

EXPRESSION NUMERIQUE DES RESULTATS

Pr. Bruno RIOU

Département d'Anesthésie-Réanimation et
Service d'Accueil des Urgences,
CHU Pitié-Salpêtrière, Paris

120 manuscrits des AFAR

Absence de méthodologie statistique	3%
Expression numérique incorrecte	79 %
Erreur sur le risque α	36 %
Erreur sur le risque β	21 %
Test inapproprié	49 %

120 manuscrits des AFAR

Expression numérique incorrecte

79 %

Précision des mesures

68 %

Distribution des variables

12 %

SD ou ESM non précisé

17 %

Pas d'intervalle de confiance

22 %

TABLEAU ERRONE

	Groupe 1	Groupe 2
--	----------	----------

PAM		
-----	--	--

	80,3 $\pm$ 5,4	84,3 $\pm$ 6,3
--	----------------	----------------

FC		
----	--	--

	75 $\pm$ 7	90,6 $\pm$ 4,5
--	------------	----------------

DC		
----	--	--

	3,25 $\pm$ 0,54	2 $\pm$ 0,67
--	-----------------	--------------

?		
---	--	--

TABLEAU CORRIGE

	Témoins (n=12)	Malades (n=15)
PAM (mmHg)	80±5	84±6
FC (bpm)	75±7	90±4
DC (L/min)	3,2±0,5	2,0±0,7

PAM= pression artérielle moyenne; FC=fréquence cardiaque; DC= débit cardiaque.
Moyenne ± DS

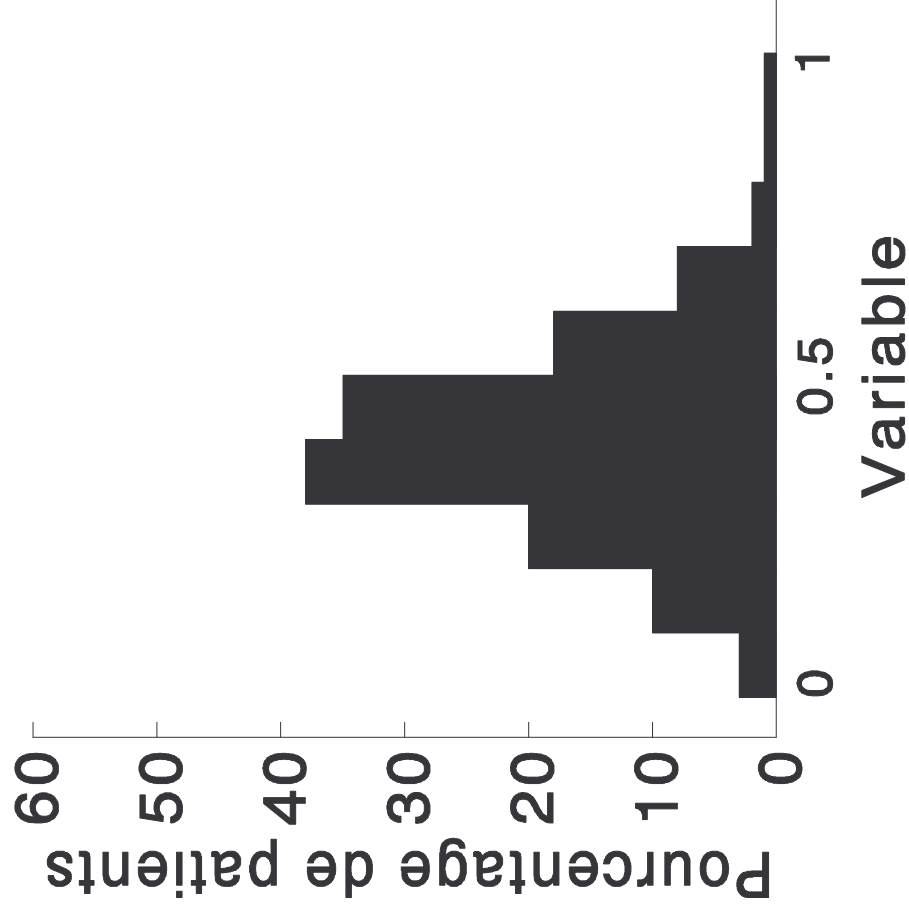
DIFFERENTES VARIABLES

- Quantitatives continues
- Quantitative discontinue
- Qualitatifs nominales
- Qualitatifs ordinales

