

Utilisation des PCR multiplex / panels syndromiques aux urgences : ange ou démon ?

Dr Alexandre Réguère

Praticien hospitalier, service de virologie, CHU Lille



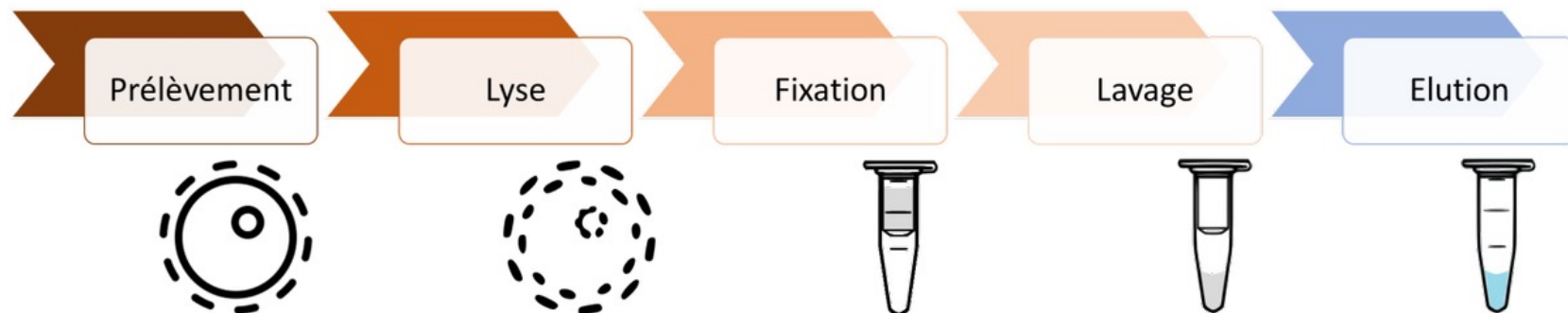
PLAN

- Rappels sur la PCR
- PCR multiplex vs PCR syndromique
- Les différents panels syndromiques rapides

Rappels sur la PCR

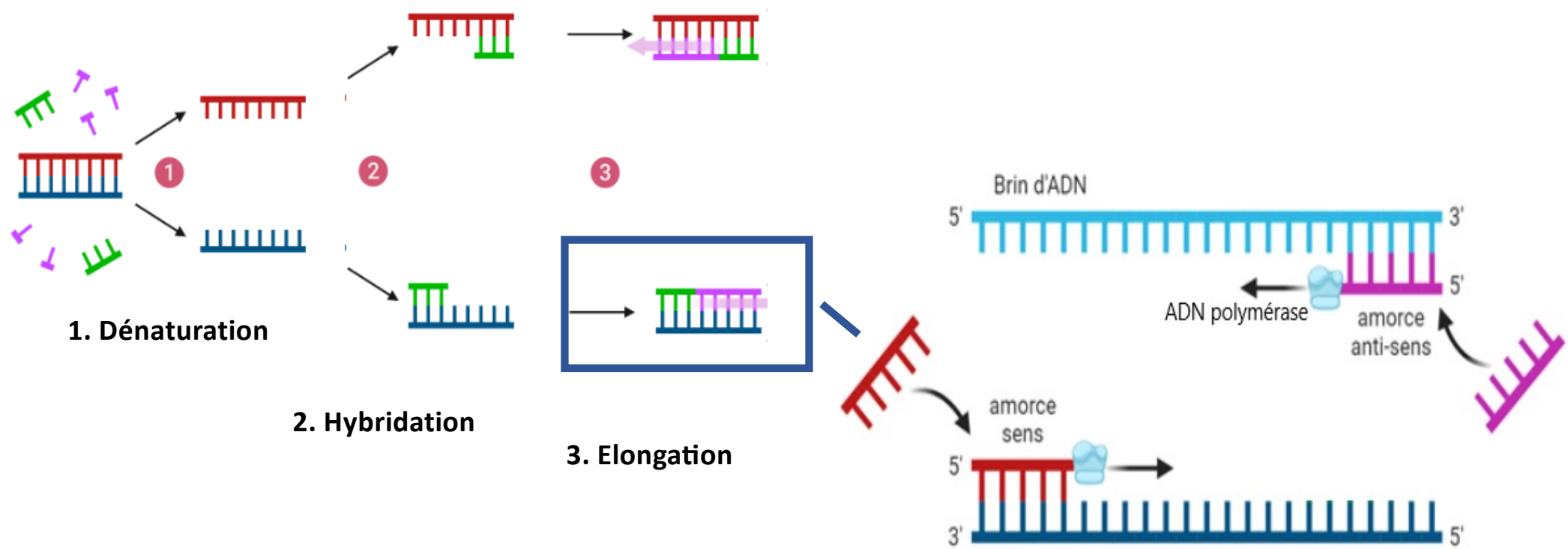
Rappel sur le principe de la PCR

- PCR = polymerase chain reaction
- Technique de biologie moléculaire dont le but est d'amplifier un grand nombre de fragments d'ADN cible
 - PCR qualitative : présence ou non des cibles recherchées
 - PCR quantitative : permet de quantifier l'agent pathogène (ex : CV VIH, CV VHB, CMV, etc ..)
- Différentes étapes de la PCR :
 1. Extraction des acides nucléiques



