

Validation d'une version recalibrée du IOPVet chez le chien



étude comparative avec la manométrie et le Tonovet Plus recalibré



Anima-Vet
www.anima-vet.fr



VisionAnimale

Bertrand Michaud – Inès Desquiens
Clinique Vétérinaire Anima-Vet (01)

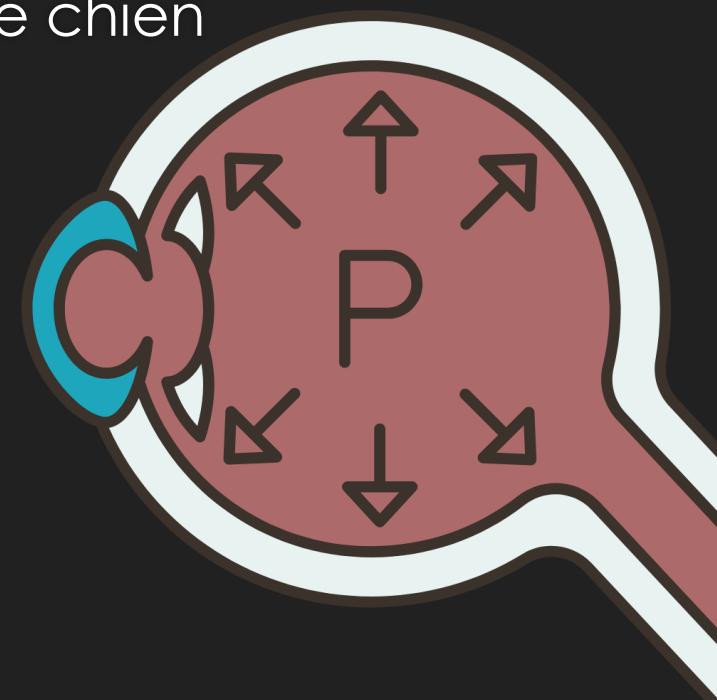
Conflit d'intérêt

- Société Ingeneus a fourni les dispositifs pour l'étude



Introduction

- **Glaucome** : cause majeure de cécité irréversible chez le chien
- Importance d'une **mesure fiable de la PIO**
- **Limites** des tonomètres classiques (coût, recalibration)
- **Objectif** : valider un outil simple, précis et accessible



Pourquoi mesurer la PIO ?

- Élément clé du **diagnostic** et du **suivi** du glaucome
- Mesure **répétable** = détection des variations subtiles
- **Rebond** : méthode de **référence non invasive**
- **Enjeux** : **fiabilité** clinique et **accessibilité** du matériel



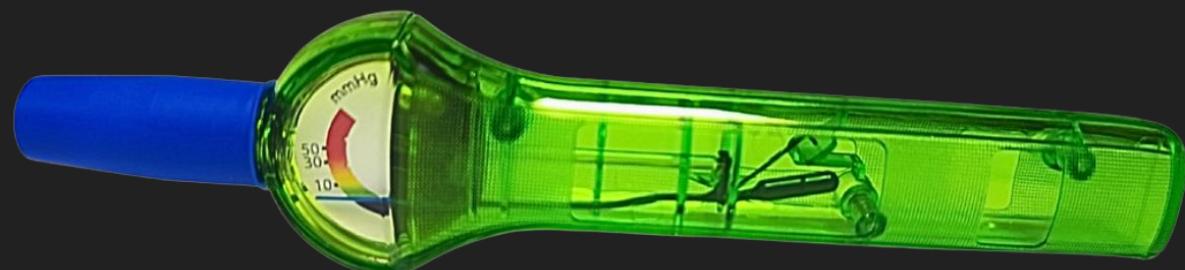
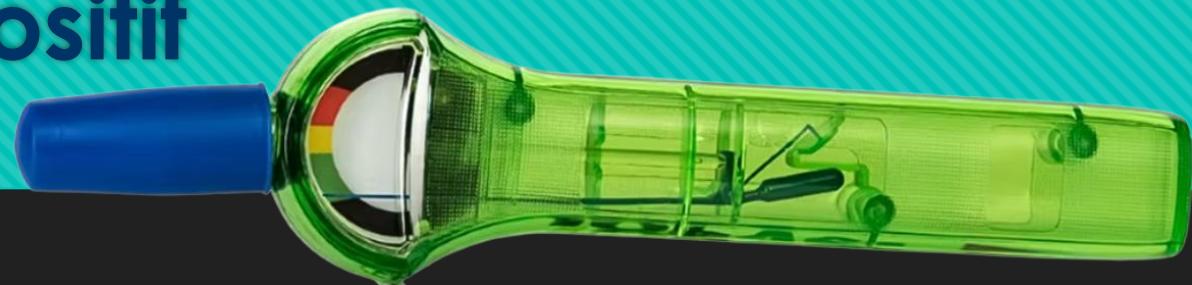
Le problème initial