EXPRESSION D'UNE VARIABLE

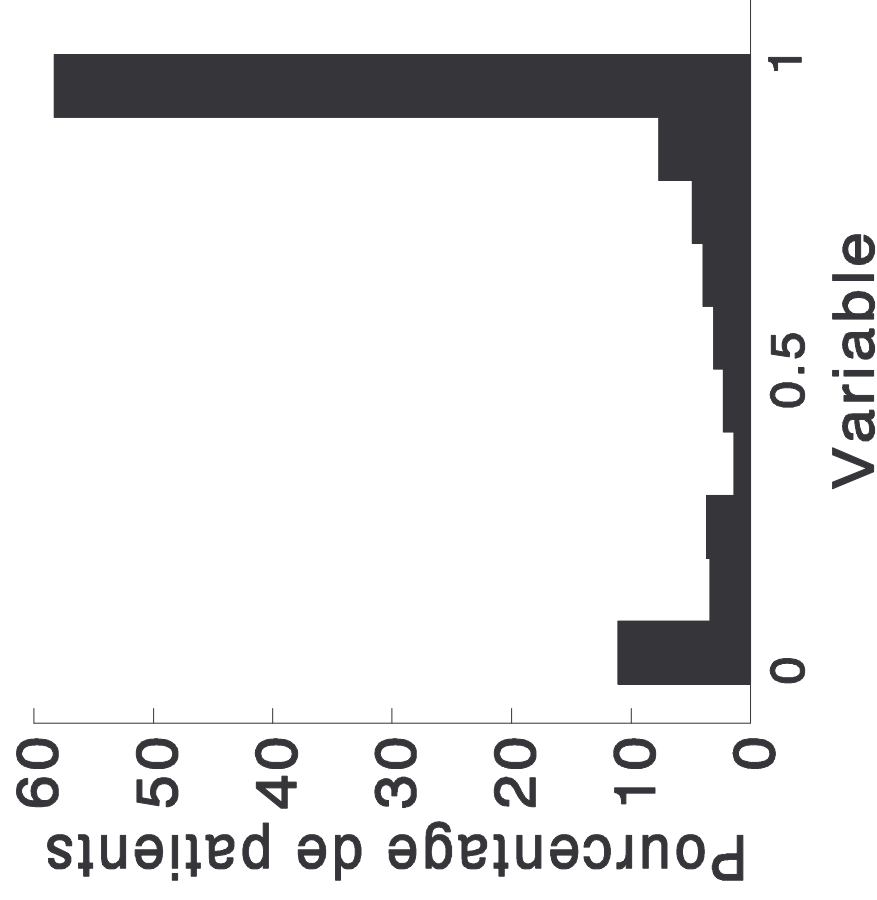
- Centrage de la variable
- Dispersion autour du centrage

