAD

5320 patient/jour dont 285 (5%) sous ATB IV, et 121 (42%) en administration continue

Outil d'aide à la prescription éco-responsable :

[illegible]

SE : Pousse seringue électrique; Pompe vol.: Pompe volumétrique; KgCO₂e : Kilogramme de CO₂ équivalent



Une solution flexible,
conçue pour
faciliter
l'indépendance
du patient

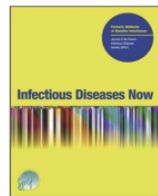


ELSEVIER

Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com/journal/infectious-diseases-now)

Infectious Diseases Now

journal homepage: www.sciencedirect.com/journal/infectious-diseases-now



Guidelines

Intravenous administration of antibiotics by prolonged and continuous infusion



Table S3. Outpatient administration

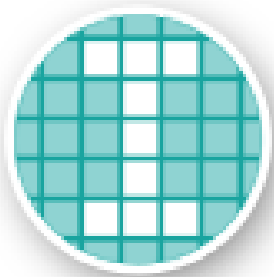
Molecule	Solvent	Dosage (grams/24h)	Volumetric pump or ESP (electric syringe pump)			Elastomeric infusion pump				
			Dilution	Duration	Device	Dose	Duration	Minimum difference	Maximum difference	Material
amoxicillin	NaCl 0.9%	6	3 g/250 mL	12h	Volumetric pump	3 g	12 h	240 mL	250 mL	Silicone
		8	4 g/250 mL	12h	Volumetric pump	4 g	12 h	320 mL	480 mL	
		10	5 g/250 mL	12h	Volumetric pump	5 g	12 h	400 mL	600 mL	
		12	6 g/500 mL	12h	Volumetric pump	6 g	12 h	480 mL	600 mL	
		15	7.5 g/500 mL	12h	Volumetric pump	5 g	8 h	200 mL	400 mL	

Outil d'aide à la prescription éco-responsable :

Molécule	Posologie (grammes/24h)	Pompe volumétrique ou PSE					Diffuseurs élastométriques							
		Modalités d'administration				Impact carbone (KgCO2e/24H)	Modalités d'administration			Modèles du marché français				
										Impact carbone (KgCO2e/24H)				
		Solvant	Dilution	Durée	Matériel		Dose (grammes)	Solvant	Durée	SmarteZ		Easypump		Anapa
amoxicilline	6	NaCl 0.9%	3 g/250 mL	12h	Pompe vol.	0,93	3	NaCl 0.9%	12 h	2,64	250 (240) - 20		4,98	250 (240) - 20
	8		4 g/250 mL				4			3,75	500 (480) - 40	4,01	500 (480) - 40	
	10		5 g/250 mL				5							
	12		6 g/500 mL				6							
	15	7.5 g/500 mL	12 h		1,32	5	8 h	3,81	200 - 25		7,47	250 - 30		

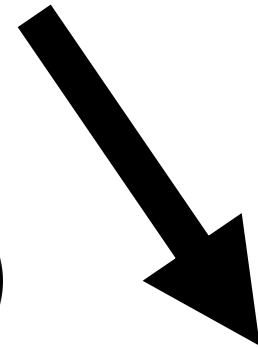
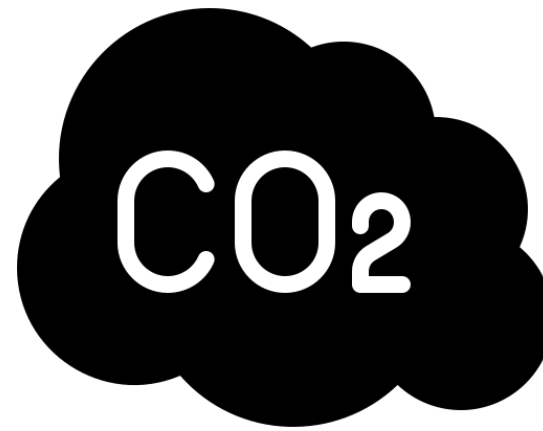
Quoi retenir ?





INFECTIOLOGIE

Thérapeutiques



1. Privilégier le **per os, l'ambulatoire**

2. Si IV nécessaire :

- **Administer en continu** via une pompe vol. ou un PSE

La part d'impact CO2 des systèmes actifs est minime et ils sont rentables si ratio d'utilisation de 25%

- **Ne changer la ligne secondaire que tous les 4 jours**



- Education des IDE et prescripteurs

ATB IV au domicile

- Interactions si administration en Y

Privilégier système actif à diffuseur élastomérique ?

Appel Nacipour AMX forte poso

Grabatisation des patients

Forfaits Perfadom

Choix des prestataires / HAD

Confort patient / praticité d'utilisation par soignants non(peu) évalués

Merci pour votre attention

**"QU'IMPORTE
LE FLACON
POURVU
QU'ON AIT
L'IVRESSE"**

- ALFRED DE MUSSET

...autant choisir le moins impactant



Des questions ?

**"QU'IMPORTE
LE FLACON
POURVU
QU'ON AIT
L'IVRESSE"**

- ALFRED DE MUSSET

...autant choisir le moins impactant



Jim.requin@chu-angers.fr

RAB

Pompe volumétrique / PSE

Diffuseur élastomérique



€ ?