- **IOPVet** : tonomètre d'indentation jetable, économique
- Premières versions : absence de validation vétérinaire
- **Sensibilité très faible** >30 mmHg (13–33 %)
- Risque de **faux négatifs** importants



Nouvelle version du dispositif

- Suppression de la zone noire supérieure
- **Degradé progressif** vert → rouge
- **Repères** chiffrés : 10, 30, 50 mmHg
- **Objectif** : meilleure lisibilité et détection précoce



Objectifs de l'étude

- Évaluer la **précision clinique** du IOPVet recalibré
- Comparer les résultats à ceux du rTonoVet Plus
- Valider par **manométrie directe in situ**
- Vérifier la **corrélation entre catégories de pression**



Population étudiée

- 97 yeux / 49 chiens (3 groupes)
- **Glaucomeux** : 34 chiens (41 yeux)
- Contrôles **sains** : 10 chiens (20 yeux)
- **Manométrie** : 5 chiens euthanasiés (10 yeux)
- **Diversité raciale représentative**

Race	N	Pourcentage
Jack Russell Terrier	8	16.33%
Bouledogue Français	5	10.20%
Husky de Sibérie	5	10.20%
Chihuahua	3	6.12%
Shih Tzu	3	6.12%
Epagneul Breton	2	4.08%
Bichon Maltais	2	4.08%
Pékinois	2	4.08%
Malinois	2	4.08%
Autres races	17	34.69%
Total	49	100%

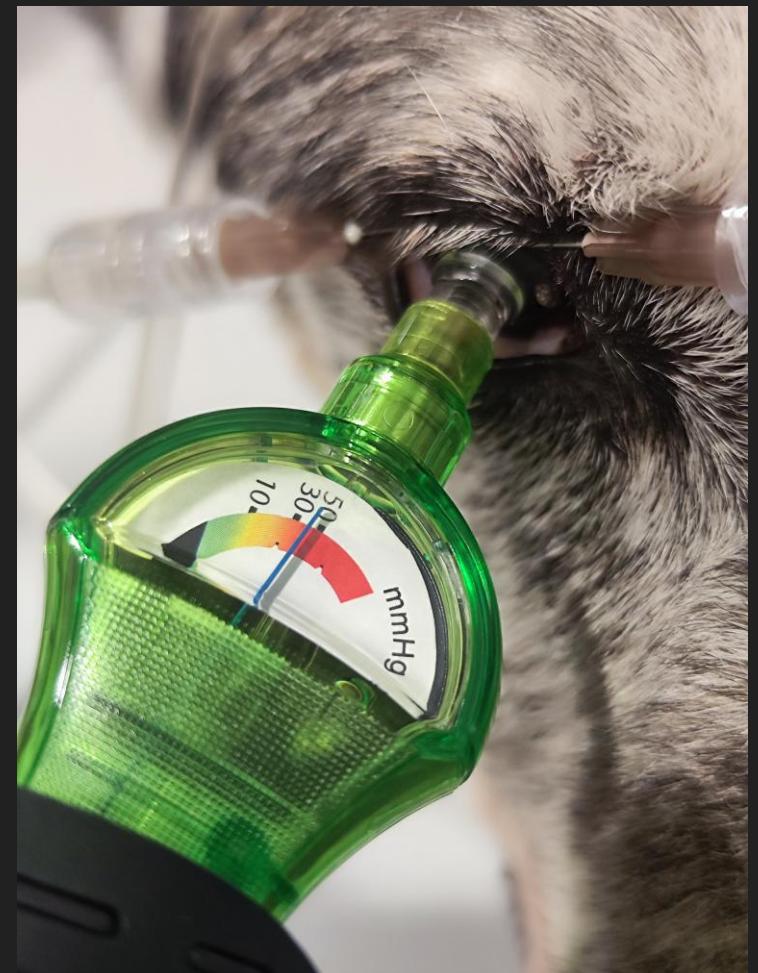
Méthodologie clinique

- Deux opérateurs masqués
- Mesure **rTVP** puis **IOPVet** recalibré
- Lecture **semi-quantitative** :
 - <10 mmHg
 - 10–29 mmHg
 - 30–49 mmHg
 - ≥50 mmHg
- Contrôle strict des conditions de mesure



