

PERFORMANCES DIAGNOSTIQUES DES TESTS ICG TRIPLEX NOROVIRUS/ROTAVIRUS/ADÉNOVIRUS

J. Kaplon^{1,2} ✉, L. Théry¹, M. Bidalot¹, N. Grangier¹, J. Frappier¹, LS. Aho Glélé³,
A. de Rougemont^{1,2}, K. Ambert-Balay^{1,2}

¹ Centre National de Référence Virus des Gastroentérites, Laboratoire de Biologie et Pathologie, CHU Dijon Bourgogne, Dijon, France
² Université Bourgogne Franche-Comté, AgroSup Dijon, PAM UMR A 02.102, Dijon, France
³ Service d'Epidémiologie et d'Hygiène Hospitalière, CHU Dijon Bourgogne, Dijon, France
✉ jerome.kaplon@chu-dijon.fr / 03.80.29.34.37

INTRODUCTION

- Les norovirus (NoV), les rotavirus (RVA) et les adénovirus (AdV) sont les principaux virus responsables de gastroentérites aiguës (GEA) chez l'Homme.
- Récemment, des tests immunochromatographiques (ICG) « triplex » permettant la détection rapide et simultanée de ces 3 pathogènes dans les selles humaines ont été introduits sur le marché français.

OBJECTIF

- Déterminer les performances diagnostiques de 4 tests ICG disponibles en France pour la détection rapide et simultanée des norovirus, rotavirus et adénovirus.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

ÉCHANTILLONS DE SELLES

- Matières fécales brutes collectées entre 2000 et 2018 chez des patients souffrant de GEA (conservation à -40°C)
- Souches virales parmi les plus importantes sur le plan épidémiologique en France
- 157 échantillons inclus** dont 11 échantillons avec co-infection (8 RVA+AdV, 3 RVA+NoV) et 39 échantillons négatifs pour les 3 virus

NoV (n=40)		RVA (n=43)	AdV (n=46)
génogroupe I (n=20)	génogroupe II (n=20)		
4 GI.1	3 GII.2[P16]	10 G1P[8]	26 espèce F
4 GI.2	1 GII.3	8 G2P[4]	3 espèce B
4 GI.4	4 GII.4[P4]	5 G3P[8]	14 espèce C
4 GI.6[PNA1]	4 GII.4[P16]	5 G4P[8]	1 espèce D
4 GI.7	4 GII.6[P7]	7 G9P[8]	2 non typables
	4 GII.17	5 G12P[8]	
		3 G-UDP-UD	

TESTS ICG

- Évaluation en parallèle des 4 tests ICG triplex suivants (juillet à août 2018) :

- **bioNexia® Noro/Rota-Adeno** (réf. 415089, bioMérieux)
- **IMMUNOQUICK® NoRotAdeno** (réf. 1150013, Biosynex)
- **ROTA+ADENO+NORO Combo Card** (réf. RA872001V, CerTest Biotec)
- **RIDA®QUICK Rota/Adeno/Noro Combi** (réf. N1903, R-Biopharm)

TECHNIQUES DE RÉFÉRENCE

- NoV et RVA : RT-PCR en temps réel adaptées de la littérature par le CNR [Ouedraogo et al., *PLoS One* 2016;11(4):e0153652]
- AdV : PCR en temps réel commerciale (*Adenovirus R-gene*®, bioMérieux)
- Technique de référence réitérée le même jour que les ICG dans les cas suivants :
 - contrôle présence virus d'intérêt lorsque tous les ICG donnent un résultat négatif sur un échantillon a priori positif
 - contrôle absence virus lorsqu'au moins un ICG donne un résultat positif sur un échantillon a priori négatif pour ce virus

RÉSULTATS

► NOROVIRUS (Fig. 1)

- ❖ **Sensibilité globale : 42,5%** (IC95%: 27,0-59,1%) à **87,5%** (IC95%: 73,2-95,8%)
 - sensibilité élevée du test R-Biopharm mais médiocre pour les 3 autres ICG
 - performances dépendantes du génogroupe :
 - NoV GI : sensibilité élevée pour R-Biopharm (90%) sensibilité médiocre pour les 3 autres ICG (10-30%)
 - NoV GII : sensibilité assez élevée (65-85%) performances similaires des 4 ICG
- ❖ **Spécificité : 96,6%** (IC95%: 91,5-99,1%) à **99,1%** (IC95% : 95,3-100%)
 - excellente spécificité et performances similaires des 4 ICG

NB : NoV GII est le plus important sur le plan épidémiologique (72-93% épidémies GEA en France au cours des 5 dernières années). La collection utilisée pour cette étude est non représentative de la distribution des génogroupes de NoV dans la population.