PERFUSION À DOMICILE – PERFADOM



Résomedit
Le réseau des OMÉDITs

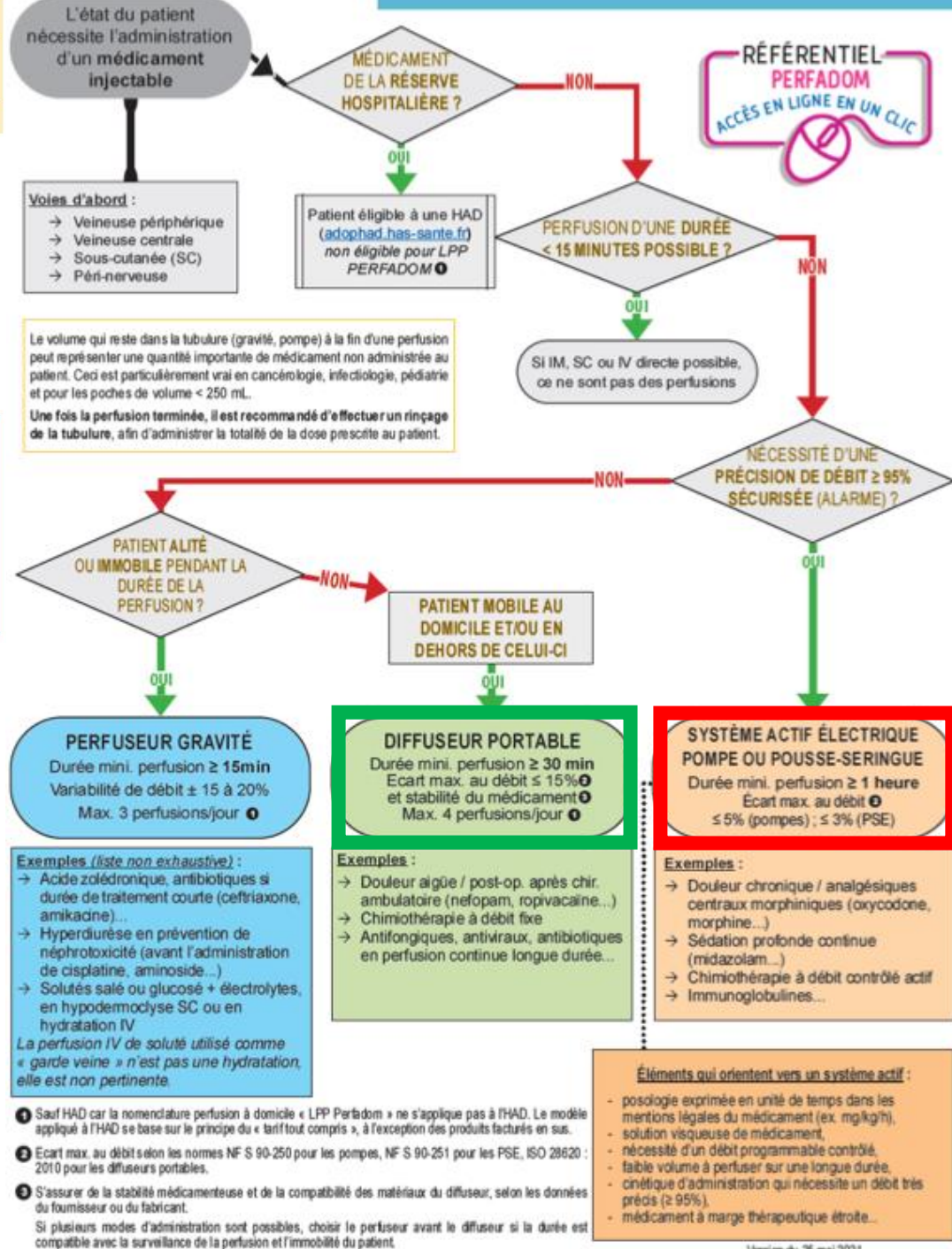


PERTINENCE DES MODES DE PERFUSION À DOMICILE SELON LA NOMENCLATURE « LPP PERFADOM » (sauf insulinothérapie, nutrition parentérale, produits de contraste)



Une solution flexible,
conçue pour
faciliter
l'indépendance
du patient

VS



<https://www.omedit-paysdelaloire.fr/bon-usage-des-produits-de-sante/perfusion/perfadam/#a3>

Prix des différents forfaits PERFADOM		administration - Prix en euros			
Forfaits	Service compris	Diffuseurs	Systèmes Actifs	Diffuseurs	Systèmes Actifs
Installation	o Visite d'installation o Démonstration du matériel o Conseils au patient et proches o Fourniture d'un livret de suivi avec r o Appel à l'infirmier libéral dans les 48	228,97	357,4	228,97	357,4
				105,33	164,86
Suivi (prix hebdomadaire)	o Fourniture et mise à disposition du r o Livraison consommables o Coordination entre médecin et infirm o Compte-rendu écrit de visite o Intervention en cas de panne : astreinte tél 24h/24 (sauf pour grav o Récupération matériel loué o Récupération matériel non utilisé av	105,33	164,86	45,79	100,75
Consommables (prix hebdomadaire)	o Base commune o Produits nécessaires au branchemen o Produits nécessaires au débranchem o Produits nécessaires à la reconstitut o Essuie-main o Masque	45,79	100,75	32,14	35,72
				64,29	71,44
				144,66	160,74
				222,12	246,81
				420,83	467,59
				598,7	665,23
				754,02	837,8
				13,8	13,8

Cost table of OPAT according to antibiotic and administration method

Antibiotic	Administration	Number of week of treatment	
		≤ 3	> 3
amoxicillin*	Elastometric pump		
Cefepime > 6 G/j			
Ceftazidime			
Ceftazidime + avibactam			
aztreonam*			
Piperacillin*	Electrical device		
Piperacillin + tazobactam*			
Temocillin			
Cefazolin*	Elastometric pump		
Cefepime ≤ 6 G/j			
Cefotaxime*	Electrical device		
Ceftolozane + Tazobactam*			
Oxacillin*			
Oxacillin*	Elastometric pump		
	Electrical device		

Electrical device : automatic infusion syringe perfusion and volumetric pump,

*antibiotic which can best be administered using a volumetric pump,

green: less expensive,

orange: more expensive

Matériel et méthodes

Volume de prescriptions sur une année au CHU d'Angers

PUI
PHARMACIE
À USAGE INTÉRIEUR

CHU
ANGERS
CENTRE HOSPITALIER
UNIVERSITAIRE

Nom antibiotique / Posologie (G/j)	Nombre d'équivalent jour de traitement par an		
	Posologie standard	Haute posologie	Pourcentage
TAZOCILLINE 12 à 16	10965	8224	30 à 37
CEFTAZIDIME 3 - 6	5654	2827	12 à 15
CEFEPIME 3 à 6	4466	2233	10 à 12
AMOXICILLINE 12	2840		8 à 13
CEFAZOLINE 6	3296		9 à 15
TEMOCILLINE 4 à 6	22	15	0,06
CEFOTAXIME 3 à 12	7637	1910	9 à 21
CEFOXITINE 8 à 10	323	258	0,9 à 1,2
AZTREONAM 3 à 6	58	29	0,13 à 0,16
CLOXACILLINE 12	517		1,4 à 2,3
MEROPENEME			