Méthodologie manométrique

- Validation **in situ** (yeux non énucléés)
- **Double aiguille 26G** reliée à colonne de fluide et manomètre
- Pressions de **10 à 70 mmHg** par paliers de 5 mmHg
- Maintien de l'**intégrité orbitaire** et **hydratation cornéenne**

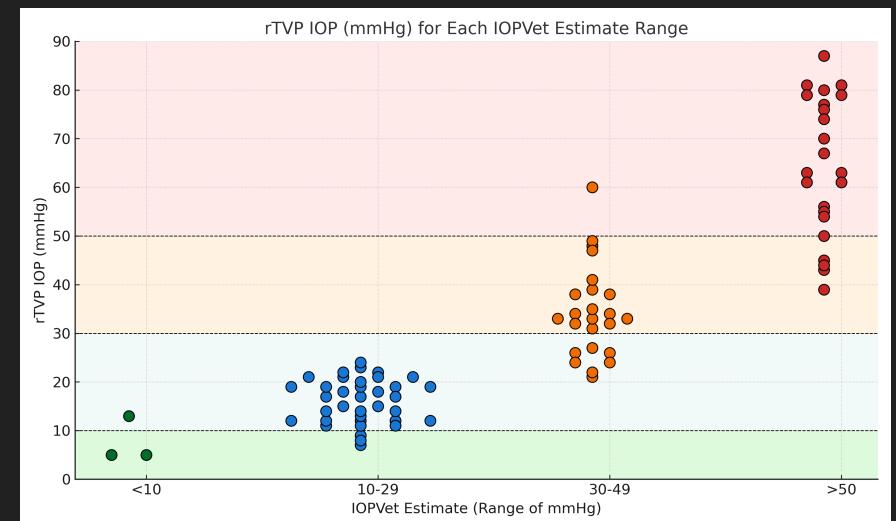




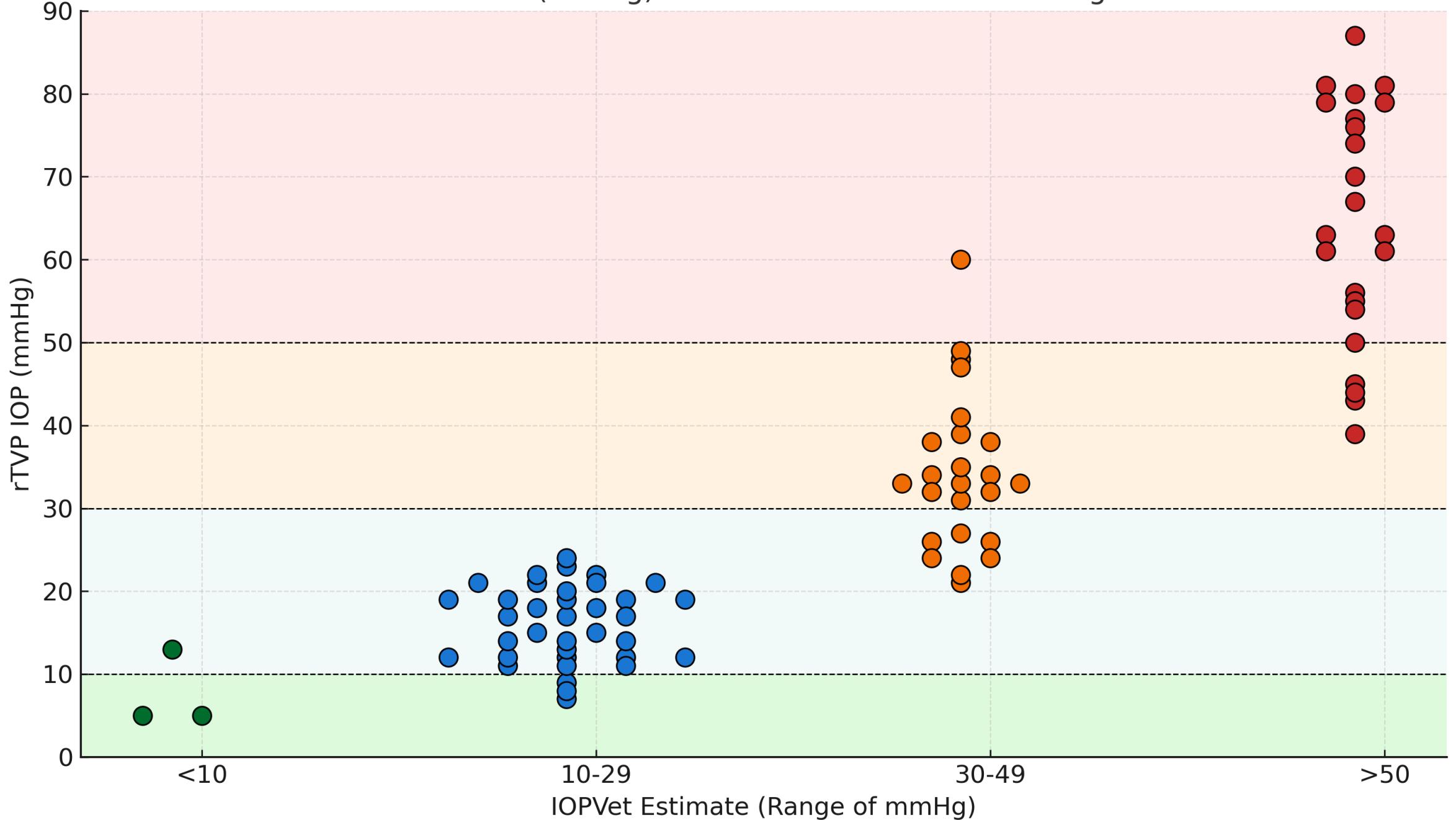


