



CONGRÈS COMMUN

**CARO
ADARPEF
LYON**

23 & 24 MAI 2025

Monitoring de l'analgésie

Nada SABOURDIN

Anesthésie-Réanimation Médecine Péri-Opératoire

Faculté de Santé, Sorbonne Université

CHU Armand Trousseau, APHP



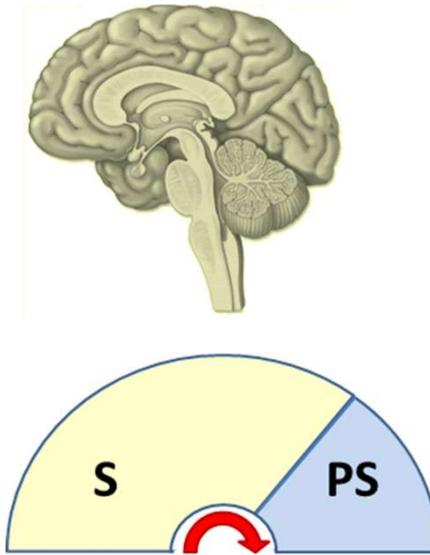
Liens d'intérêt : 0

Rationnel physiologique du monitoring de la nociception

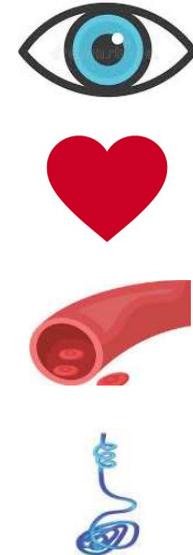
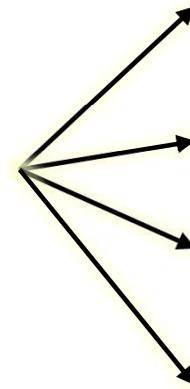


Nociception

Intensité



Modifications Autonomes Centrales



Modifications Autonomes Périphériques

Amplitude



Principaux moniteurs validés sous anesthésie

Pupillométrie



PS

S



ANI - NIPE



PS



SPI



S



NOL



S



À quoi ça sert ?

- **Visibilité sur le niveau de stimulation sympathique**

Donnée supplémentaire

Évaluation plus complète du patient

Hors évènement critique, *reflète la nociception pendant la chirurgie*

- **Permet une adaptation plus fine de l'analgésie per-opératoire**

Donner les bonnes doses, au bon moment

- **Anesthésie plus précise et plus personnalisée**

Que savait-on jusqu'en 2024 dans la population ADULTE

Performance Plus sensibles que les paramètres hémodynamiques pour la nociception
OK halogénés, propofol, kétamine, dexmedetomidine, ALR
OK laparotomie, laparoscopie, chirurgie générale, chirurgie cardiaque
Patients de tous âges / ASA I-II-III

Effets

Sur l'administration d'opioïdes per-opératoires

- Premières études : baisse des doses de morphiniques
- Plus récemment : doses totales NS – Mais Timing différent ++

Sur la stabilité hémodynamique per-opératoire ++

Sur l'analgésie post-opératoire

Ergonomie et Validation du monitoring en pédiatrie

PUPILLO – NOL – SPI – ANI – NIPE

Ergonomie adaptable à l'enfant

Validés pour détecter la nociception

Validés pour quantifier la nociception

Avec des « limites » d'âge différentes,
qui ne cessent de reculer.

Data publiées: nouveau-né, nourrisson,
enfant, ado.

Quels effets démontrés en pédiatrie?