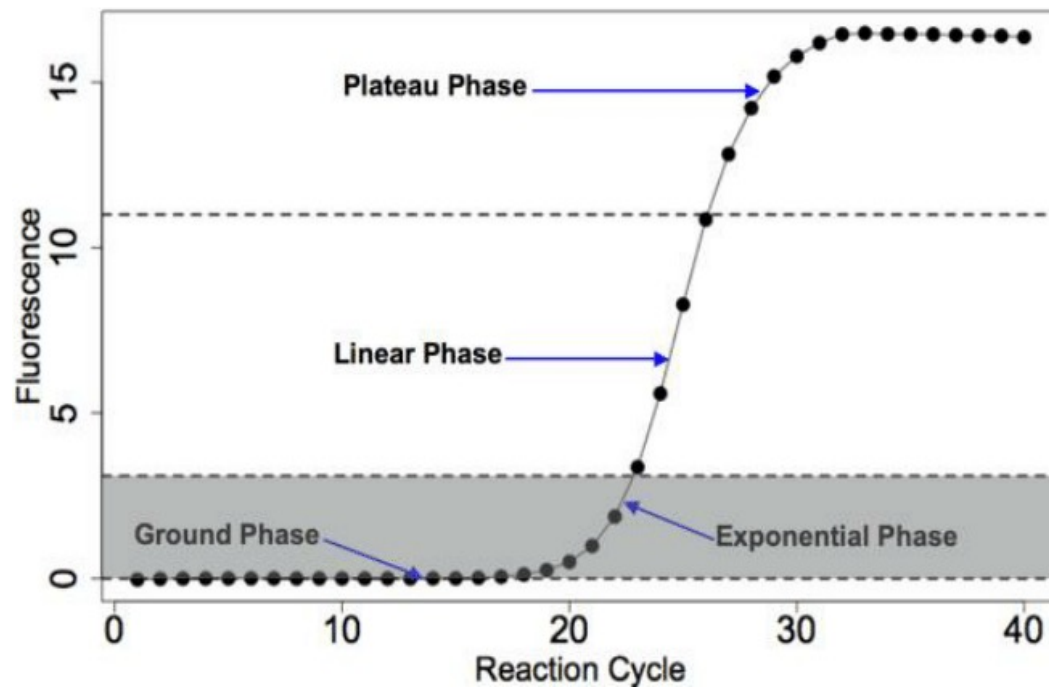
Rappel sur le principe de la PCR

- Différentes étapes de la PCR :
 - Extraction des acides nucléiques
 - PCR en elle-même

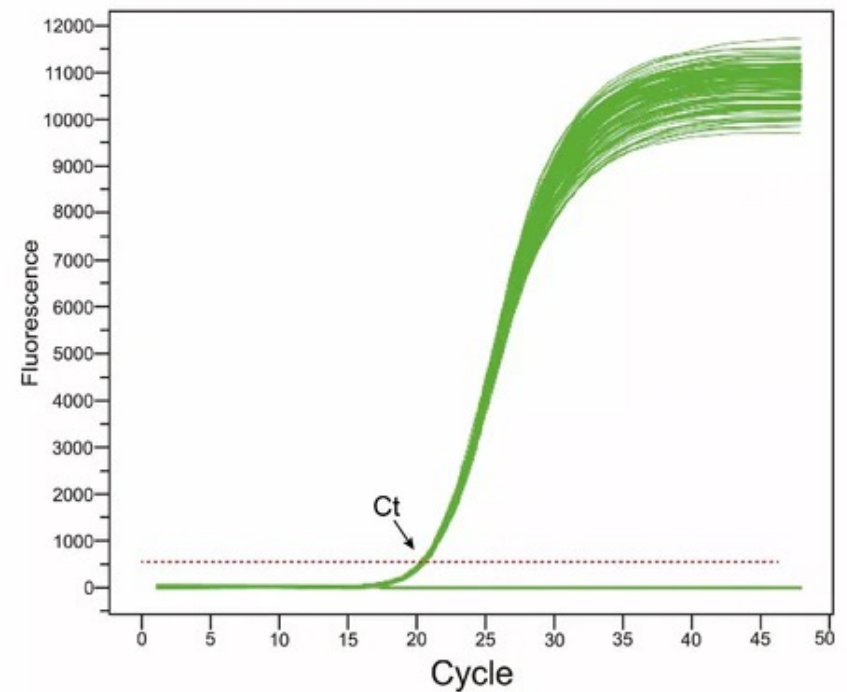


Rappel sur le principe de la PCR

- Différentes étapes de la PCR :
 1. Extraction des acides nucléiques
 2. PCR en elle-même
 3. Interprétation des résultats



Courbe d'amplification



Courbes d'amplification

PCR multiplex vs PCR syndromique

PCR multiplex (classique) vs PCR syndromique

- **PCR multiplex classique :**

- Principe = utilisation de plusieurs paires d'amorces spécifiques (2,3, .., 10 ou plus !)
- Objectif = identifier **plusieurs gènes ou pathogènes** simultanément, mais de façon **ciblée et définie à l'avance** selon la question posée
- Exemples : détection de gènes de résistance aux antibiotiques, détection de virus respiratoires, typage de virus grippaux, analyse de loci génétiques, etc...

- **PCR syndromique :**

- Principe = utilisation de plusieurs paires d'amorces spécifiques (souvent > 10 cibles)
- Objectif = identifier **tous les pathogènes potentiellement responsables** d'un **même tableau clinique**
- Exemples : panel méningé, respiratoire haut, etc ...

