

# Intérêt de la pupillométrie peropératoire

Gaëlle Bouroche

22 Mai 2015

Journée des CLCC - Bordeaux

**GUSTAVE /  
ROUSSY**  
CANCER CAMPUS  
GRAND PARIS



# Balance nociception/antinociception

- **Nociception :**  
perception inconsciente  
d'un stimulus  
douloureux exprimée  
par une réponse du  
SNA ou un mouvement
- **Antinociception :**  
suppression de la  
nociception (opioïdes)



# Intérêt du monitoring

- **Sousdosage en morphinique**

- > Réveil
- > Mouvement
- > HTA, tachycardie
- > Spasme
- > Douleurs chroniques

- **Surdosage en morphinique**

- > Retard de réveil
- > Hypotension, bradycardie
- > Dépression respiratoire
- > Hyperalgésie post-op



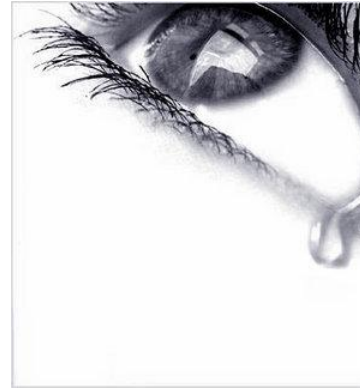
- Diminuer les complications liées aux sur ou sous dosage en morphinique
- Prédire si la concentration en morphinique est suffisante pour un stimulus
- Diminuer la consommation en morphiniques

# Outils de monitoring de la balance nociception/antinociception?

# Clinique

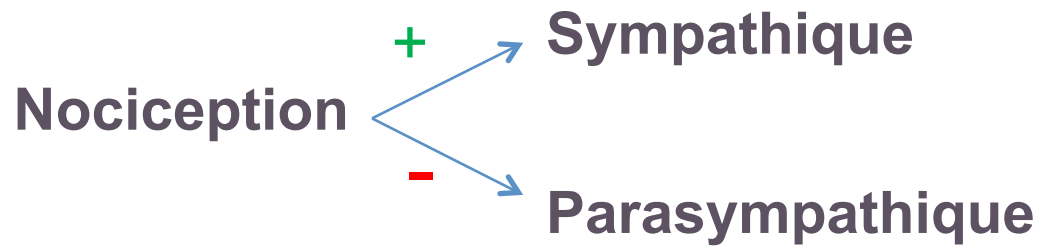
## Sympathique

- élévation PA, FC
- larmes
- sueur



Pas suffisant

Volémie, hypnose...



**Intérêt du monitoring de la balance sympathique/  
parasympathique**

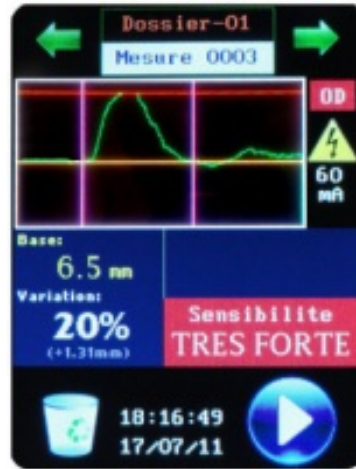
# Monitoring based on the SNA

- **Variability of the HR (ANI)**
- **Amplitude of the pulse wave and variability of the HR (SPI)**
- **Pupillary Dilatation Reflex (Pupillometry)**

# Pupillométrie

- **Un stimulus nociceptif provoque une dilation proportionnelle de la pupille**
  - Muscle constricteur = innervation  $P\Sigma$  (Nerf oculomoteur)
  - Muscle dilatateur = innervation  $\Sigma$
- **Sous AG, inhibition du parasymphatique**
- **Reflexe de dilation pupillaire (RDP) en réponse à un stimulus nociceptif calibré**
- **Peu invasif**
- **Limites : pathologies oculaires, neuropathie diabétique**