DISTRIBUTION NORMALE



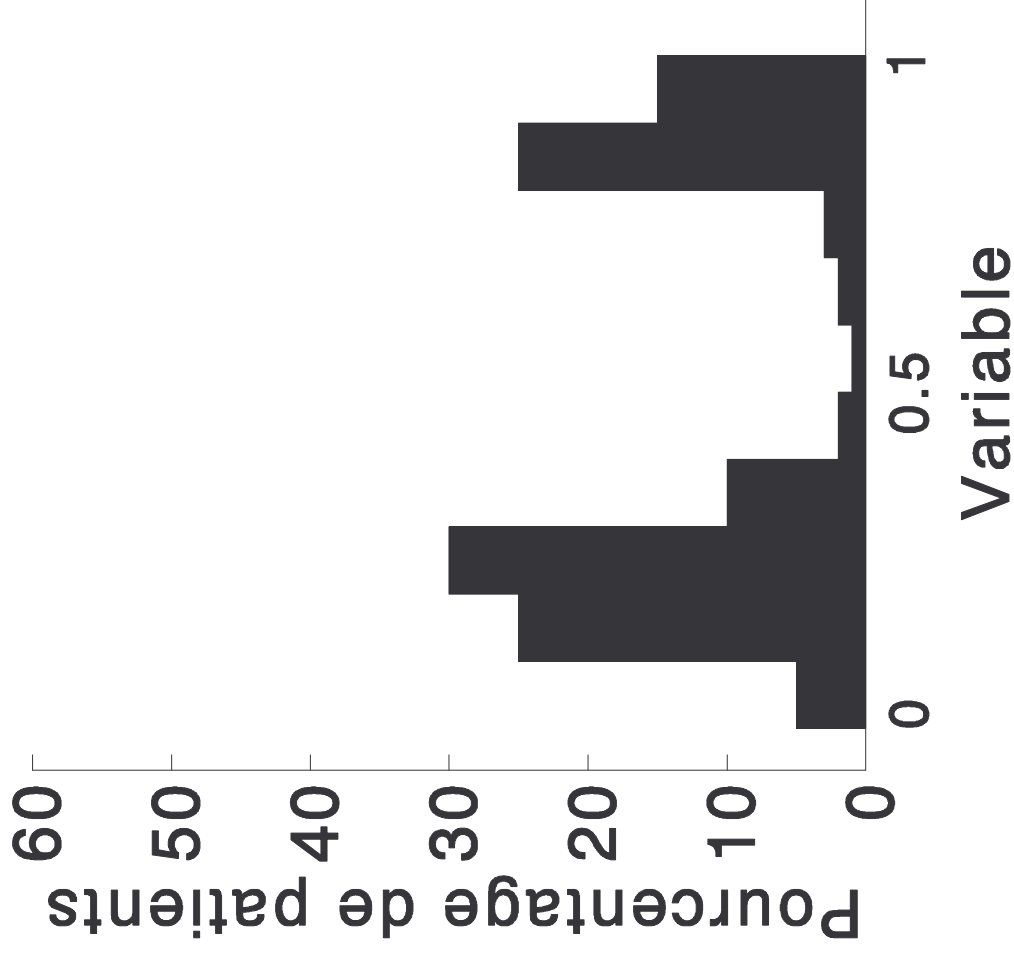
DISTRIBUTION BIMODALE

(probabilité de survie de polytraumatisés



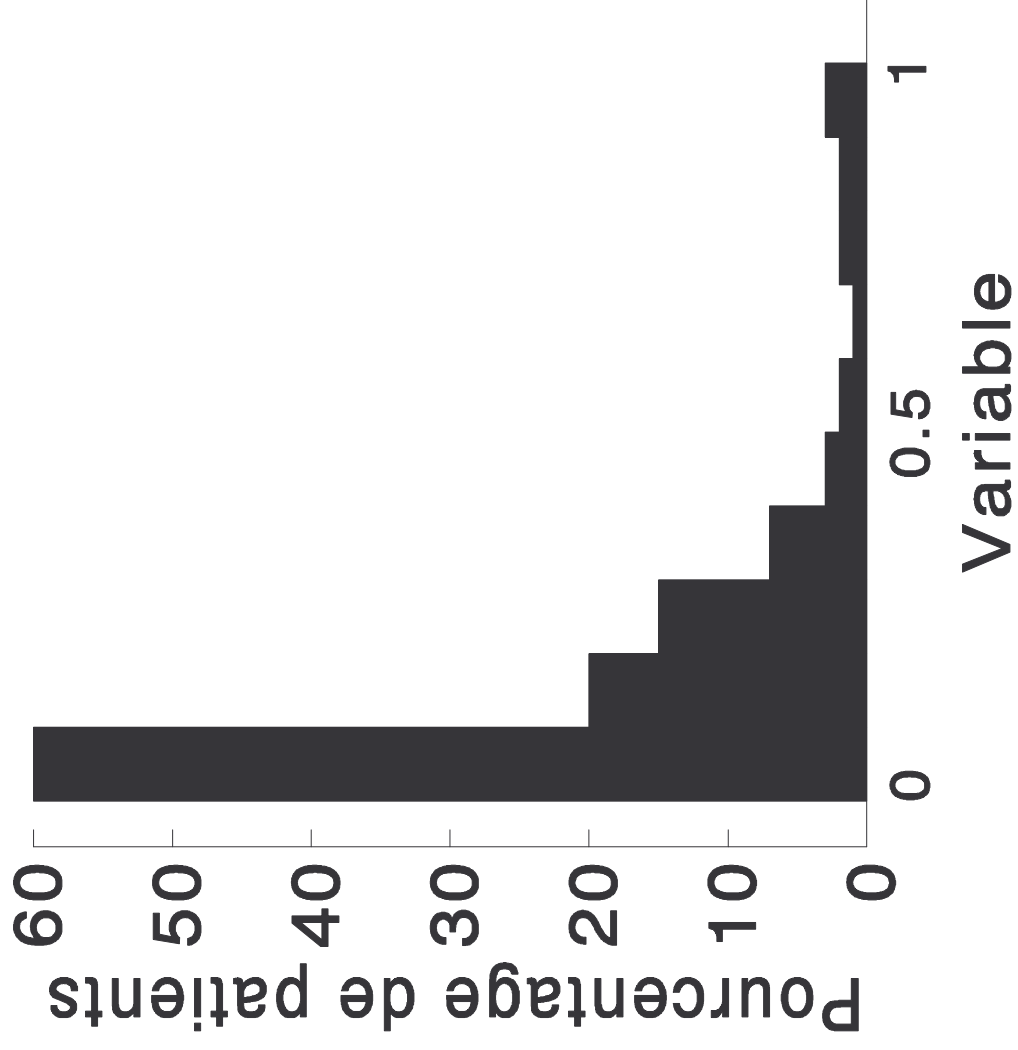
DISTRIBUTION BIMODALE

(Troponine et Douleur thoracique)



DISTRIBUTION EN J

(Acuité visuelle)



DISTRIBUTION NORMALE

- Tester la normalité ?
- Variable a priori normale
- Variable a priori non normale
- Examiner l'histogramme

DISTRIBUTION NORMALE

- REGLE SIMPLE:

PAM (mmHg): 90 ± 15

Saignement: 350 ± 450 ml

- DS > $\frac{1}{2}$ moyenne: non Gaussienne !

CENTRAGE D'UNE VARIABLE

- Moyenne arithmétique
- Moyenne géométrique
- Médiane
- Mode

↓ Moyenne=Médiane



↓ Médiane



↓ Médiane



↓ Mode



Moyenne géométrique

- pH : 1,2 - 3,4 - 5,2 - 13,8
- Moyenne arithmétique: 5,9
- Moyenne géométrique: 4,1

DISPERSION AUTOUR DU CENTRAGE

- Déviation standard (DS)
- Erreur standard sur la moyenne (ESM)
- Intervalle de confiance à 95 %
- Extrêmes
- Quartiles

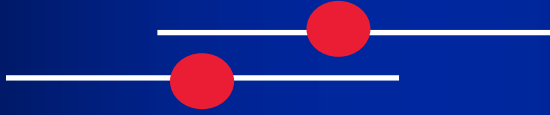
- $s^2 = (\sum (x_i - \mu)^2) / (n - 1)$

- $DS = s$

- $ESM = DS / \sqrt{n}$

- $IC95\% = 1,96 DS$

- Moyenne $\pm$ DS: 68 % des cas
- Moyenne $\pm$ 1,96DS: 95 % des cas
- Moyenne $\pm$ 1,96ESM: 95% des moyennes



NS



$P < 0,05$



?