- **PCR syndromique rapide :**

- Techniques automatisées, facile d'usage, utilisation de « cassettes » réactifs par patient, permettant un rendu généralement en moins de 2h, mais coût laboratoire bien plus important

PCR syndromiques rapides

**Panels « alléchants »
(cibles et délai de rendu rapide)**

**Ne se substituent pas aux techniques
conventionnelles de biologie (analyse
macro/micro du LCS, culture, etc ..)**

**Importance de la qualité du
prélèvement**

Coût élevé



**Mais panels généralement
non exhaustifs
« trous dans la raquette »**

**Difficultés d'interprétation en
cas de co-détections**

**Importance de l'échange clinico-biologique pour
cibler les bons patients et interpréter les résultats**

Place des PCR multiplex aux urgences

PCR multiplex (classique) vs PCR syndromique

Panel méningé

Panels respiratoires haut et bas

Panel gastro-intestinal

Panel vésiculaire

PCR multiplex (classique) vs PCR syndromique

Panel méningé

Panel méningé

Contexte : Les infections neuro-méningées sont graves (mortalité, séquelles, coûts), elle nécessitent un diagnostic rapide



Intérêt des PCR syndromiques rapides +++

Composition « générale » des panels méningés :

- > **Cibles bactériennes** : *Neisseria meningitidis*, *Escherichia coli* K1, *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus agalactiae*, *Listeria monocytogenes*, *Haemophilus influenzae*
- > **Cibles virales** : CMV, HSV-1/2, VZV, entérovirus, paréchovirus, HHV-6
- > **Levures** : *Cryptococcus neoformans/gattii*



Panel à visée communautaire +++

Intérêt des TAAN multiplex dans la PEC des infections neuroméningées , HAS janvier 2025

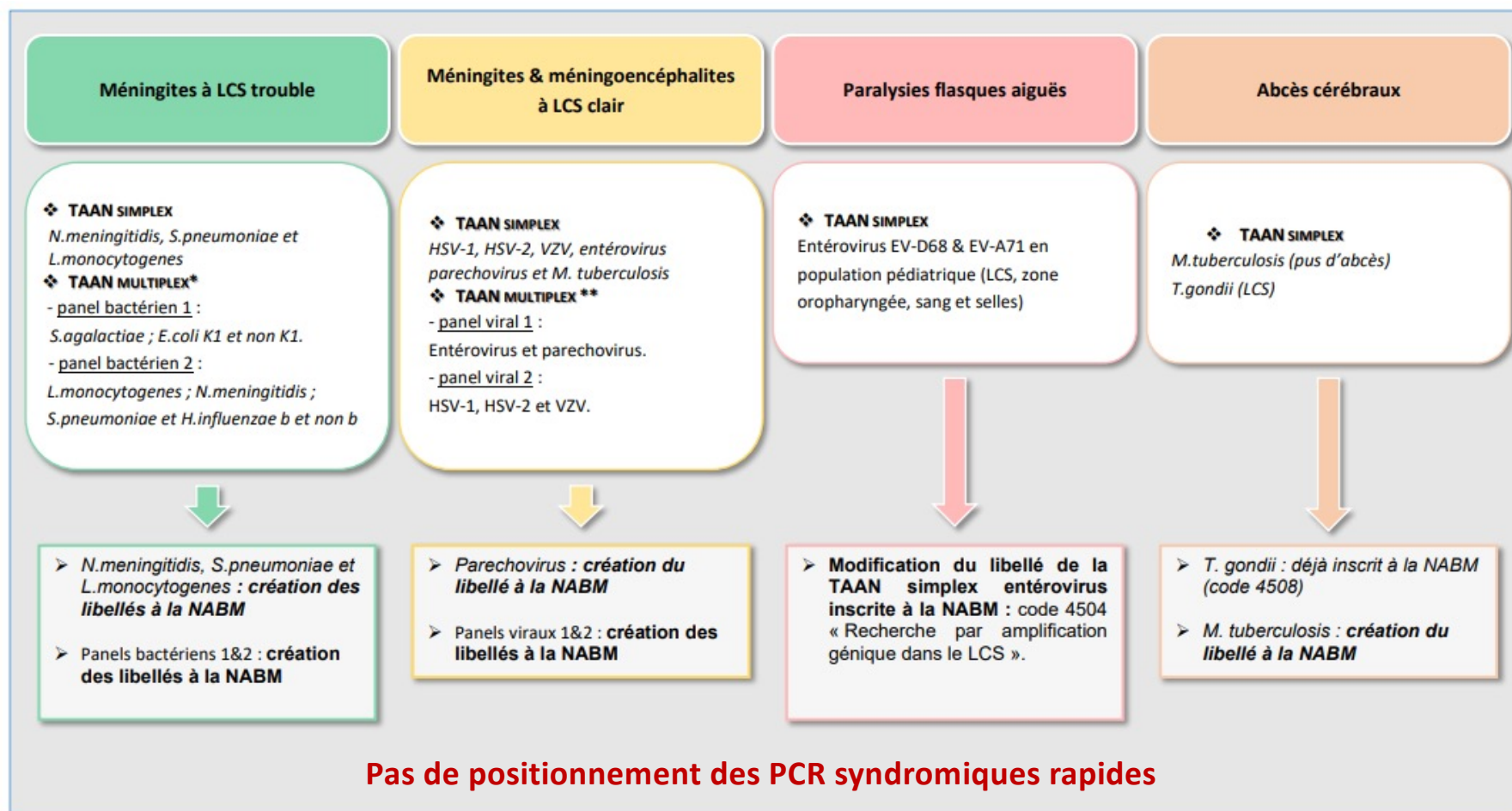


Figure 5. Schéma récapitulatif des TAAN simplex et multiplex recommandées et de leur finalité dans la prise en charge des principales infections neuroméningées.