# Corrélation avec la dose de morphinique

- **Alfentanil**

*Larson MD, Anesthesiology. 1997;87(4):849–855*

*Constant I, Br. J. Anaesth. 2006;96(5):614–619*

- **Rémifentanil**

*Barvais L, Br. J. Anaesth. 2003;91(3):347–352.*



**Et alors, à quoi ça sert?**

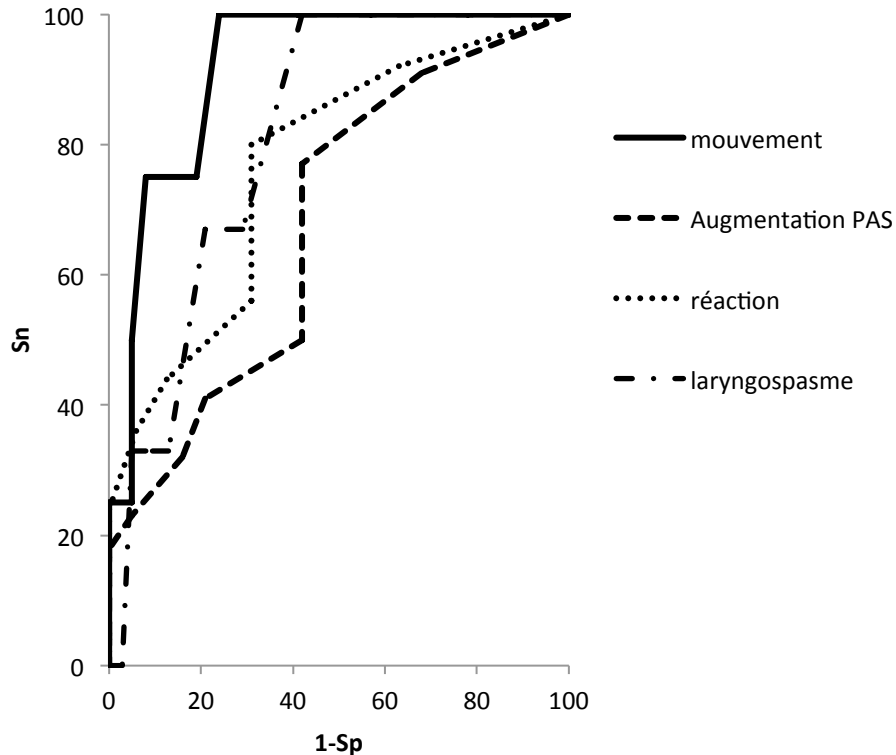
# Titration des morphiniques

The slide features a white background with a decorative graphic on the right side consisting of several overlapping triangles in shades of gray. A solid teal horizontal bar runs across the bottom of the slide.

# RDP et titration du rémifentanil

- Propofol pour BIS = 40-60
- Masque laryngé
- Rémifentanil pour RDP < 30%
- Tétanos 10 sec, 80 mA, 100Hz
- Pas de variation hémodynamique ou du BIS à l'incision

# Courbes ROC



## ● AUC du RDP pour

Le mouvement : 0,9 (IC 95% [0,8 - 1],  $p < 0,001$ )

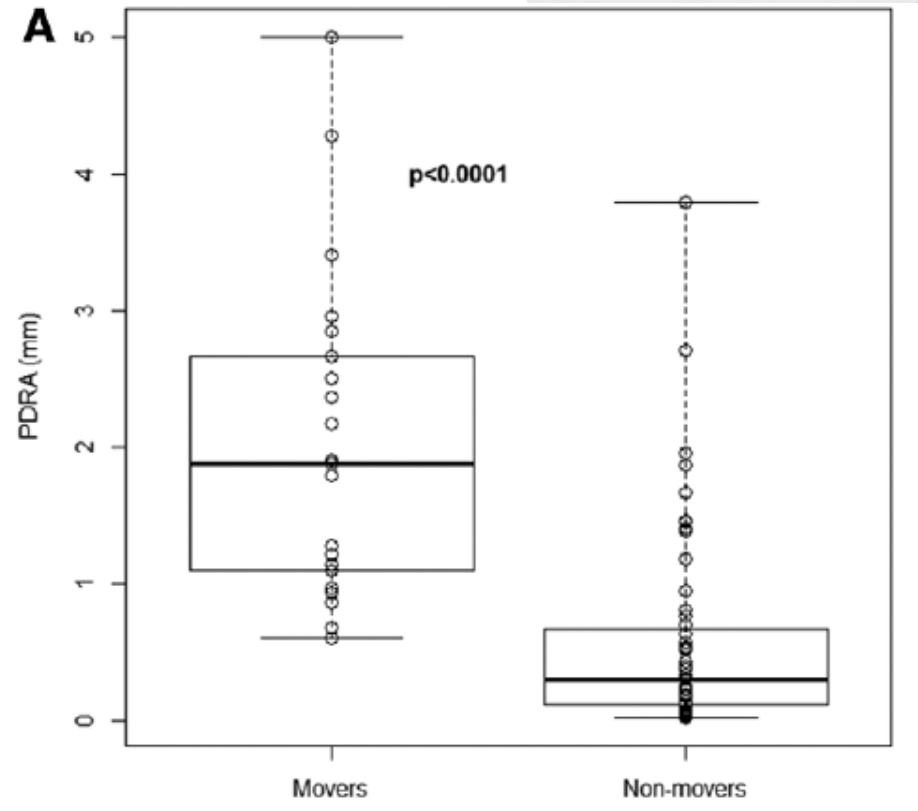
Augmentation PAS : 0,7 (IC 95% [0,5 - 0,8],  $p < 0,02$ )