Figure 1 – Sensibilité et spécificité ICG Norovirus

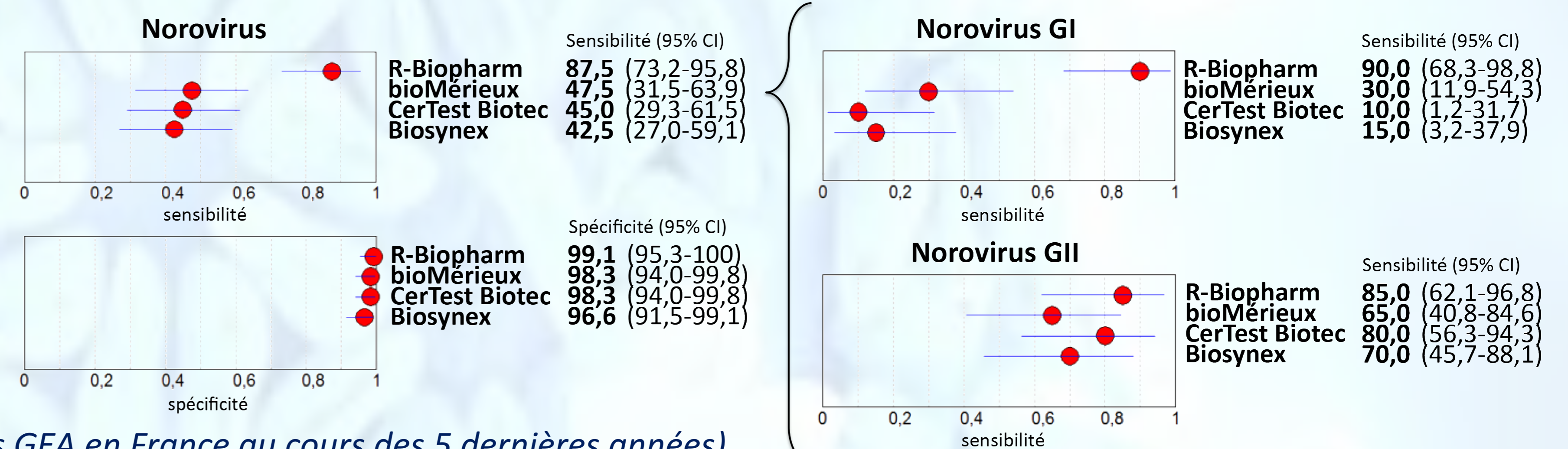
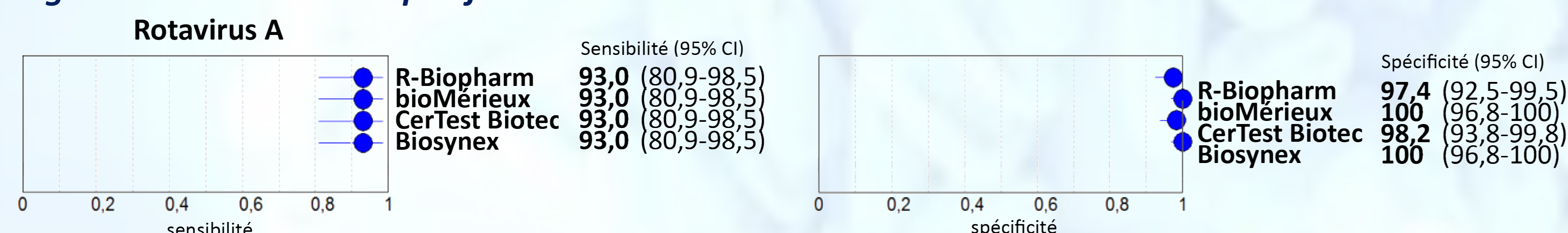


Figure 2 – Sensibilité et spécificité ICG Rotavirus



► ROTAVIRUS (Fig. 2)