Résultats cliniques

- **Sensibilité** : 100 % pour PIO ≥ 30 mmHg
- **Spécificité** : 87 % pour PIO ≤ 29 mmHg
- **Corrélation significative** ($\chi^2 = 205.2$, $p < 0.0001$)
- **Aucune sous-estimation** des glaucomes



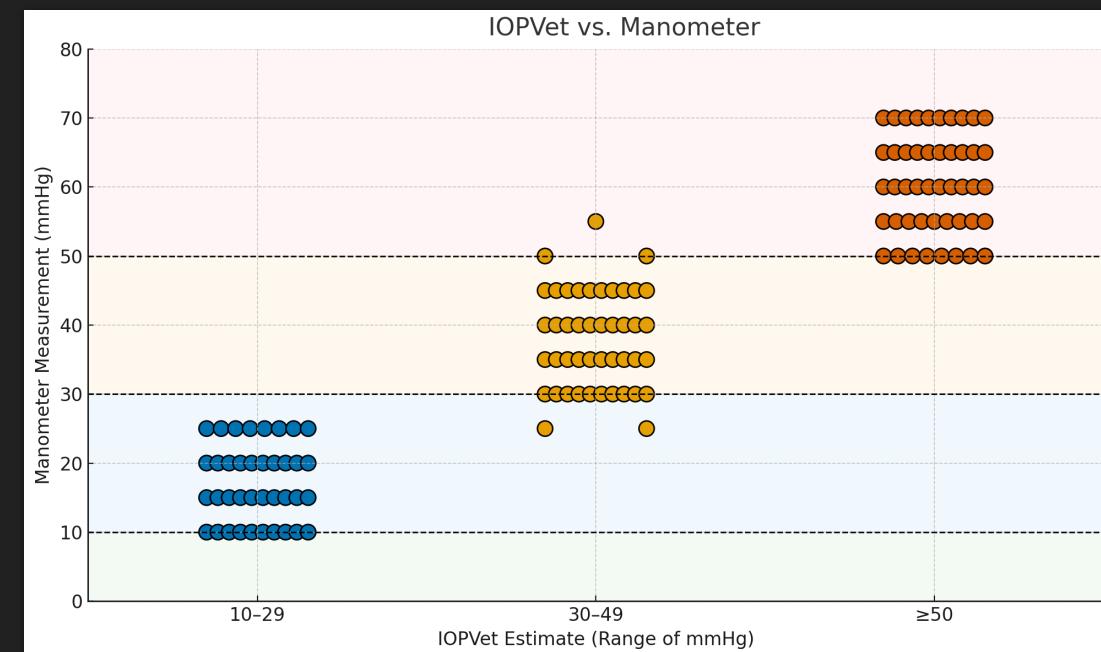
rTVP IOP (mmHg) for Each IOPVet Estimate Range