Effets chez l'enfant

3 – 10 ans N= 45 Amygdales+ VG

Fentanyl selon **SPI** vs **Standard**

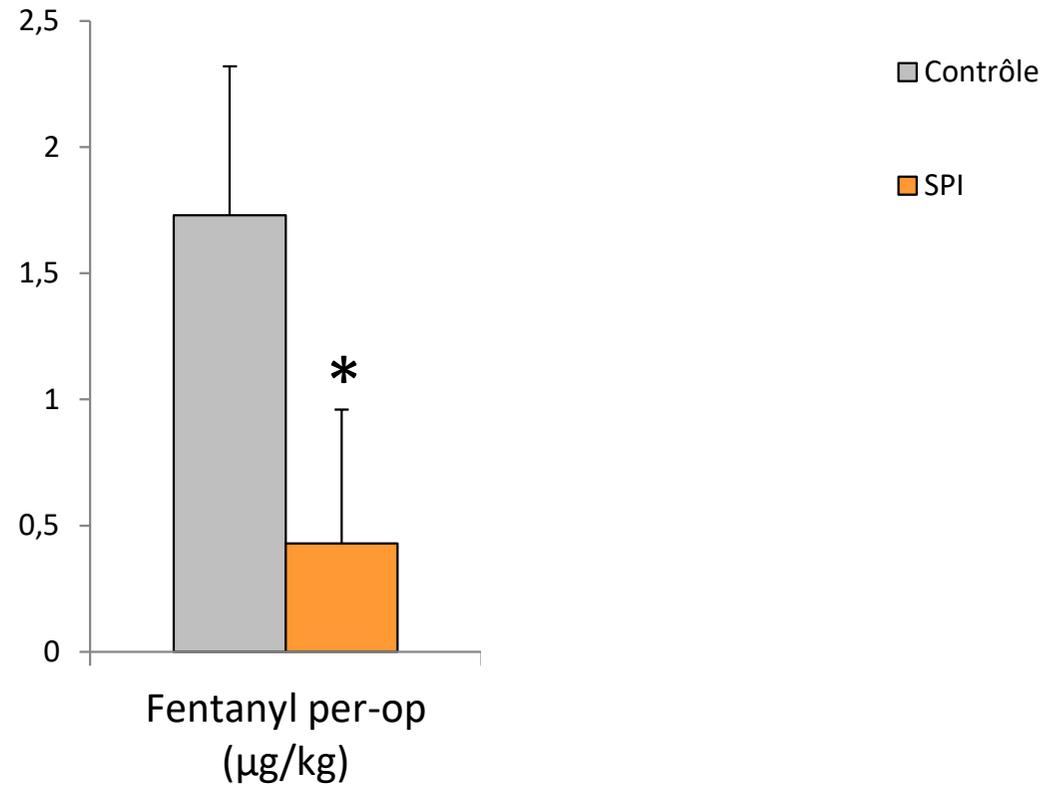
Épargne morphinique per-opératoire

Mais ↑ Morphiniques post-opératoires

Design?

Geste court + Opioïde longue durée?