Impact de l'utilisation d'une PCR multiplex type FilmArray® dans le diagnostic des infections suspectées du système nerveux central à l'hôpital



Médecine et Maladies Infectieuses
Volume 48, Issue 4, Supplement, June 2018, Pages S121-S122



M. Cailleaux, B. Pilimis, J. Lourtet, J. Nguyen, C. Couzigou, A. Mizrahi, A. Le Monnier

Méthodologie :

- Hôpital Saint-Joseph, déc 2016 – déc 2017
- Inclusion 130 patients avec pléiocytose > 5 cellules/uL (25% de positivité)

Résultats :

- Diminution TAT : 32h -> 3,6h
- Arrêt précoce du ttt empirique chez 42 patients (32%)
- Hospitalisation écourtée dans 23 cas (18%), soit économie cumulée de 82 jours d'hospitalisation et gain estimé d'environ 26 242^e

Impact of a 24/7 multiplex-PCR on the management of patients with confirmed viral meningitis



Journal of Infection
Volume 83, Issue 6, December 2021, Pages 650-655



Gauthier Péan de Ponfily¹, Anthony Chauvin², Maud Salmona³, Hanaa Benmansour⁴,
Béatrice Bercot⁵, Francois Camelena⁵, Virginie Courbin⁴, Xavier Eyer², Emmanuel Lecorche⁵,
Faïza Mougari⁴, Anne-Lise Munier⁶, Eric Revue², Jérôme LeGoff³, Emmanuelle Cambau⁵,
Hervé Jacquier⁷

Méthodologie :

- Hôpital Lariboisière, étude rétrospective comparant 2 périodes
- P1: avril 2014 à mars 2017, tests moléculaires durant heures de jour, n = 4100 patients (dont 284, soit 6,9% positivité)
- P2: avril 2017 à mars 2019, PCR multiplex 24/7, n = 3574 patients (dont 308, soit 8,6% de positivité)

Résultats :

- Principaux agents viraux détectés : Entérovirus (23,9% et 29,5%), VZV (10,2% et 6,8%), HSV-2 (4,2% et 8,1%)
- Diminution du taux d'hospitalisation : 73,9% vs 42,0% (p < 0,05)
- Diminution durée d'hospitalisation : 3j [2-5j] vs 2j [1-3] (p < 0,05)
- Traitement antiviral empirique : 26,1% vs 14,5% (p < 0,05)
- Administration d'ATB : 29,3% vs 14,5% (p < 0,05)

Clinical and cost implications of Biofire FilmArray® meningitis / encephalitis panel testing: a systematic review



Nastaran Rafiei ¹, Shradha Subedi ², Patrick Na Harris ³, David L Paterson ⁴

Méthodologie : Méta-analyse

- Période de 2014 à 2024
- 23 études dont 83% sont des études rétrospectives comparant avant/après implémentation
- Populations hétérogènes : 11 études pédiatriques, 6 études adultes et 6 mixtes

Résultats :

- Réduction significative de l'utilisation de l'aciclovir dans 75% des études analysée avec durée moyenne de diminution de 39h [11 à 144h]
- Réduction de la durée d'antibiothérapie observée dans 8 études : diminution moyenne de 43h [12-136h]
- Réduction significative du séjour hospitalier dans 8 études
- 5 études ont évalué des coûts

Table 3
Cost analysis of studies comparing Film array multiplex panel to standard of care.

Study	Costs included in analysis	MEP group	SOC group	P value
Diaz, Colombia	Antimicrobial cost	\$310USD	\$456USD	<i>P</i> =
	Antimicrobial & diagnostics	\$602USD	\$755USD	0.18
				<i>P</i> = 0.69
DiDiodato, Canada	Hospitalisation cost	\$6669CDN	\$8988	NR
Disse, Germany	Antimicrobial cost	54 €	106 €	<i>p</i> = 0.30
Messacar, USA	Hospitalisation cost	\$15 507	\$15	0.96
	Total microbiology costs	USD \$1010USD	614USD \$910USD	<0.01
Posnakaoglou	Hospitalisation cost	1042€	1522€	<i>P</i> < 0.01

PCR multiplex (classique) vs PCR syndromique



Intérêt des TAAN multiplex dans la PEC médicale des infections respiratoires basses (12 décembre 2024)

IRB et recommandations des TAAN :

- **Bronchite aiguë** : non recommandées
- **Exacerbation de BPCO** : recommandées de réserver l'utilisation des panel multiplex sur prélèvement haut et/ou panel étendu sur prélèvement bas aux patients hospitalisés en soins critiques (recommandation d'avis d'experts)
- **Bronchiolite du nourrisson** : Non recommandées hors dans les situations spécifiques de gravité
- **Pneumonie aiguë communautaire** : TAAN recommandées en milieu hospitalier dans certaines conditions

La TAAN multiplex sur prélèvement haut est recommandée :

- Contexte clinique ou épidémiologique suggérant fortement infection à *Mycoplasma pneumoniae*
- Lorsque la détection d'un virus respiratoire non inclus dans le panel quadriplex (hors VRS, grippe A/B, SARS-CoV-2), est susceptible d'influencer la prise en charge médicale, notamment **pour adapter un traitement ou mettre en œuvre des mesures d'isolement** (en première intention ou en seconde intention après un résultat négatif de la PCR virale quadriplex selon contexte, particulièrement chez patients ID)

Absence de consensus sur la composition d'un panel minimal

Les résultats doivent être **rendus dans un délai compatible avec la prise en charge médicale optimale du patient**.