Laryngospasme : 0,8 (IC 95% [0,6 - 1],  $p < 0,01$ )

Réaction tous types : 0,8 (IC95% [0,6 - 0,9],  $p < 0,01$ ).

# RDP et mouvement à l'incision

- Propofol (4mg/ml)
- Rémi 0, 1, 3 et 5 ng/ml
- Tétanos 60 mA, 5 sec, 100Hz
- Amplitude du RDP (PDRA)
- Mouvement à la dilatation cervicale
- AUC ROC = 0,9

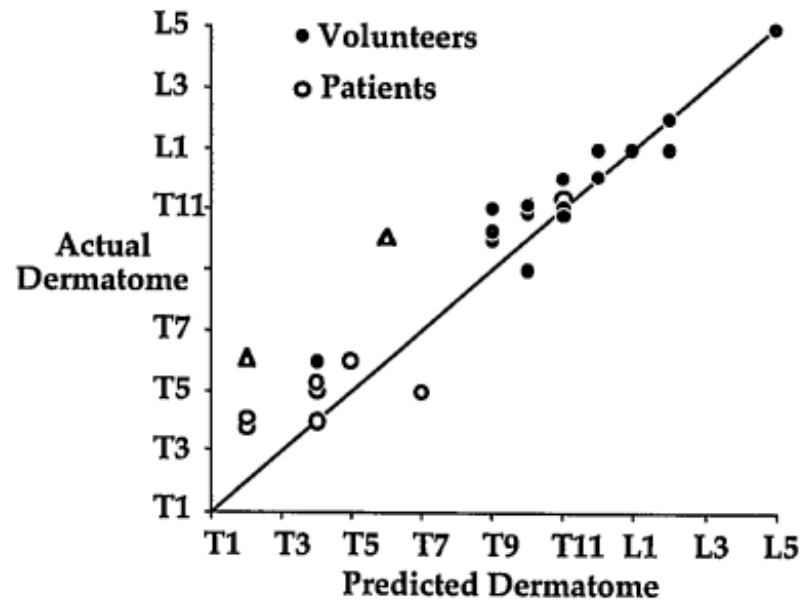