SPI



Effets chez l'enfant

3-12 ans ASA I – II N = 54

Chirurgie programmée > 1h

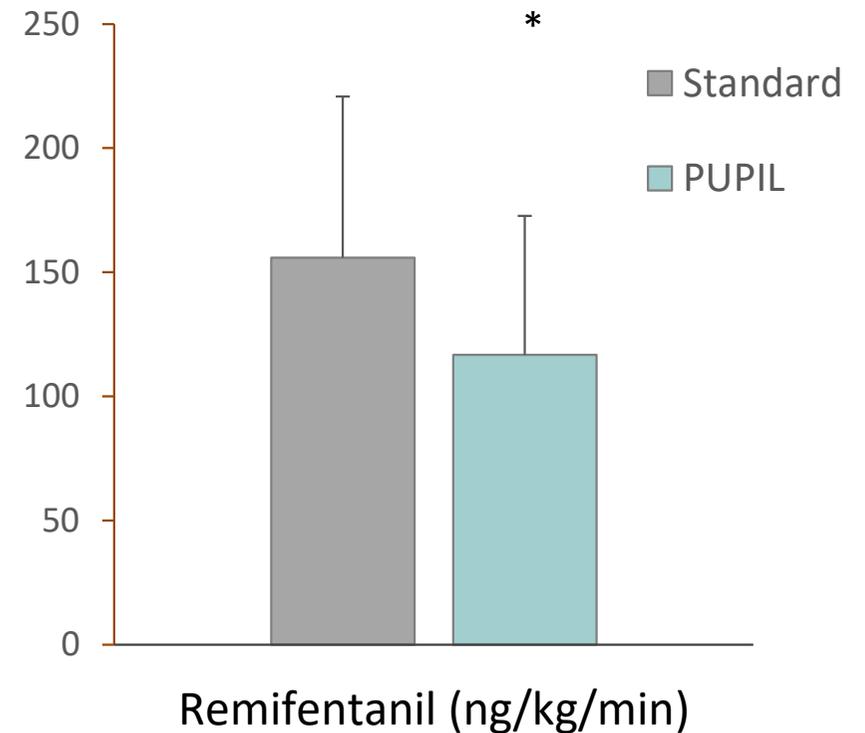
AIVOC Propofol : BIS 40-60

Remifentanil selon **PUPILLO** vs Standard

Épargne morphinique per-opératoire

Pas de différence en SSPI

PUPILLO



Choi 2021 Minerva

Synthèse monitoring en pédiatrie

Validation : OK ++++

Effets: Étude 1 : moins de morphiniques per-opératoires
plus de morphiniques post-opératoires

Design

Étude 2 : moins de morphiniques per-opératoires
pas d'effet post-opératoire

Quel que soit l'âge

- **Intérêt : meilleure adéquation de l'analgésie**
aux besoins individuels du patient, en termes de dose et de timing

Est-ce associé à un effet macroscopique évident ?

- **Effets observés à ce jour :**
modification des morphiniques péri-opératoires ET hémodynamique conservée
- Évaluations à poursuivre : hémodynamique, réhabilitation, douleur chronique

Quoi de neuf cette année?

- **41 publications sur les 12 derniers mois**

PUBMED

Filtre : 1 year

NOL / ANI / SPI / Pupillometry nociception monitoring

- **Beaucoup d'études de réplication – confirmation**

Différentes populations

Différentes interventions

- **Quelques vraies nouveautés... adultes**

Innovation : Utilisation en OFA

N = 106 - Chirurgie bariatrique

NOL en aveugle dans les 2 groupes

Opioid based vs Opioid free Anesthesia

Table 1 Median [inter-quartile range] nociception level index values during opioid-based or opioid-free anaesthesia. NOL, nociception level; OBA, opioid-based anaesthesia; OFA, opioid-free anaesthesia.

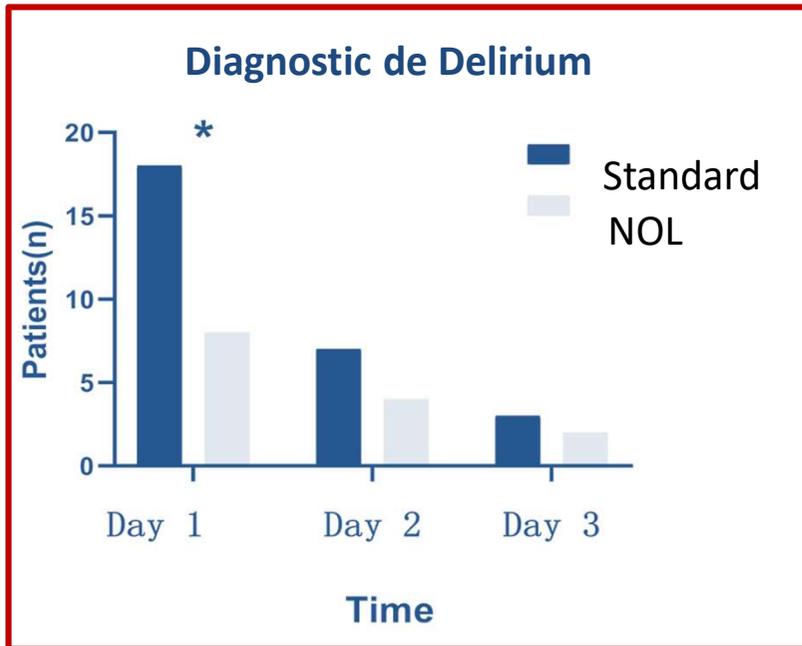
NOL variable	OBA	OFA	P-value
Mean preincision values	14 [9–21]	16 [11–25]	0.124
Mean value during the entire surgery	9 [6–11]	9 [7–13]	0.301
Mean value during the last 10 min of the surgery	8 [5–14]	9 [5–13]	0.894
Percentage of surgery time with NOL <10%	66 [54–76]	60 [52–75]	0.402
Percentage of surgery time with NOL between 10% and 25%	24 [18–31]	27 [19–33]	0.496
Percentage of surgery time with NOL >25%	7 [3–12]	10 [5–16]	0.251