Panel sur prélèvement haut

Recommandations relatives aux indications de l'utilisation des tests quadriplex (virus influenza A/B, RSV et SARS-CoV-2) et des tests multiplex étendus pour le diagnostic des viroses respiratoires dans le contexte hospitalier et établissement de soins (MAJ - Version 2 _ 21/02/2025)

Type de patient <u>SYMPTOMATIQUE</u> et type de service	Test quadriplex détectant : - Virus influenza A / B - RSV - SARS-CoV-2*	PCR multiplex étendue ou panel complété avec adaptation selon équipement local
Patient adulte <u>SANS</u> risque de forme grave ^a	Recommandé ^{&}	Non recommandé ^é
Patient adulte <u>AVEC</u> risque de forme grave ^a	Recommandé	Recommandé en deuxième intention si test quadriplex négatif et impact sur la prise en charge**
Patient immunodéprimé ^a	Recommandé	Recommandé d'emblée si possible ou en deuxième intention si test quadriplex négatif et si impact sur la prise en charge
Patient en service de réanimation [#]	Recommandé	Recommandé d'emblée si possible ou en deuxième intention si test quadriplex négatif et si impact sur la prise en charge
Enfant [§] <u>AVEC</u> ou <u>SANS</u> risque de forme grave ^a	Recommandé	Recommandé d'emblée si impact prévisible sur la prise en charge en particulier hors des périodes de circulation des virus influenza et du RSV
Etablissement medico-social ou sanitaire ou EHPAD	Recommandé ^a	Recommandé en deuxième intention si test quadriplex négatif et en fonction des disponibilités locales
Patient en service de gériatrie	Recommandé ^{&}	Recommandé en deuxième intention si test quadriplex négatif et impact sur la prise en charge**ou permettant un renforcement des mesures de prévention et éviter les transmissions nosocomiales
Exploration d'un cluster	Recommandé, utiliser un test détectant l'agent infectieux responsable du cluster***	
Femme enceinte	Recommandé ^{&}	Non recommandé ^é
Exposé à un virus grippal zoonotique	Recommandé, utiliser un test permettant le sous-typage de la grippe (H1N1/H3N2) [@]	
Personnel soignant en contact avec des personnes susceptibles de faire une forme grave ^a	Recommandé ^{&}	Non recommandé ^é

Pas de notion de délai de rendu
de résultat pour les PCR
multiplex étendues

Clinical Outcomes of Rapid Respiratory Virus Testing in Emergency Departments

JAMA
Internal Medicine

A Systematic Review and Meta-Analysis

2024

[Tilmann Schober](#)^{1,2}, [Kimberly Wong](#)^{1,3}, [Gaëlle DeLisle](#)^{1,4}, [Chelsea Cava](#)³, [Nathan J Brendish](#)^{5,6,7}, [Tristan W Clark](#)^{5,6,7}, [Nandini Dendukuri](#)³, [Quynh Doan](#)⁸, [Patricia S Fontela](#)^{1,3,9}, [Genevieve C Gore](#)¹⁰, [Patricia Li](#)^{1,3,9}, [Allison J McGeer](#)¹¹, [Kim Chloé Noël](#)⁹, [Joan L Robinson](#)¹², [Eva Suarthana](#)^{13,14}, [Jesse Papenburg](#)^{1,3,9,15,16}

M&M :

- _ Revue littérature et méta-analyse : 11 études, n = 6068 patients
- _ Caractéristiques des études hétérogènes : majorité études sur pop pédiatriques (16% d'adultes), tests simplex ou multiplex (4 études que grippe), antigéniques ou PCR (7 études avec PCR)
- _ N'évalue pas les tests pour le SARS-CoV-2

Résultats :

- _ **Meilleure utilisation des antiviraux** (RR = 1,33 ; IC 95% : 1,02-1,75)
- _ **Modeste réduction des tests sanguins** (RR = 0,81 ; IC 95% 0,69-0,97) et **radio thorax** (RR = 0,88 ; IC 95% : 0,79-0,98)
- _ Pas de diminution sur l'utilisation globale des ATB (RR 0,99 ; IC 95% : 0,93-1,05)
 - => A noter une moindre utilisation d'ATB si grippe positive mais contrebalancée si test négatif (s'est vu dans études en cas de recherche grippe seule)
- _ Pas d'impact sur durée aux urgences (0 heure ; IC à 95 % : -0,17 à 0,16 ; certitude modérée) ou les hospitalisations (RR = 1,01 ; IC à 95 % : 0,95-1,08 ; certitude élevée)

Conclusion :

- _ Intérêt limité des tests viraux dans les départements d'urgences de manière systématique
- _ Les données suggèrent intérêts à les réserver aux patients pour lesquels les résultats pourraient modifier la PEC