# Evaluation de l'ALR



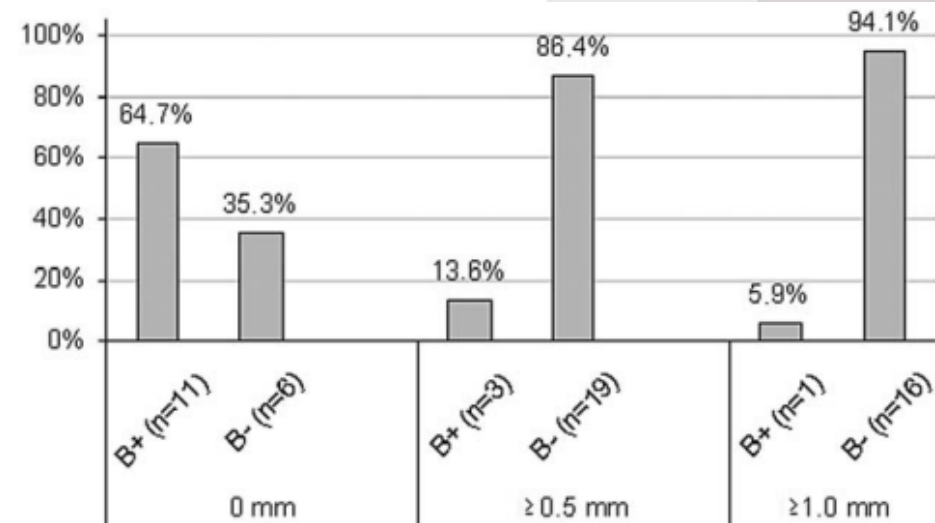
# RDP et ALR

- AG (iso) et APD (bupi)
- Evaluation du niveau de la péri sous AG par RDP
- Puis évaluation du niveau une fois le patient réveillé



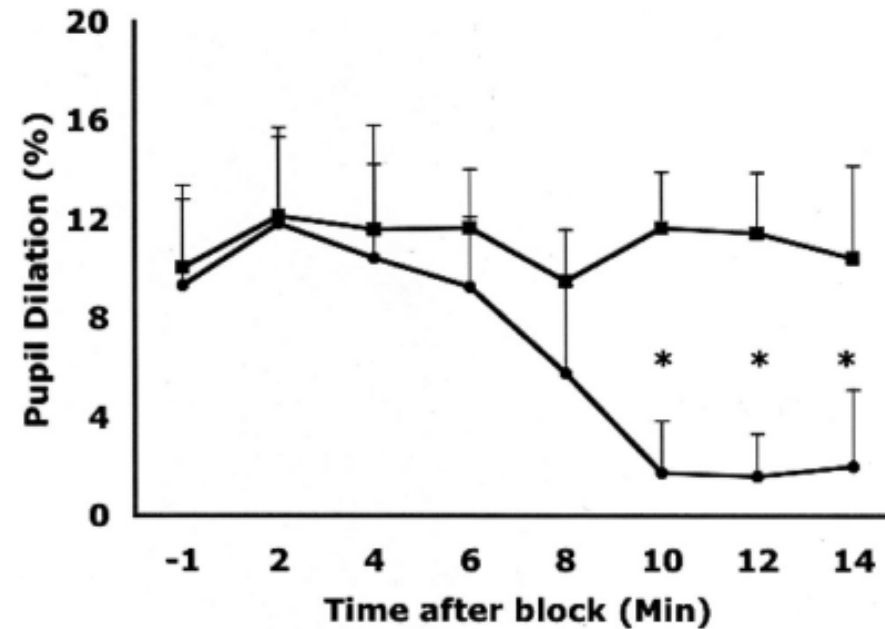
# RDP et ALR

- AG et APD (ropi)
- Chirurgie thoracique
- Tétanos 10 sec, 60 mA, 100Hz
- Titration APD sur RDP
- RDP permet de tester le bloc en perop