Profils NOL similaires

Coeckelenbergh 2024 BJA Open

Innovation : Effet sur le Delirium

228 patients > 65 ans - PTG unilatérale sous AG
Groupe Standard : BIS - **Groupe NOL : BIS + NOL**



Outcomes	Standard	NOL	P value
Duration of anaesthesia (h)	1.69 (1.50–2.00)	1.69 (1.50–1.92)	0.775
BIS	48.23 (4.62)	50.12 (3.86)	0.228
Sufentanil (µg)	25 (20–25)	25 (20–25)	0.952
Propofol (mg)	394.14 (113.10)	358.02 (94.85)	0.120
Remifentanil (µg)	882.32 (187.91)	927.07 (268.09)	0.002*
VAS scores			
24 h postoperative	4 (3–5)	3 (3–4)	0.283
48 h postoperative	2 (2–3)	2 (2–2)	0.498
72 h postoperative	2 (2–2)	2 (2–2)	0.365

Moins de delirium chez l'adulte

Du 2025 PainTher

Conclusion

Des moniteurs non-invasifs

Qui donnent une information supplémentaire

Qui permettent une anesthésie plus précise

Avec des bénéfices possibles pour les patients

Et aucun risque connu

... Pourquoi monitorer l'hypnose et pas la nociception ?