Résultats

Nom antibiotique / Posologie	Modalités comparées Intermittent ou prolongé vs continu	Différence d'impact CO2/j en pourcentage				Différence de coûts/j en pourcentage			Différence de temps IDE/j (min)
		Lié au DM	Lié au DM + biomed			Lié au DM	Lié au biomed		
			Incompressible*	"Réaliste" **	Pessimiste ***		Incompressible *	% minimal d'utilisation pour rentabilité	
TAZOCILLINE 12G/j	Gravité x3/j vs PV100cc/24H	72	70	69	29	80	56	30	4
	PSE/4Hx3/j vs PV100cc/24H	70	70	69	49	66	59	18	10
TAZOCILLINE 16G/j	Gravité x4/j vs PV250cc/24H	74	72	71	41	63	50	19	8
	PSE/4Hx4/j vs PV250cc/24H	74	73	73	63	73	69	12	22
CEFTAZIDIME 3 à 6G/j	Gravité x3/j vs PSE/12Hx2/j	45	43	42	2	26	9	60	4
CEFEPIME 3 à 6G/j	Gravité x3/j vs PSE/24H	72	71	69	27	54	36	24	7
AMOXICILLINE 12G/j	Gravité x6/j vs PV/500cc/12H	63	62	61	40	71	62	11	33
CEFAZOLINE > 6G/j	Gravité x3/j vs PV100cc/24H	72	71	69	27	54	36	31	4
CEFAZOLINE ≤ 6G/j	Gravité x3/j vs PSE/24H	72	70	69	25	61	45	24	7
TEMOCILLINE 6G/j	Gravité x3/j vs PSE/24H	72	70	69	25	61	45	24	7
TEMOCILLINE 4G/j	Gravité x2/j vs PSE/24H	58	55	53	13	42	17	55	4
CEFOTAXIME 12G/j	Gravité x4/j vs PV/250cc/24H	74	72	71	39	63	50	19	19
CEFOXITINE 8 à 10G/j	Gravité x4/j vs PSE/12Hx2/j	70	69	68	43	63	55	11	
	PSE/4Hx4/j vs PSE/12Hx2/j	57	55	54	18	59	50	13	
AZTREONAM	Gravité x3/j vs PSE/24H	72	70	69	25	61	45	24	7
CLOXACILLINE 12G/j	Gravité x6/j vs PV/100cc/24H	86	85	69	64	77	68	10	30
MEROPENEME 3 à 6G/j	Gravité x3/j vs PSE/8Hx3/j	19	17	15	28	9	26	119	-0,4

Résultats



Nom antibiotique / Posologie	Modalités comparées Intermittent ou prolongé vs continu	Différence pourcentage				Différence de coûts/j en pourcentage			Différence de temps IDE/j (min)
		Lié au DM	Lié au DM + biomed			Lié au DM	Lié au biomed		
			Incompressible*	"Réaliste" **	Pessimiste ***		Incompressible *	% minimal d'utilisation pour rentabilité	
TAZOCILLINE 12G/j	Gravité x3/j vs PV100cc/24H	72	70	69	29	80	56	30	4
	PSE/4Hx3/j vs PV100cc/24H	70	70	69	49	66	59	18	10
TAZOCILLINE 16G/j	Gravité x4/j vs PV250cc/24H	74	72	71	41	63	50	19	8
	PSE/4Hx4/j vs PV250cc/24H	74	73	73	63	73	69	12	22
CEFTAZIDIME 3 à 6G/j	Gravité x3/j vs PSE/12Hx2/j	45	43	42	2	26	9	60	4
CEFEPIME 3 à 6G/j	Gravité x3/j vs PSE/24H	72	71	69	27	54	36	24	7
AMOXICILLINE 12G/j	Gravité x6/j vs PV/500cc/12H	63	62	61	40	71	62	11	33
CEFAZOLINE > 6G/j	Gravité x3/j vs PV100cc/24H	72	71	69	27	54	36	31	4
CEFAZOLINE ≤ 6G/j	Gravité x3/j vs PSE/24H	72	70	69	25	61	45	24	7
TEMOCILLINE 6G/i	Gravité x3/j vs PSE/24H	72	70	69	25	61	45	24	7
TEMOCILLINE 4G/j	Gravité x2/j vs PSE/24H	58	55	53	13	42	17	55	4
CEFOTAXIME 12G/j	Gravité x4/j vs PV/250cc/24H	74	72	71	39	63	50	19	19
CEFOXITINE 8 à 10G/j	Gravité x4/j vs PSE/12Hx2/j	70	69	68	43	63	55	11	
	PSE/4Hx4/j vs PSE/12Hx2/j	57	55	54	18	59	50	13	
AZTREONAM	Gravité x3/j vs PSE/24H	72	70	69	25	61	45	24	7
CLOXACILLINE 12G/i	Gravité x6/j vs PV/100cc/24H	86	85	69	64	77	68	10	30
MEROPENEME 3 à 6G/j	Gravité x3/j vs PSE/8Hx3/j	19	17	15	28	9	26	119	-0,4