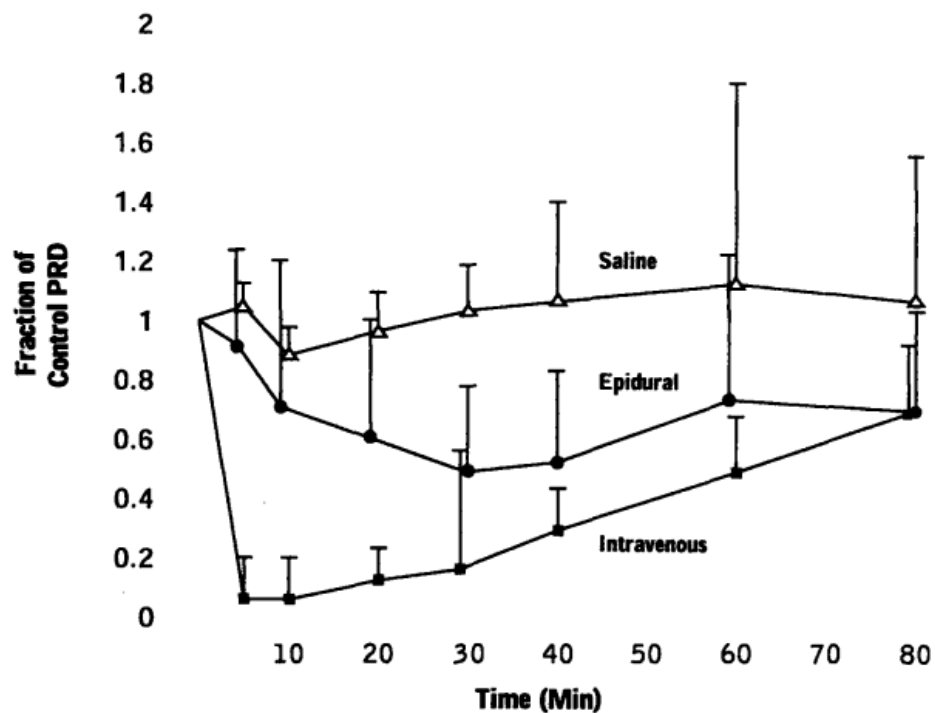
# RDP et ALR

- AG (sévo) et APD (bupi)
- Pédiatrie
- Tétanos 140 mA, 100 HZ, 80 ms, en L4 et C5



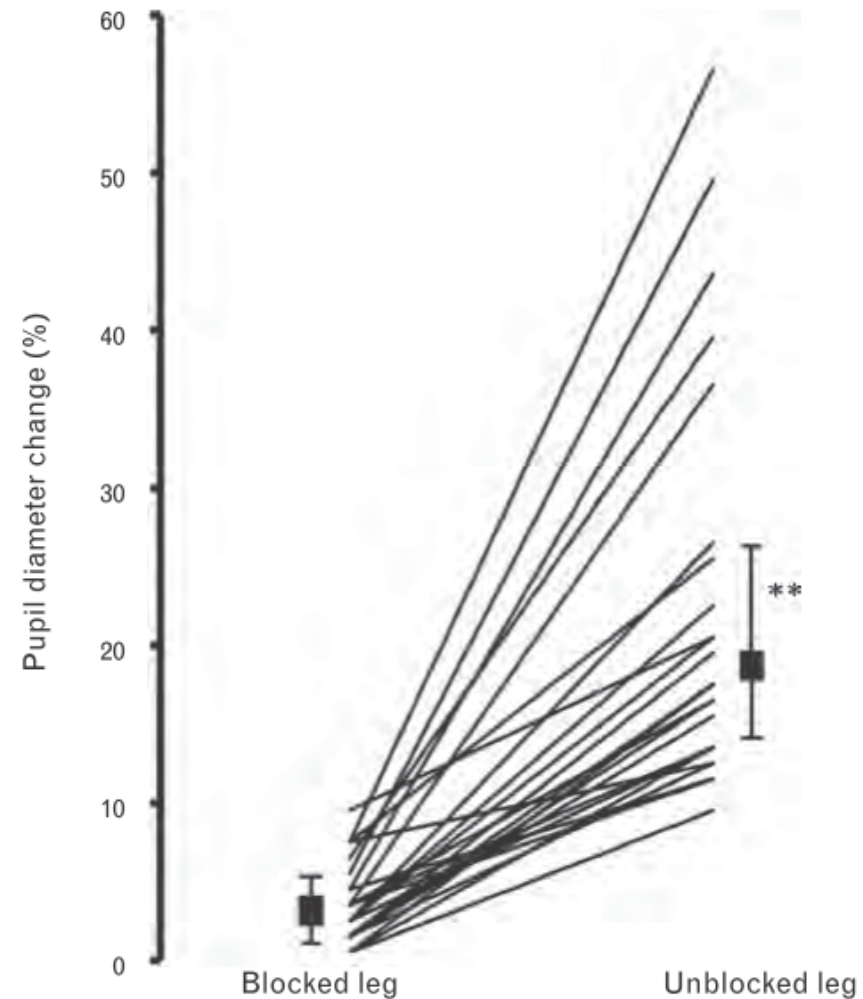
# RDP et ALR

- AG (iso) et APD (bupi)
- Chir abdo
- Fentanil IV ou péri
- Effet supraspinal du fentanil