NOL

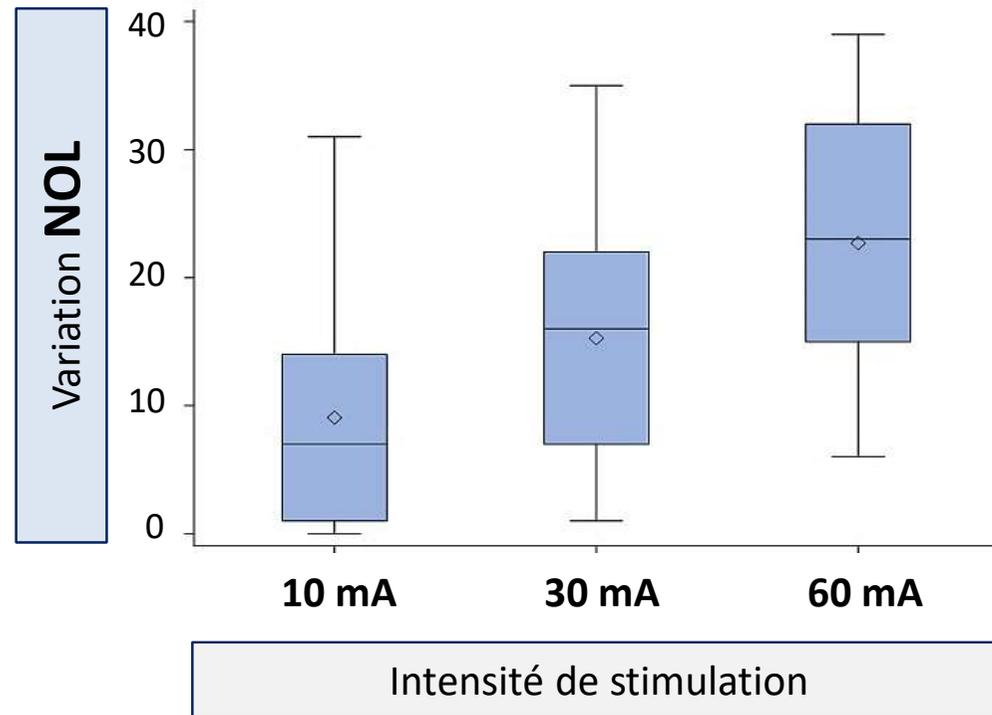
Données pédiatriques

Sévoflurane

Avant incision

Stimulations standardisées

6 ans



Sabourdin 2023 ACCPM

ANI

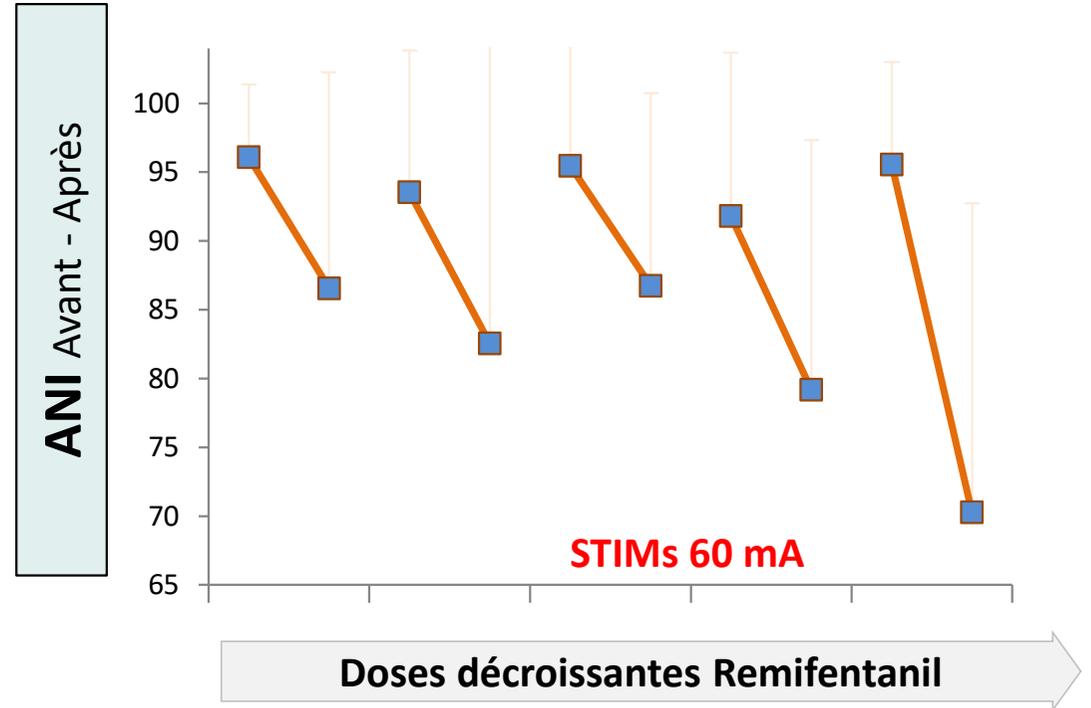
Données pédiatriques

Desflurane

Doses décroissantes de Rémifentanil