100

30

0



100

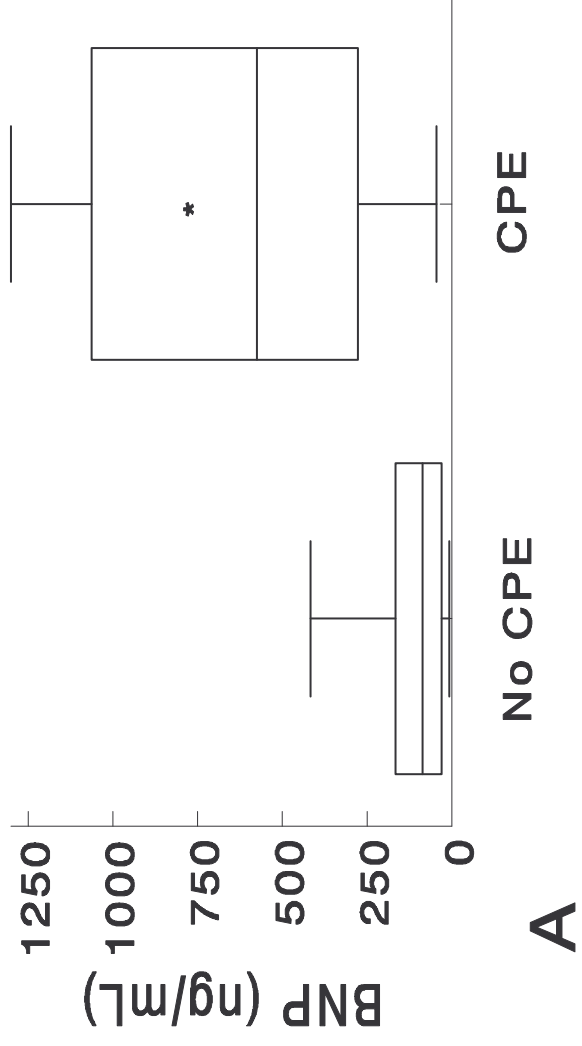
15

0



DS OU ESM

- Equivalence ?
- ESM: variation de la moyenne
- DS: variation individuelle
- Problèmes des grands effectifs



POURCENTAGES

- Pas de pourcentage si $n < 10$
- Problème de l'arrondi (précision)
- Problème de l'arrondi (compréhension)
- Intervalle de confiance à 95 %

Pourcentages et intervalle de confiance à 95 %

n/T	%	IC 95 %
2/10	10 %	7-33 %
20/100	10 %	16-24 %
200/1000	10 %	19-22 %

Intervalles de confiance à 95 %

- $IC95\% = p \pm 1,96 \sqrt{p(1-p) / n}$

- Attention aux extrêmes

- Méthode exacte

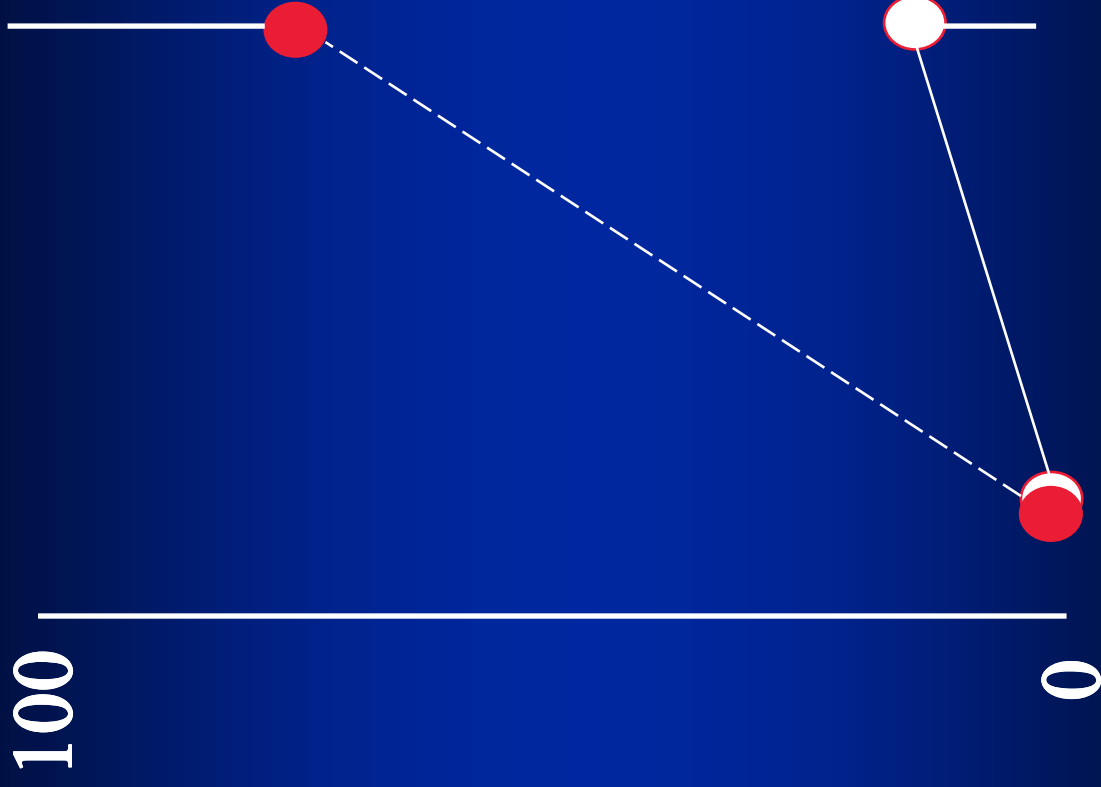
Valeurs absolues ou pourcentages ?