Résultats



Nom antibiotique / Posologie	Modalités comparées Intermittent ou prolongé vs continu	Différence d'impact CO2/j en pourcentage				Différence d'impact CO2/j en pourcentage			Différence de temps IDE/j (min)
		Lié au DM	Lié au DM + biomed			Lié au DM	Lié au biomed		
			Incompressible*	"Réaliste" **	Pessimiste ***		Incompressible *	% minimal d'utilisation pour rentabilité	
TAZOCILLINE 12G/j	Gravité x3/j vs PV100cc/24H	72	70	69	29	80	56	30	4
	PSE/4Hx3/j vs PV100cc/24H	70	70	69	49	66	59	18	10
TAZOCILLINE 16G/j	Gravité x4/j vs PV250cc/24H	74	72	71	41	63	50	19	8
	PSE/4Hx4/j vs PV250cc/24H	74	73	73	63	73	69	12	22
CEFTAZIDIME 3 à 6G/j	Gravité x3/j vs PSE/12Hx2/j	45	43	42	2	26	9	60	4
CEFEPIME 3 à 6G/j	Gravité x3/j vs PSE/24H	72	71	69	27	54	36	24	7
AMOXICILLINE 12G/j	Gravité x6/j vs PV/500cc/12H	63	62	61	40	71	62	11	33
CEFAZOLINE > 6G/j	Gravité x3/j vs PV100cc/24H	72	71	69	27	54	36	31	4
CEFAZOLINE ≤ 6G/j	Gravité x3/j vs PSE/24H	72	70	69	25	61	45	24	7
TEMOCILLINE 6G/j	Gravité x3/j vs PSE/24H	72	70	69	25	61	45	24	7
TEMOCILLINE 4G/j	Gravité x2/j vs PSE/24H	58	55	53	13	42	17	55	4
CEFOTAXIME 12G/j	Gravité x4/j vs PV/250cc/24H	74	72	71	39	63	50	19	19
CEFOXITINE 8 à 10G/j	Gravité x4/j vs PSE/12Hx2/j	70	69	68	43	63	55	11	
	PSE/4Hx4/j vs PSE/12Hx2/j	57	55	54	18	59	50	13	
AZTREONAM	Gravité x3/j vs PSE/24H	72	70	69	25	61	45	24	7
CLOXACILLINE 12G/j	Gravité x6/j vs PV/100cc/24H	86	85	69	64	77	68	10	30
MEROPENEME 3 à 6G/j	Gravité x3/j vs PSE/8Hx3/j	19	17	15	28	9	26	119	-0,4

Résultats



Nom antibiotique / Posologie	Modalités comparées Intermittent ou prolongé vs continu	Différence d'impact CO2/j en pourcentage				Différence de coûts/j en			Différence de temps IDE/j (min)
		Lié au DM	Lié au DM + biomed			Lié au DM	Lié au biomed	% minimal d'utilisation pour rentabilité	
			Incompressible*	"Réaliste" **	Pessimiste ***				
TAZOCILLINE 12G/j	Gravité x3/j vs PV100cc/24H	72	70	69	29	80	56	30	4
	PSE/4Hx3/j vs PV100cc/24H	70	70	69	49	66	59	18	10
TAZOCILLINE 16G/j	Gravité x4/j vs PV250cc/24H	74	72	71	41	63	50	19	8
	PSE/4Hx4/j vs PV250cc/24H	74	73	73	63	73	69	12	22
CEFTAZIDIME 3 à 6G/j	Gravité x3/j vs PSE/12Hx2/j	45	43	42	2	26	9	60	4
CEFEPIME 3 à 6G/j	Gravité x3/j vs PSE/24H	72	71	69	27	54	36	24	7
AMOXICILLINE 12G/j	Gravité x6/j vs PV/500cc/12H	63	62	61	40	71	62	11	33
CEFAZOLINE > 6G/j	Gravité x3/j vs PV100cc/24H	72	71	69	27	54	36	31	4
CEFAZOLINE ≤ 6G/j	Gravité x3/j vs PSE/24H	72	70	69	25	61	45	24	7
TEMOCILLINE 6G/j	Gravité x3/j vs PSE/24H	72	70	69	25	61	45	24	7
TEMOCILLINE 4G/j	Gravité x2/j vs PSE/24H	58	55	53	13	42	17	55	4
CEFOTAXIME 12G/j	Gravité x4/j vs PV/250cc/24H	74	72	71	39	63	50	19	19
CEFOXITINE 8 à 10G/j	Gravité x4/j vs PSE/12Hx2/j	70	69	68	43	63	55	11	
	PSE/4Hx4/j vs PSE/12Hx2/j	57	55	54	18	59	50	13	
AZTREONAM	Gravité x3/j vs PSE/24H	72	70	69	25	61	45	24	7
CLOXACILLINE 12G/i	Gravité x6/j vs PV/100cc/24H	86	85	69	64	77	68	10	30
MEROPENEME 3 à 6G/j	Gravité x3/j vs PSE/8Hx3/j	19	17	15	28	9	26	119	-0,4

Résultats



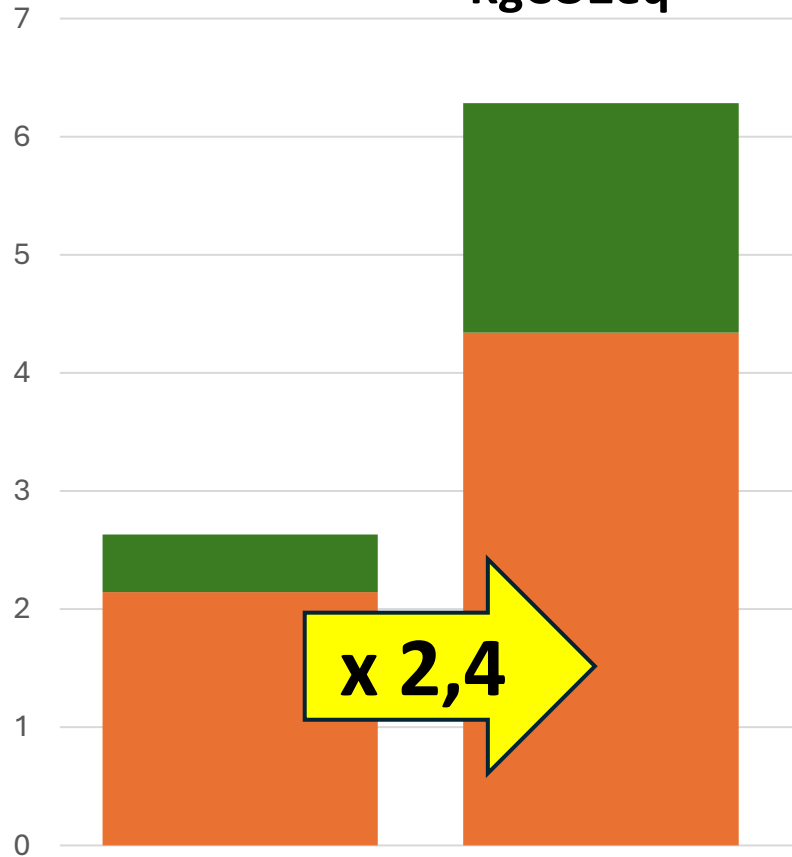
Nom antibiotique / Posologie	Modalités comparées Intermittent ou prolongé vs continu	Différence d'impact CO2/j en pourcentage				Différence de coûts/j en pourcentage			Différence de temps IDE/j (min)
		Lié au DM	Lié au DM + biomed			Lié au DM	Lié au biomed		
			Incompressible*	"Réaliste" **	Pessimiste ***		Incompressible *	% minimal d'utilisation pour rentabilité	
TAZOCILLINE 12G/j	Gravité x3/j vs PV100cc/24H	72	70	69	29	80	56	30	4
	PSE/4Hx3/j vs PV100cc/24H	70	70	69	49	66	59	18	10
TAZOCILLINE 16G/j	Gravité x4/j vs PV250cc/24H	74	72	71	41	63	50	19	8
	PSE/4Hx4/j vs PV250cc/24H	74	73	73	63	73	69	12	22
CEFTAZIDIME 3 à 6G/j	Gravité x3/j vs PSE/12Hx2/j	45	43	42	2	26	9	60	4
CEFEPIME 3 à 6G/j	Gravité x3/j vs PSE/24H	72	71	69	27	54	36	24	7
AMOXICILLINE 12G/j	Gravité x6/j vs PV/500cc/12H	63	62	61	40	71	62	11	33
CEFAZOLINE > 6G/j	Gravité x3/j vs PV100cc/24H	72	71	69	27	54	36	31	4
CEFAZOLINE ≤ 6G/j	Gravité x3/j vs PSE/24H	72	70	69	25	61	45	24	7
TEMOCILLINE 6G/j	Gravité x3/j vs PSE/24H	72	70	69	25	61	45	24	7
TEMOCILLINE 4G/j	Gravité x2/j vs PSE/24H	58	55	53	13	42	17	55	4
CEFOTAXIME 12G/j	Gravité x4/j vs PV/250cc/24H	74	72	71	39	63	50	19	19
CEFOXITINE 8 à 10G/j	Gravité x4/j vs PSE/12Hx2/j	70	69	68	43	63	55	11	
	PSE/4Hx4/j vs PSE/12Hx2/j	57	55	54	18	59	50	13	
AZTREONAM	Gravité x3/j vs PSE/24H	72	70	69	25	61	45	24	7
CLOXACILLINE 12G/i	Gravité x6/j vs PV/100cc/24H	86	85	69	64	77	68	10	30
MEROPENEME 3 à 6G/j	Gravité x3/j vs PSE/8Hx3/j	19	17	15	28	9	26	119	-0,4