Stimulation standardisée

3 ans



Sabourdin 2018 J Clin Monit Comput

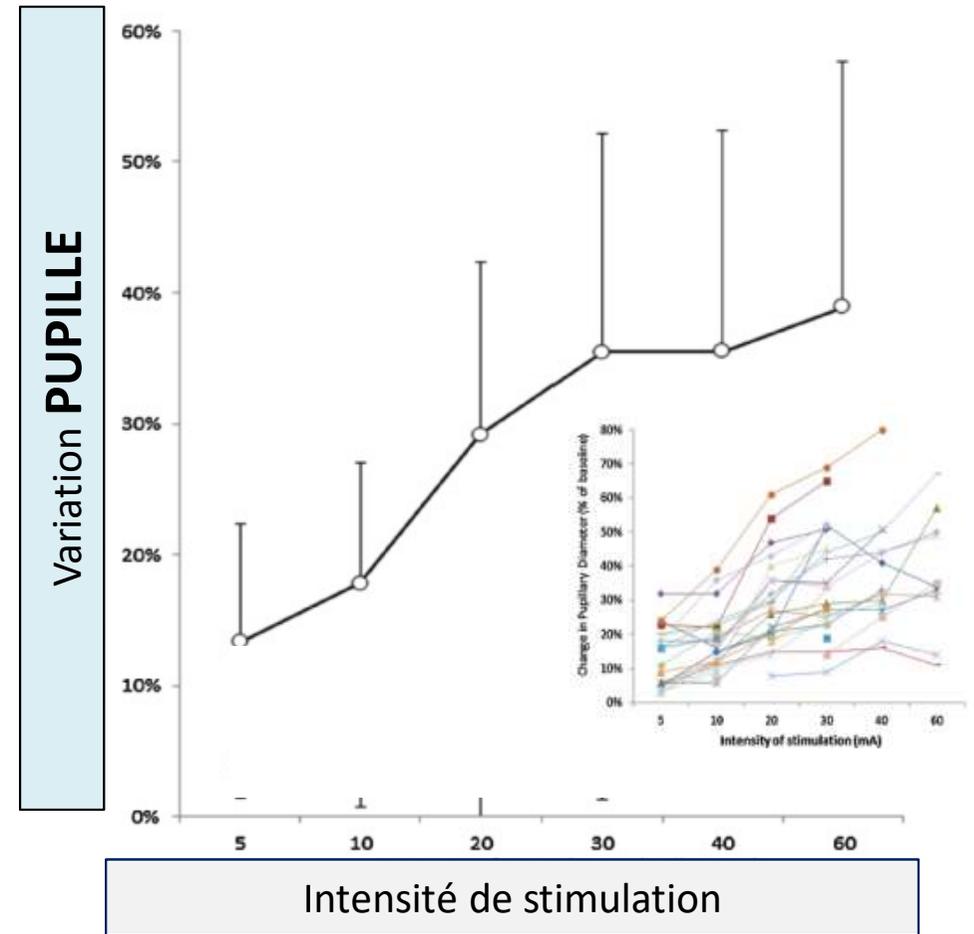
PUPILLO

Kétamine

Stimulations standardisées

2 ans

Données pédiatriques



Sabourdin 2013 Ped An

SPI

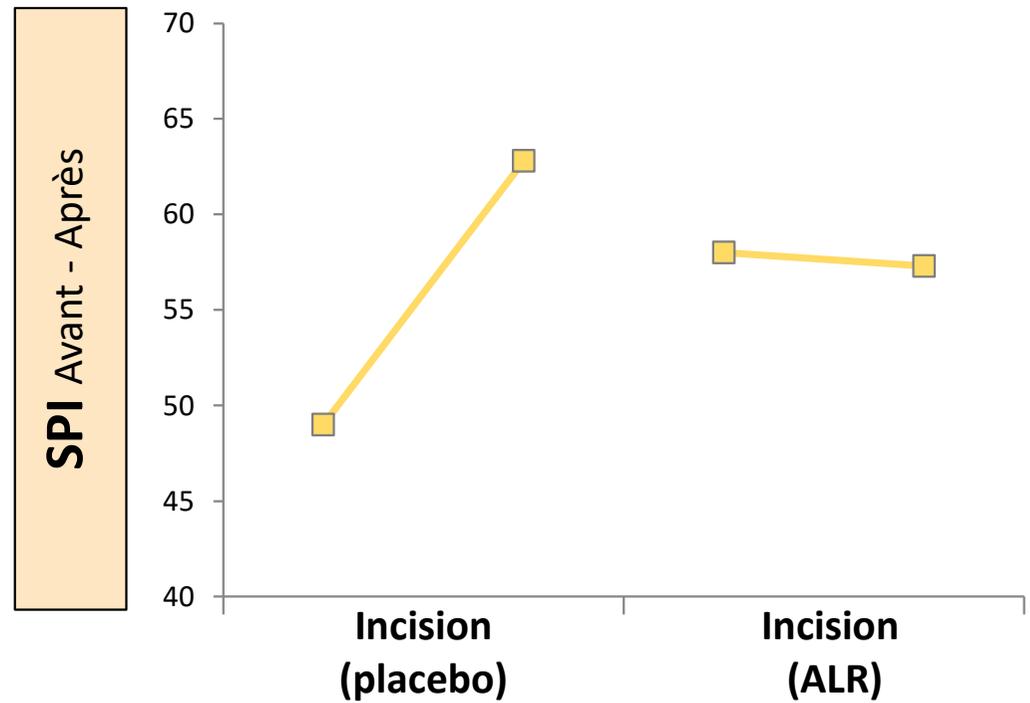