- Valeur absolues

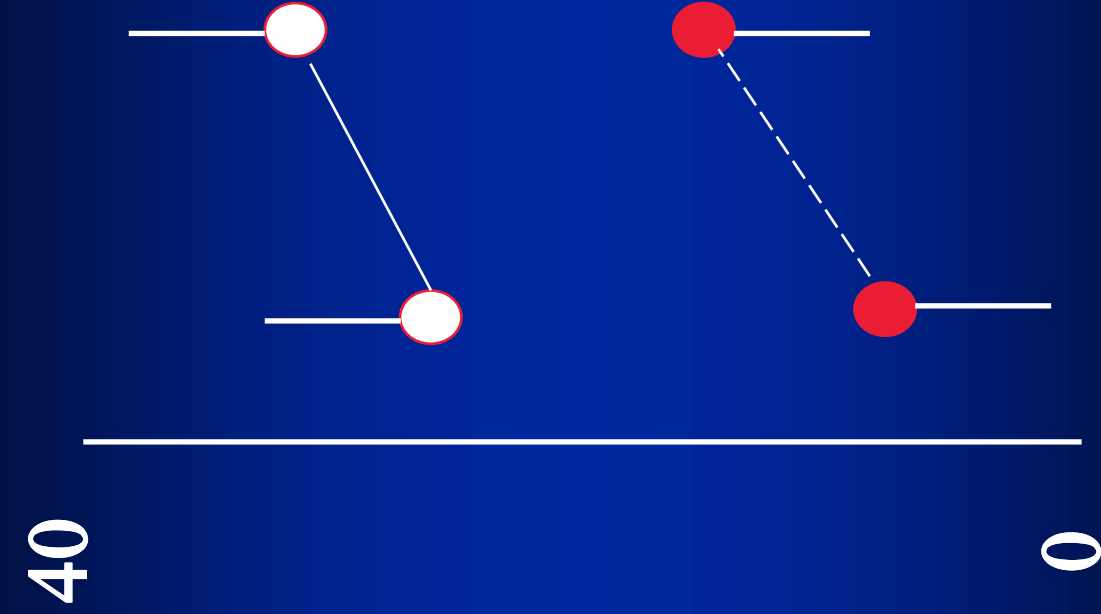
- Δ

- $\Delta\%$

Quelle est l'information importante ?



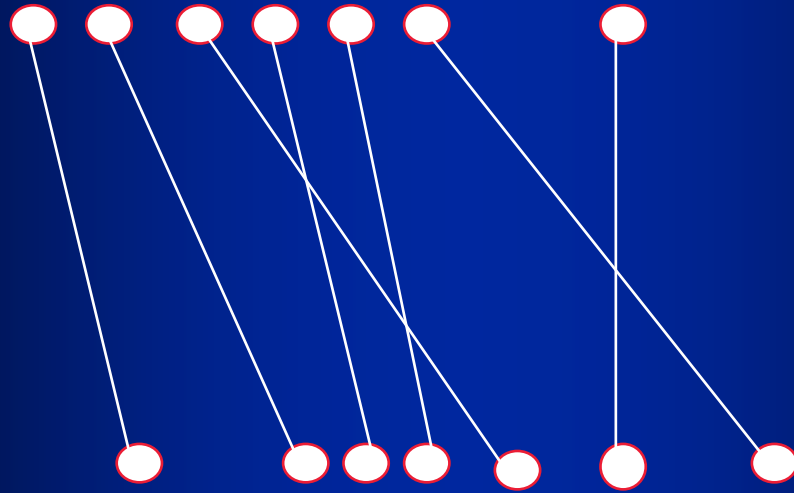
Pourcentages



Valeurs absolues

100

0



RECOMMANDATIONS

- Ne donner que les décimales significatives
- Expression identique pour une variable
- Pas de décimales pour des variables entières
- Vérifier la normalité de la distribution
- Moyenne et DS pour les variables normales
- Indiquer les modalités d'expression
- IC95 % pour les pourcentages
- Choix raisonné entre valeur absolues et
- Utiliser les IC 95 %

Expression numérique des résultats

B. Riou, M. Pinaud

Ann Fr Anesth Réanim 1996; 15: 49-56