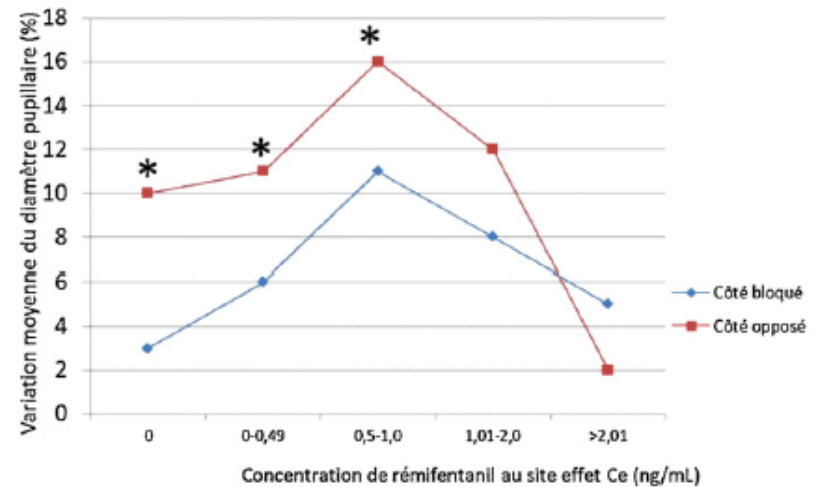
# RDP et ALR

- Bloc sciatique poplité
- AG : propofol et rémi
- RDP (tétanos 60mA) sur la jambe bloquée et sur l'autre



# RDP et ALR

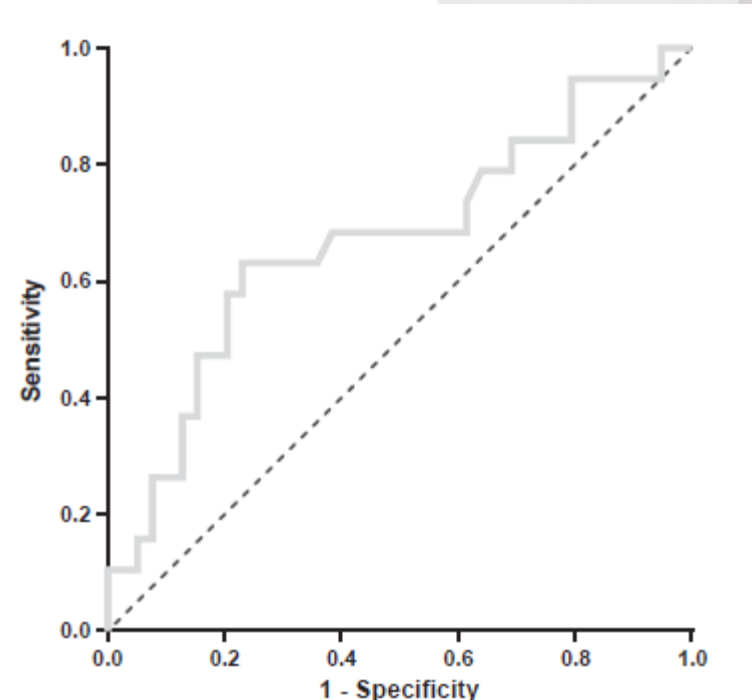
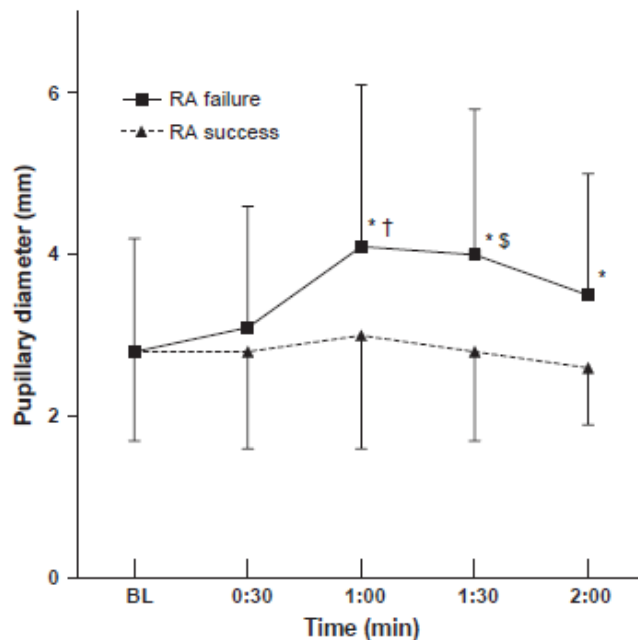
- Sénologie
- BPV
- RDP en réponse à une stimulation électrique