Données pédiatriques

Chirurgie inguinale

Thiopental – Fentanyl

ALR vs Placebo

< 1 an



Harju 2016 BJA

NIPE

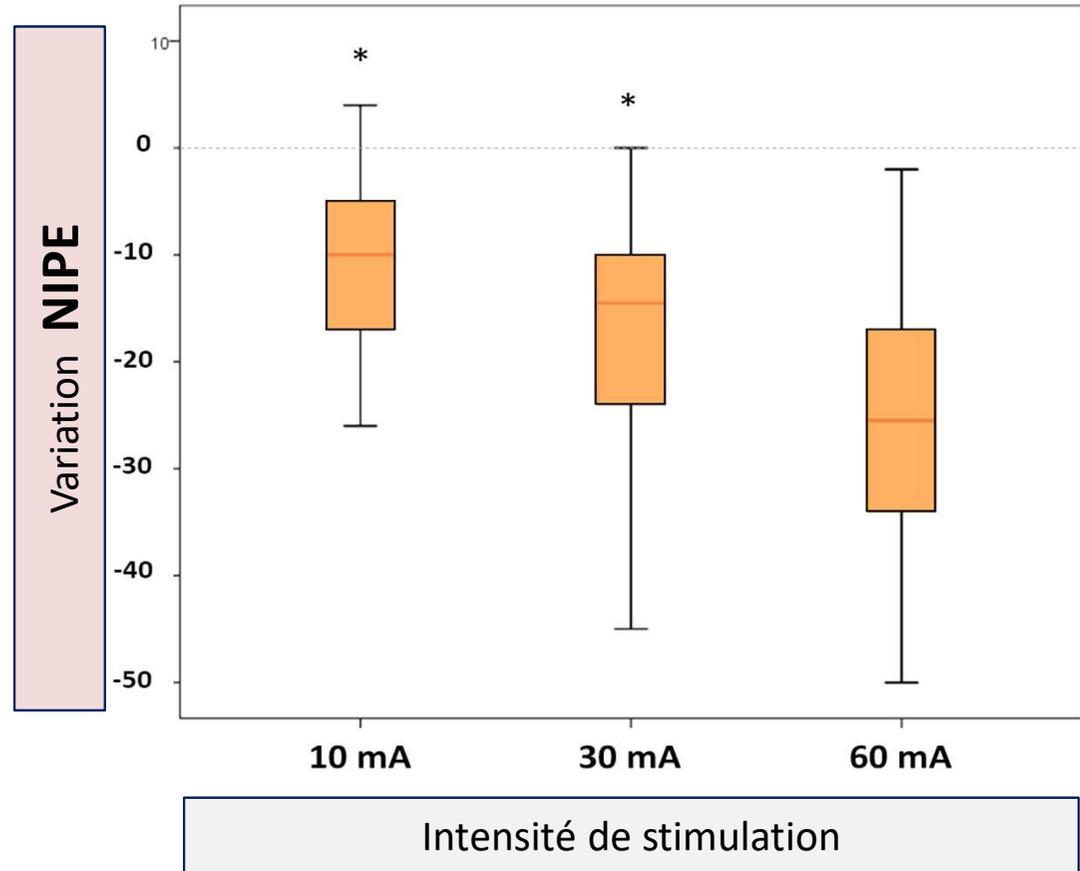
Données pédiatriques

Sévoflurane

Avant incision

Stimulations standardisées

< 1 an



Sabourdin 2022 Reg Anesth & Pain Med