CEFTRIAXONE



CEFOTAXIME

KgCO₂eq



CEFTRIAXONE
1 G/j

CEFOTAXIME
3 G/j
Discontinu

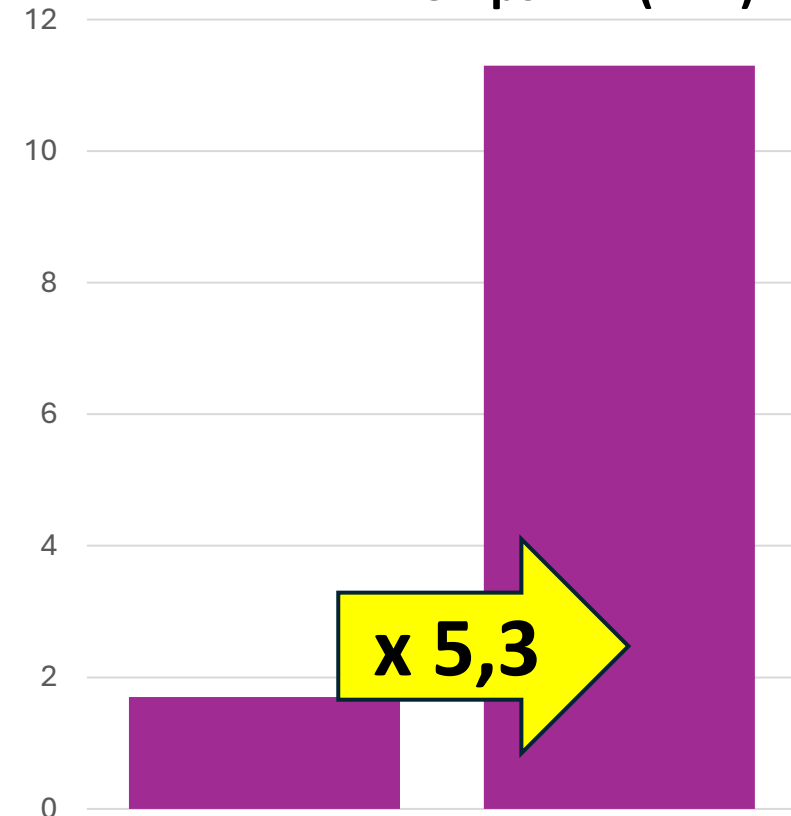


Antibiotique



Administration

Temps IDE (min)