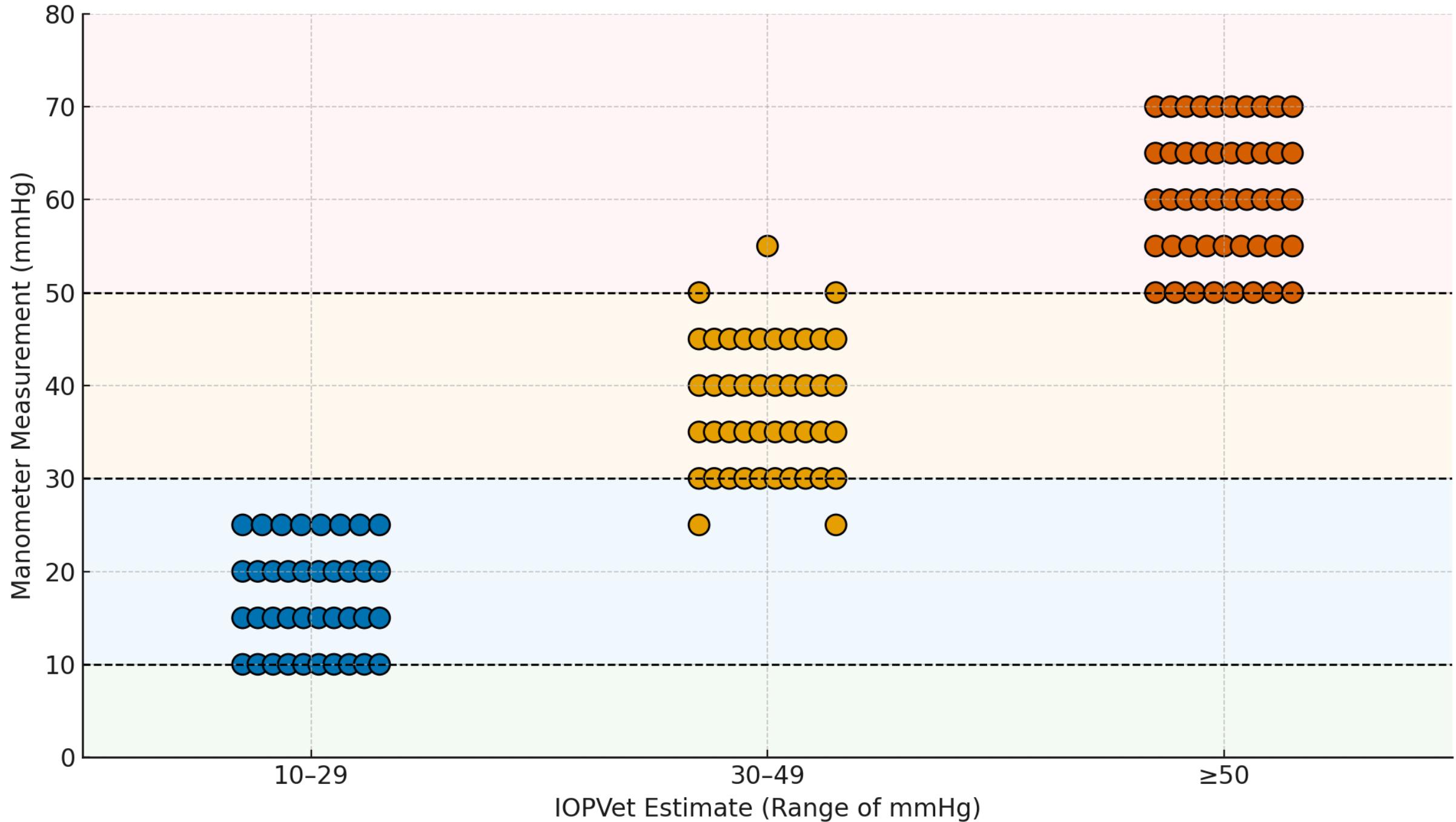


Résultats manométriques

- 130 mesures sur 10 yeux (10–70 mmHg)
- Concordance :
 - 95 % (10–29)
 - 100 % (30–49)
 - 94 % (≥ 50)
- Aucune sous-estimation >30 mmHg
- Validation robuste