\*  $p < 0,05$  entre les 2 côtés

# RDP et ALR en pédiatrie

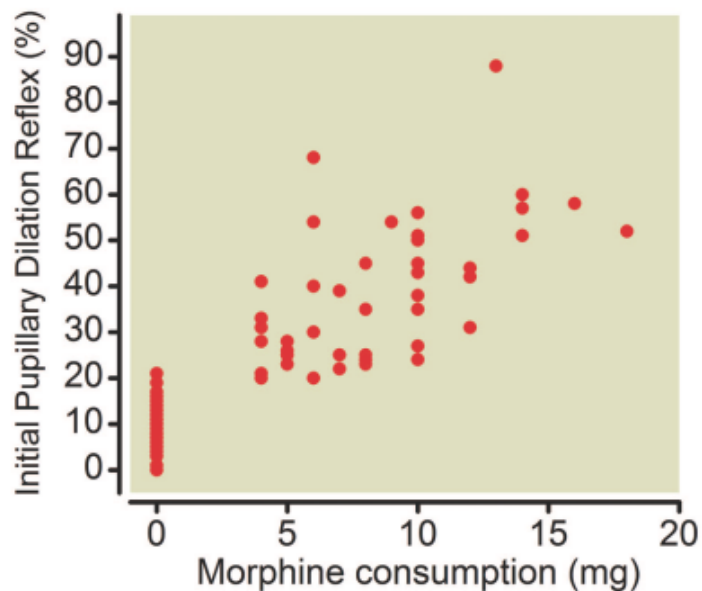
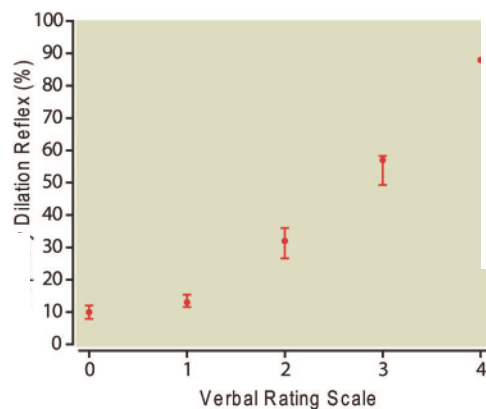
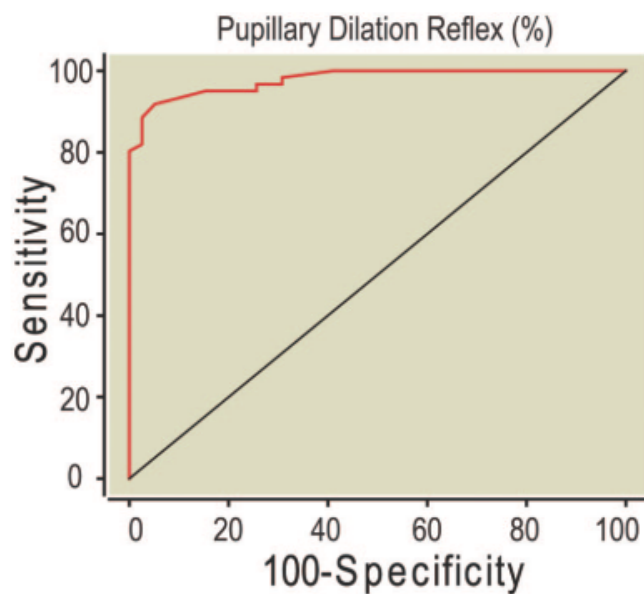
- Sévo et ALR
- > 2ans
- Echec ALR si  $\nearrow FC > 10\%$  à l'incision



# **Evaluation de la douleur en SSPI**



# RDP en SSPI



ROC du RDP pour prédire le besoin de titration en SSPI

# Conclusion

- **De plus en plus d'études**
- **Intérêt pour la titration des morphiniques adaptée aux besoins de chaque patient**
- **Evaluation d'une ALR**
- **Encore besoin de validation**
  - Type de stimulation
  - Seuil
  - Intérêt en pratique quotidienne

# RDP INC

- Etude randomisée, monocentrique
- Evaluation du RDP pour la titration du rémi avant l'incision
- AG, sans curare, avec ML, sans ALR
- Sévo ou propofol et rémi



114, rue Édouard-Vaillant  
94805 Villejuif Cedex - France  
[www.gustaveroussy.fr](http://www.gustaveroussy.fr)