CEFTRIAXONE
1 G/j

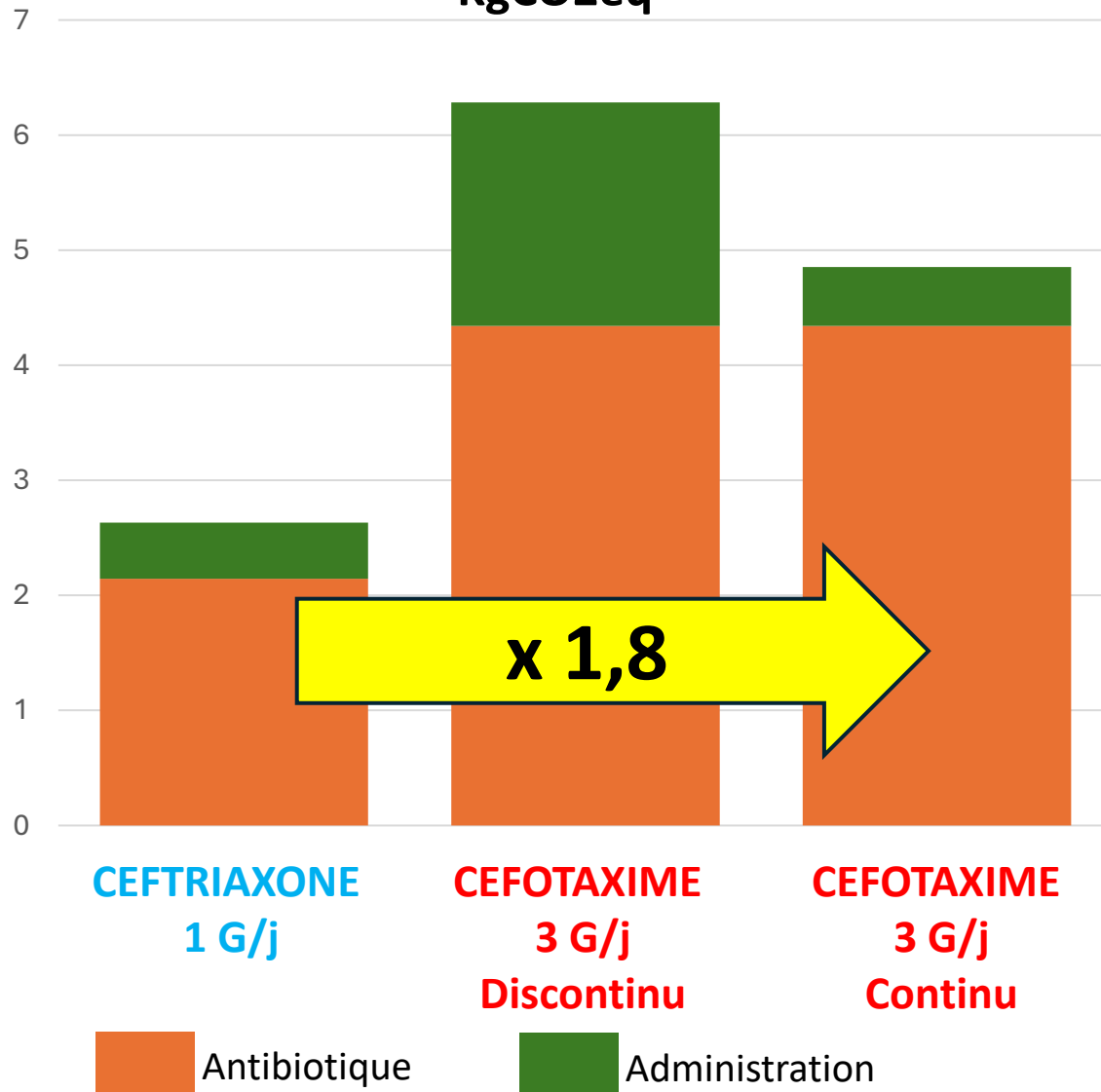
CEFOTAXIME
3 G/j
Discontinu

CEFTRIAXONE

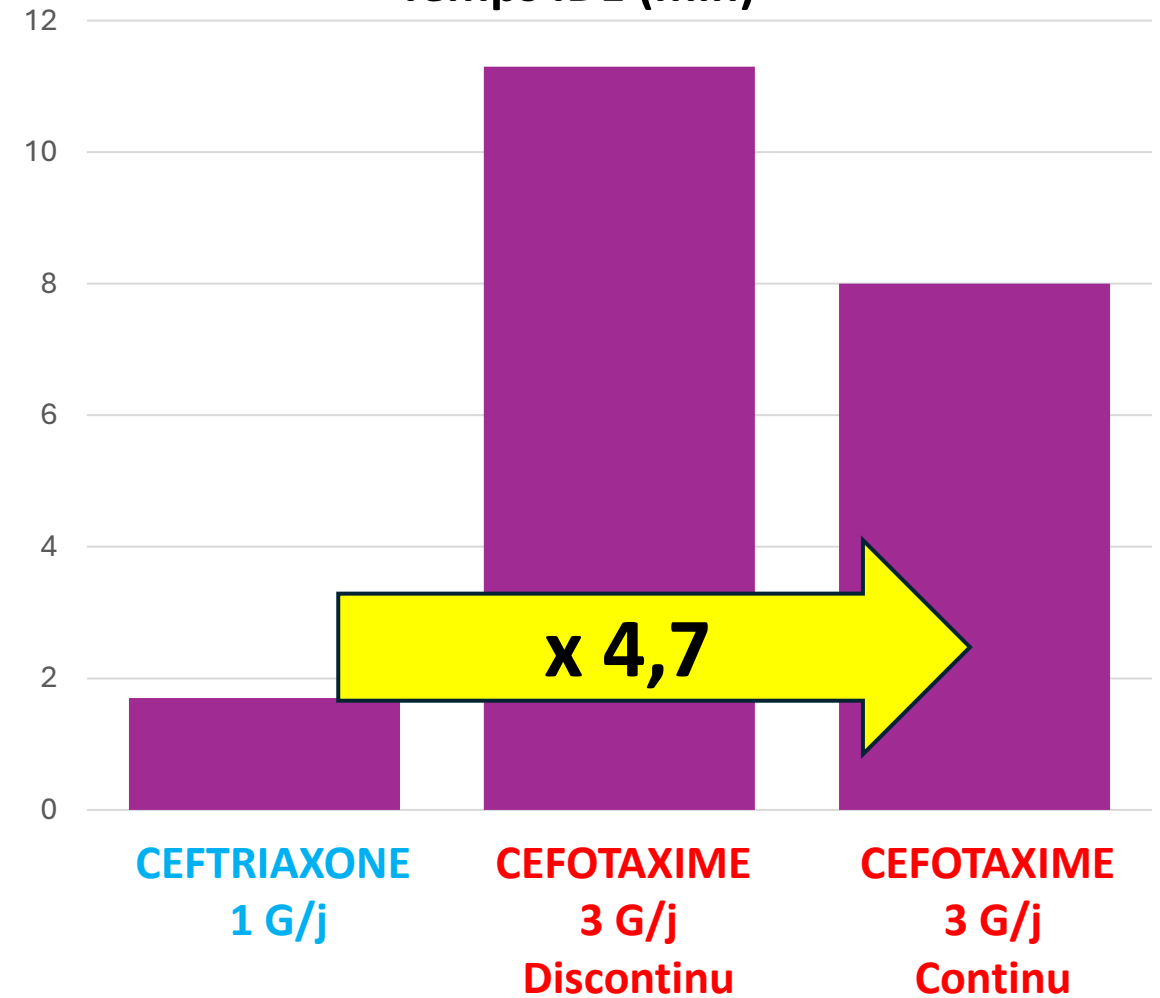


CEFOTAXIME

KgCO₂eq



Temps IDE (min)