Rapid multiplex PCR for respiratory viruses reduces time to result and improves clinical care: Results of a systematic review and meta-analysis

Tristan W. Clark^{a,b,c,*}, Kristina Lindsley^d, Tara B. Wigmosta^e, Anil Bhagat^f, Rachael B. Hemmert^e, Jennifer Uyei^g, Tristan T. Timbrook^{e,h}



Mai 2023

M&M :

- _ Revue littérature et méta-analyse : 27 études
- _ n = 17 321 patients , adultes ≥ 18 ans
- _ Comparaison rapide mPCR (au moins 10 cibles : FilmArray (BioFire), ePlex and eSensor (GenMark), Verigene RV+ (Nanosphere/Luminex), and QIAstat-Dx (QIA GEN)) vs tests de routine

Résultats :

- _ **Diminution du TAT** : -24,22h (IC 95% : -28,70 à -19.74 h)
- _ **Meilleure utilisation des antiviraux** (RR = 1,25, IC 95% 1.06–1.48)
- _ **Diminution durée d'hospitalisation** : -0,82 jours (IC 95% : -1.52 à -0.11 jours)
- _ **Meilleure PEC des infections d'un point de vue hygiène**, mesures d'isolement plus appropriées (RR = 1,55, IC 95% : 1,16–2,07)
- _ Impact sur l'antibiothérapie : Non significatif
- _ Pas d'impact sur la réduction de la mortalité

Conclusion :

Intérêt à l'utilisation systématique des tests PCR multiplex rapides pour les virus respiratoires en milieu hospitalier

Real-life impact of respiratory panel PCR assay on antibiotic prescription in geriatric acute care in the pre-COVID-19 era



10 juin 2023

Agathe Lissajoux¹, Bertrand Denis¹, Elyanne Gault², Marion Pépin³, Marie Herr⁴, Clara Duran⁵,
Laurent Teillet³, Laurent Lechowski¹, Aurélien Dinh⁶

M&M :

- Etude rétrospective : 1^{er} octobre 2018 au 30 septembre 2019 sur 5 services de gériatrie dans 2 CHU de France
- n = 193, âge > 75 ans avec IRA
- Kit de PCR utilisé : FILMARRAY® RP pour résultats < 24h

Résultats :

- **Moins de patients sous ATB si PCR positive** : 51/88 (58%) vs 81/105 (77,1%) si PCR négative (OR = 0,41 ; IC 95% 0,22-0,77 ; p = 0,004)
- **Moins d'initiation d'ATB** : 39/66 (59,0 %) des patients avec PCR positive vs 63/70 (90,0 %) des patients avec PCR négative (OR = 0,16 ; IC 95 % : 0,06-0,41 ; p < 0,0001)
- **Si patient déjà sous ATB avant résultat, pas d'impact significatif** : 18/35 (51,4 %) des patients avec PCR négative contre 12/22 (54,5 %) avec PCR positive (OR = 1,13 ; IC95 % : 0,40-3,33 ; p = 0,82)
- **Durée ATB semble plus courte mais non significative** : 5,7j +/- 2,8 vs 6,7j +/- 4,6 (p = 0,1)
- Dans l'analyse multivariée, les seuls facteurs associés à la prescription d'antibiotiques étaient la présence **d'un infiltrat radiologique** (OR ajusté 12,02 ; IC95 % : 3,07-47,08 ; p = 0,004) et **l'identification du VRS** (OR ajusté 7,54 ; IC95 % : 1,74-32,65 ; p = 0,007)

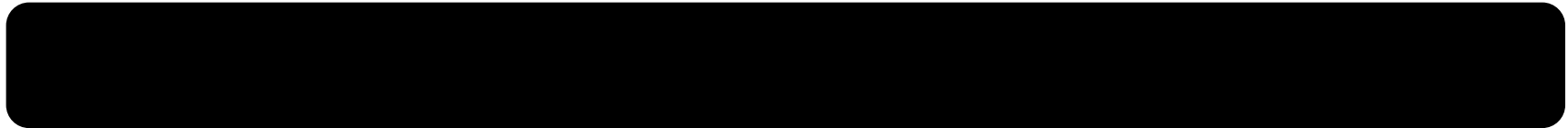
Limites :

- Etude rétrospective avec utilisation non protocolisée du panel sans guidelines sur la prescription du test et les conséquences des résultats

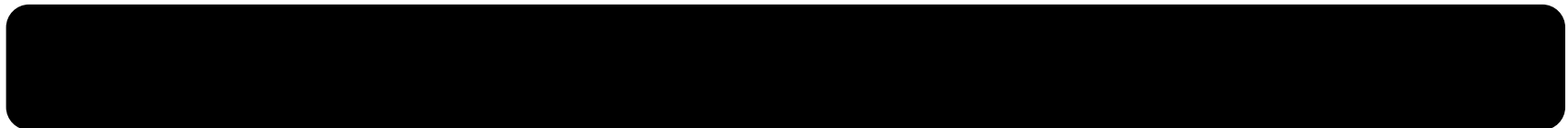
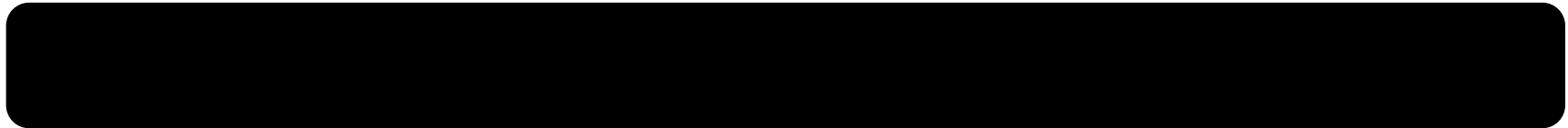
Conclusion :

- Impact faible de la PCR multiplex respiratoire sur la prescription d'antibiotiques en raison de l'absence de recommandations locales, de formation et de suivi
- Des études de coût-efficacité devraient évaluer plus précisément l'intérêt de ces tests et pourraient contribuer à réduire en toute sécurité l'exposition inutile aux antibiotiques dans cette population.