IOPVet vs. Manometer



Discussion et limites

- Amélioration majeure de la **sensibilité**
- **Population hétérogène** = bonne validité externe
- Méthode manométrique **physiologique in situ**
- **Limites** : échantillon restreint, pas de pachymétrie
- Semi-quantitatif → **nécessite formation minimale**

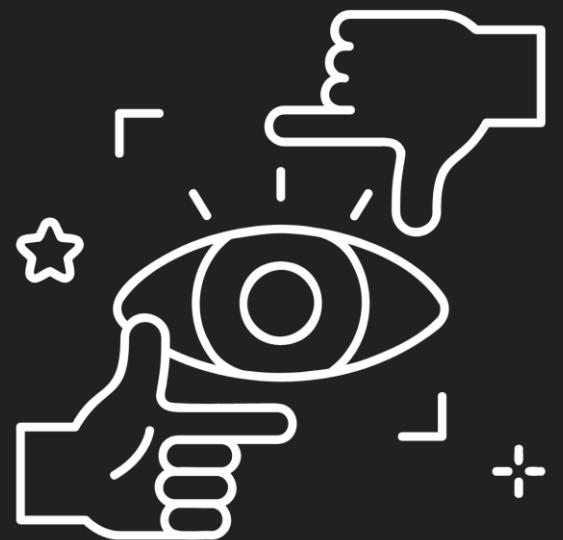


Conclusion

- IOPVet recalibré = outil **fiable**, **simple** et **abordable**
- Détection **efficace** de l'hypertonie oculaire
- **Usage clinique** validé chez le chien
- Potentiel futur pour le **suivi à domicile** (avec supervision)

Perspectives

- Études complémentaires avec **pachymétrie**
- Validation **multi-espèces** (chat, cheval)
- Application possible **au suivi chronique du glaucome**



Références

1. Kapeller LE, et al. *Validation of the eyeTelemed IOPvet indentation tonometer for use in dogs.* Vet Ophthalmol. 2024;27:492–500.
2. Michaud B, Lesne F. *Comparing the intraocular pressure values obtained with a rebound tonometer (TONOVET Plus) and an indentation tonometer (IOPvet) in dogs with and without ocular disease.* Vet Rec. 2024; e4269.
3. Lee J, et al. *Validation of Recalibrated TONOVET Plus and TONOVET Pro in Canine Eyes Compared to Manometer and TONOVET.* Vet Ophthalmol. 2025;0:1–8.
4. Lewin M, et al. *Meta -Analysis of Tonometer Correction Formulae to Determine True Normal Canine IOP.* Vet Ophthalmol. 2025; in press.
5. Hodgson KJ, et al. *Comparison of three rebound tonometers in normal and glaucomatous dogs.* Vet Ophthalmol. 2023;26:31–38.
6. Wrześniowska K, et al. *Comparison of intraocular pressure measurement with Schiotz tonometer and Tono-Pen Vet in healthy dogs.* J Vet Res. 2018;62:243–247.
7. Leiva M, et al. *Comparison of the rebound tonometer (ICare®) to the applanation tonometer (Tonopen XL®) in normotensive dogs.* Vet Ophthalmol. 2006;9(1):17–21.
8. Ben-Shlomo G, Muirhead SF. *Estimation of intraocular pressure in normal canine eyes utilizing the newly introduced TonoVet Plus and TonoPen Avia.* Vet Ophthalmol. 2021;24(Suppl. 1):171–174.
9. Barbosa SF, et al. *TonoVet Plus®: Higher reliability and repeatability compared with Tono-Pen XL™ and TonoVet® in rabbits.* Vet Ophthalmol. 2022;25:272–281.

Pour aller plus loin...

Veterinary Ophthalmology

ORIGINAL REPORT OPEN ACCESS



WILEY

Validation of Recalibrated IOPVet in Canine Eyes Compared to Manometry and Recalibrated TONOVENT Plus

Bertrand Michaud  | Inès Desquiens 

Clinique Vétérinaire Anima-Vet, Saint-Genis-Pouilly, France

Correspondence: Bertrand Michaud (dr.michaud@anima-vet.fr)

Received: 14 May 2025 | Revised: 26 September 2025 | Accepted: 1 October 2025

Keywords: canine | glaucoma | intraocular pressure | IOPVet | tonometry



Merci de votre
attention !