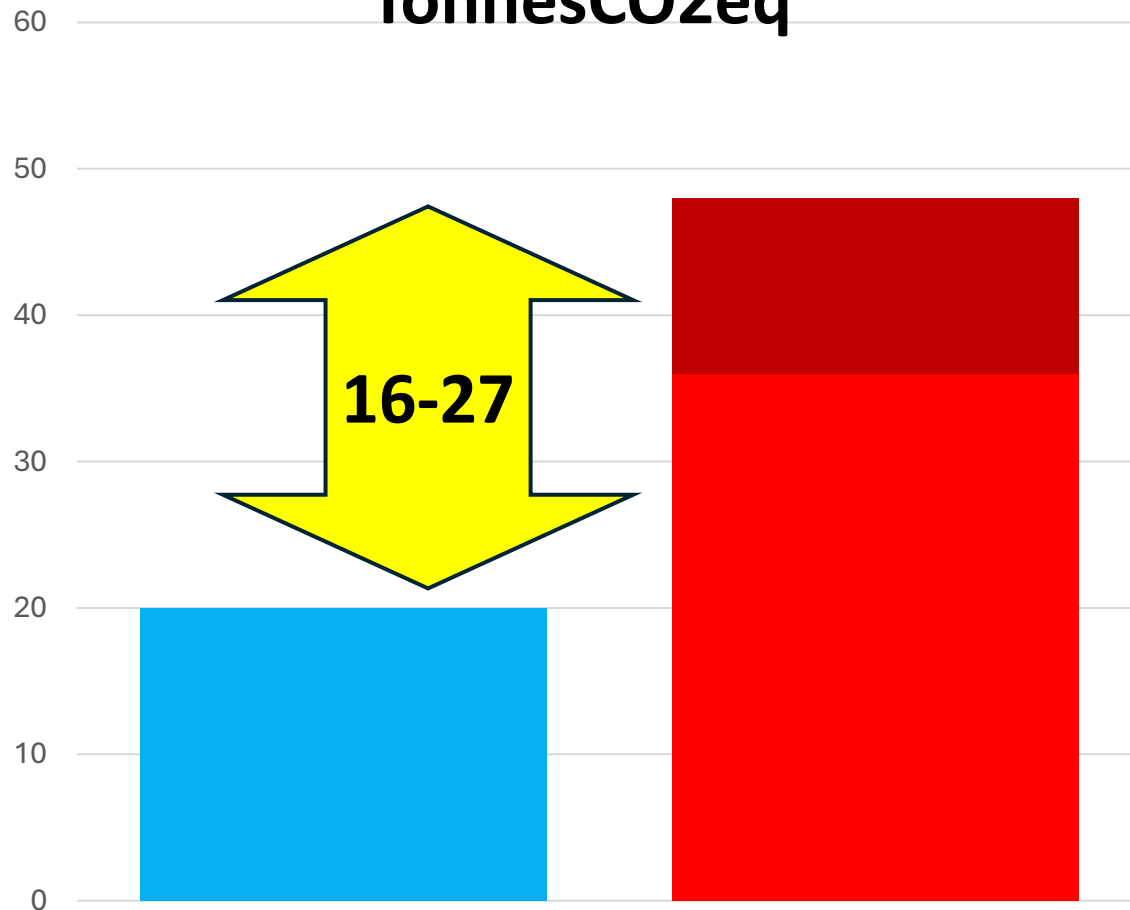
CEFTRIAXONE



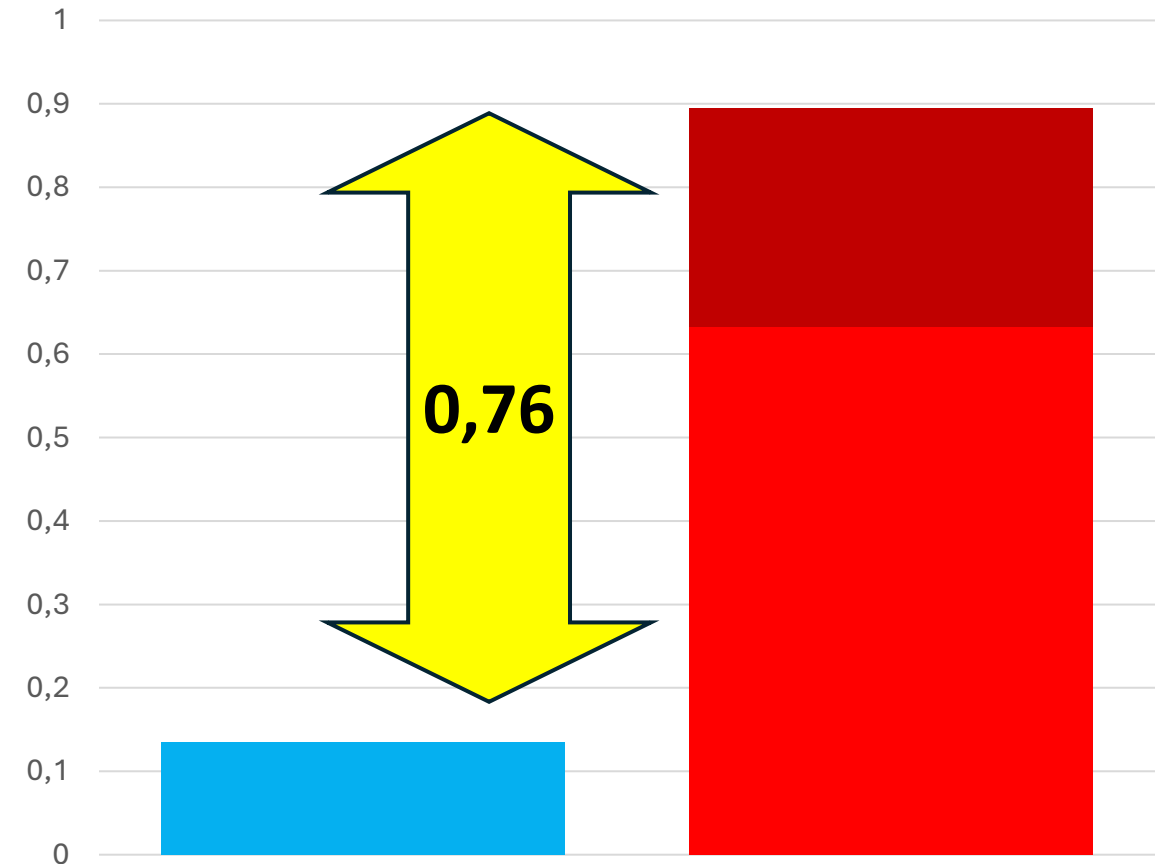
CEFOTAXIME

1 an de prescription soit 955 à 7637 jours de traitement

TonnesCO2eq



Temps IDE (ETP)