PCR multiplex (classique) vs PCR syndromique



Panels respiratoires bas



Intérêt des TAAN multiplex dans la PEC médicale des infections respiratoires basses (12 décembre 2024)

Recommandé en soins intensifs et pour patients à haut risque.

Rationnel d'utilisation pour son potentiel à optimiser la gestion thérapeutique, en facilitant une désescalade antibiotique, en particulier dans le cadre de traitements par ATB non conventionnels

Existence du panel BIOFIRE® FILMARRAY® Pneumonia qui donne des informations qualitatives et semi-quantitatives

=> **Attention, ce qui est génotypique n'est pas forcément phénotypique**

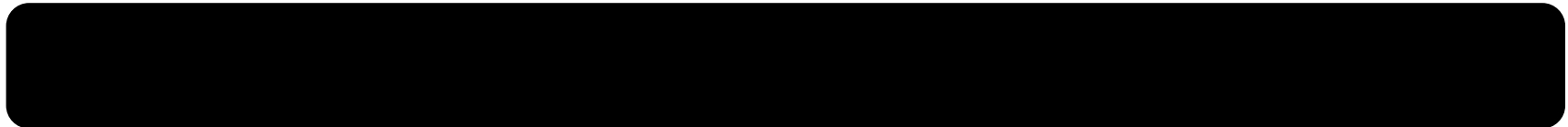
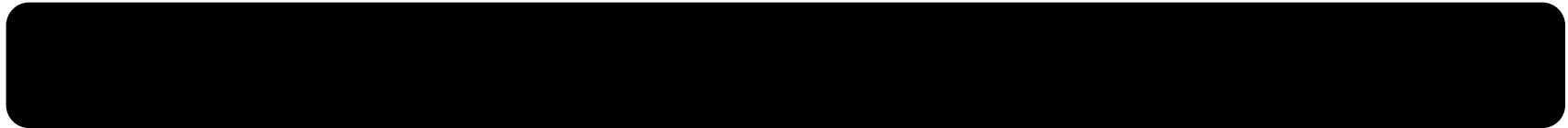
=> **Attention aux trous dans la raquette**

=> **Importance du dialogue avec le microbiologiste pour interprétation des résultats +++**