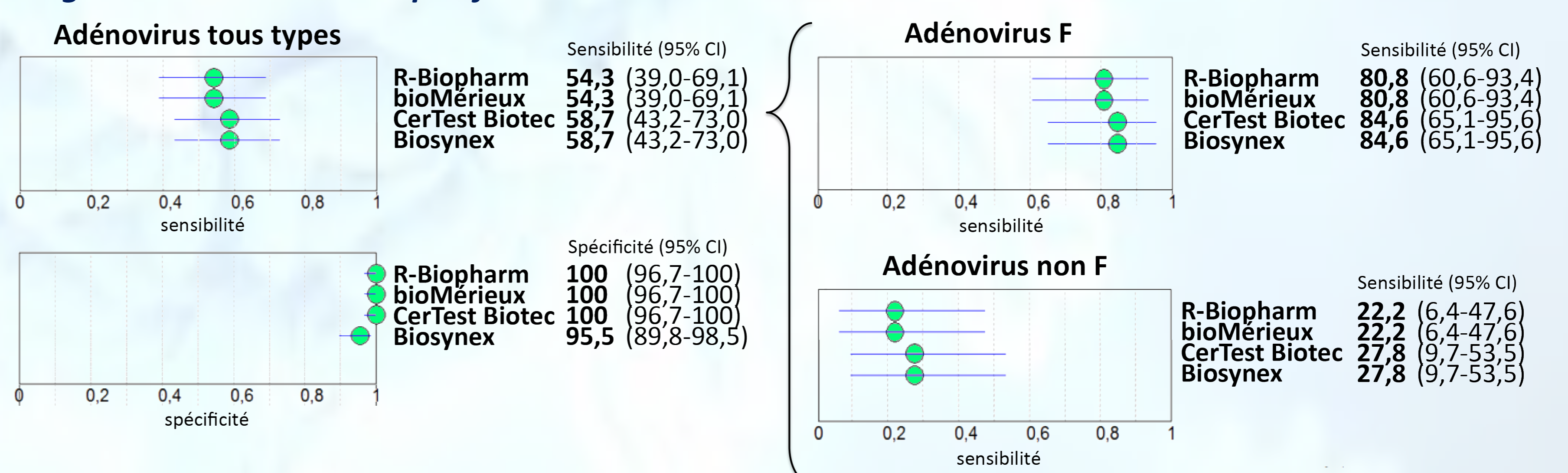
- ❖ **Sensibilité : 93,0%** (IC95%: 80,9-98,5%)
 - sensibilité élevée et performances similaires des 4 ICG
- ❖ **Spécificité : 97,4%** (IC95%: 92,5-99,5%) à **100%** (IC95% : 96,8-100%)
 - excellente spécificité et performances similaires des 4 ICG

► ADÉNOVIRUS (Fig. 3)

- ❖ **Sensibilité globale : 54,3%** (IC95%: 39,0-69,1%) à **58,7%** (IC95%: 43,2-73,0%)
 - sensibilité médiocre et performances similaires des 4 ICG
 - meilleures performances sur espèce F (80,8-84,6%) que sur les autres espèces (22,2-27,8%)
- ❖ **Spécificité : 95,5%** (IC95%: 89,8-98,5%) à **100%** (IC95% : 96,7-100%)
 - excellente spécificité, performances similaires des 4 ICG

NB : espèce F (types 40/41) la plus importante sur le plan épidémiologique dans un contexte de GEA.

Figure 3 – Sensibilité et spécificité ICG Adénovirus



CONCLUSION

► Utilisés en première ligne, les 4 tests ICG « triplex » sont adaptés :

- à la détection rapide des NoV GII, génogroupe le plus important sur le plan épidémiologique, tandis qu'un seul test ICG est adapté à la détection rapide des NoV GI dans les selles humaines
- au diagnostic rapide des infections à RVA dans les selles humaines
- pour le diagnostic rapide des AdV, mais seulement dans un contexte de GEA impliquant principalement les AdV F (types 40/41). Le risque de ne pas détecter certains AdV non-F également associés aux GEA doit être gardé à l'esprit lors de l'utilisation de ces tests.
- Du fait de leurs meilleures performances diagnostiques, notamment en termes de sensibilité, **les techniques de biologie moléculaire demeurent les « gold-standards » pour le diagnostic des GEA virales.**