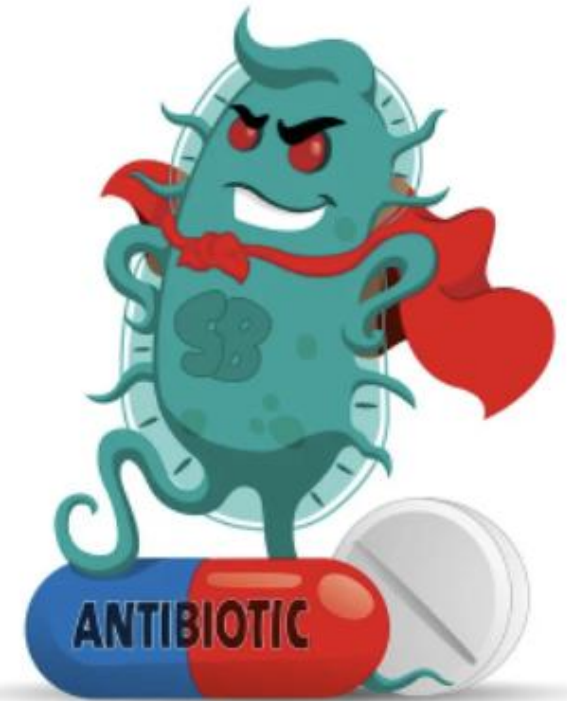
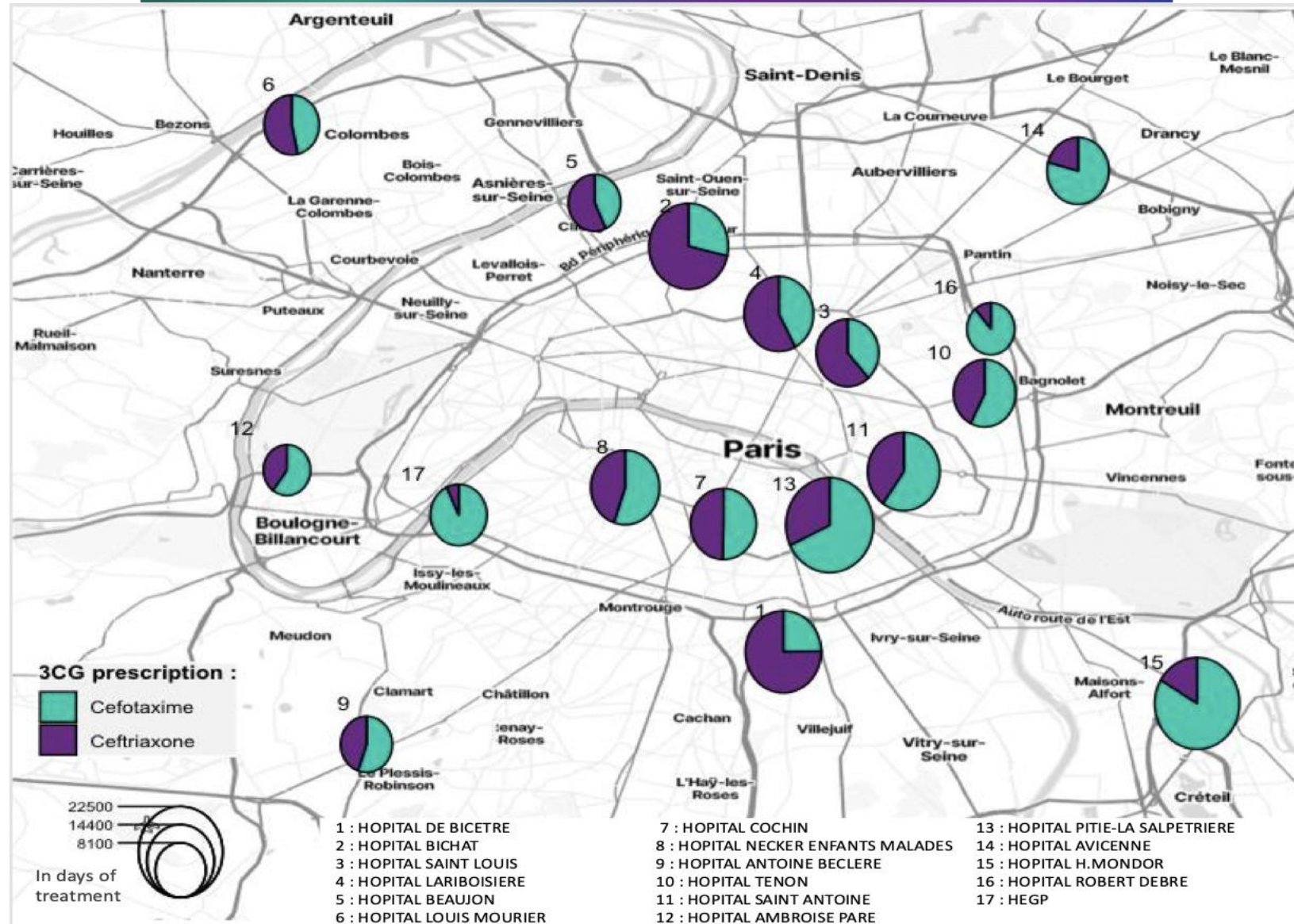


Cefotaxime *versus* Ceftriaxone:

Current practices in Paris hospitals and new considerations

E. Raphaël¹, S. Huynh², V. Siorat³, A. Sokal¹,
D. Blez⁴, A. Degrasat-Théas³, A. Lefort¹, R. Lepeule⁵.

¹Hôpital Beaujon, AP-HP - Clichy (France), ²Hôpital Ambroise Paré - AP-HP - Boulogne-Billancourt (France), ³AGEPS -APHP - Paris (France),
⁴Hôpital Necker - APHP - Paris (France), ⁵Henri Mondor AP-HP - Créteil (France)



?