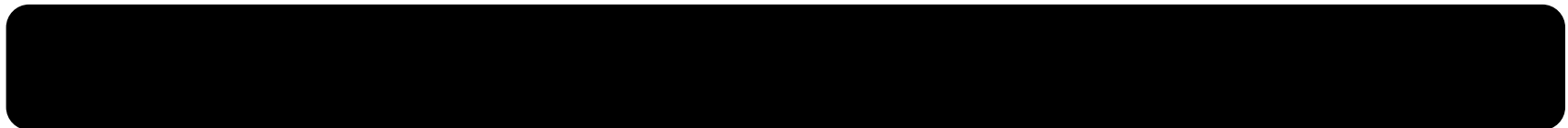


Panel sur prélèvement bas

PCR multiplex (classique) vs PCR syndromique



Panel gastro-intestinal



Panels multiplex et infections gastro-intestinales

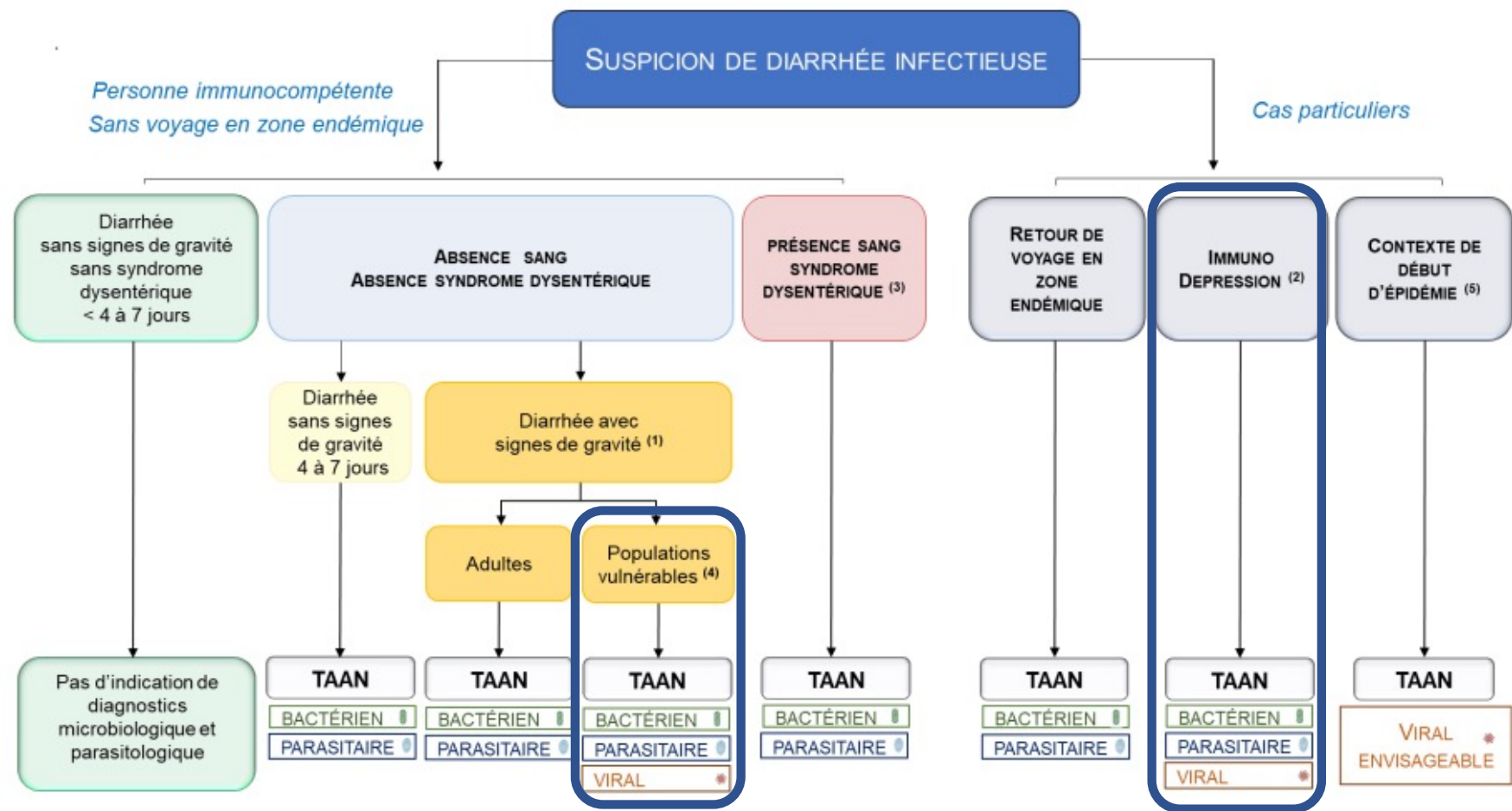
Composition « générale » des panels multiplex de premières intentions (selon contexte clinique) :

BACTERIEN	PARASITAIRE	VIRAL
<ul style="list-style-type: none">• Salmonella spp.• Shigella spp.• Campylobacter spp.• E. coli producteur de shigatoxines• Yersinia enterocolitica• Vibrio spp.• +/- EAEC, ETEC, EPEC• +/- Plesiomonas• +/- Aeromonas spp.• +/- C. difficile	<ul style="list-style-type: none">• Cryptosporidium spp.• Giardia duodenalis• Entamoeba histolytica• Taenia sp.• Strongyloides stercoralis• Enterobius vermicularis	<ul style="list-style-type: none">• Rotavirus• Norovirus GI/GII• Adénovirus F40/41• Sapovirus• Astrovirus



Existence de panels syndromiques regroupant des cibles bactériennes, virales et parasitaires : panels larges, facile d'utilisation, délai de rendu rapide

Intérêt des TAAN multiplex dans la PEC médicale des infections gastro-intestinales (novembre 2024)



Algorithme décisionnel de la PEC par TAAN multiplex en cas de suspicion de diarrhée infectieuse

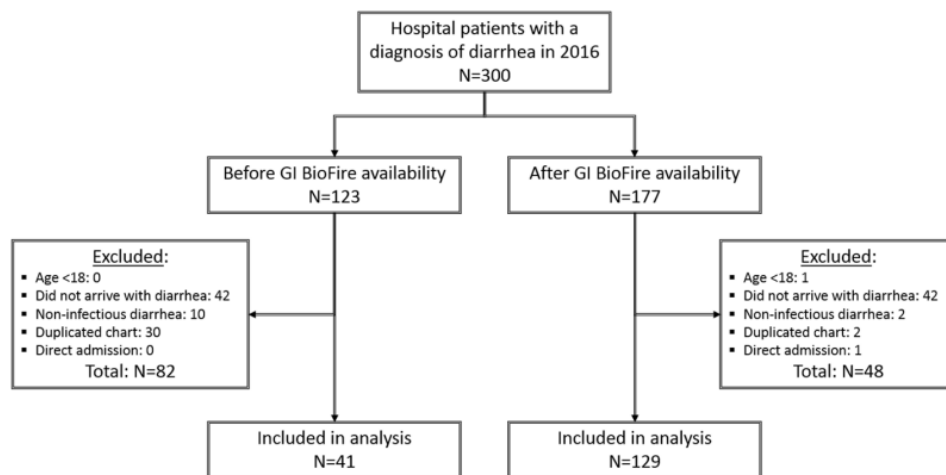
Use of BioFire FilmArray gastrointestinal PCR panel associated with reductions in antibiotic use, time to optimal antibiotics, and length of stay

[Daisy Torres-Miranda](#)¹, [Hana Akselrod](#)^{1,✉}, [Ryan Karsner](#)¹, [Alessandra Secco](#)¹, [Diana Silva-Cantillo](#)¹, [Marc O](#)

[Siegel](#)¹, [Afsoon D Roberts](#)¹, [Gary L Simon](#)¹

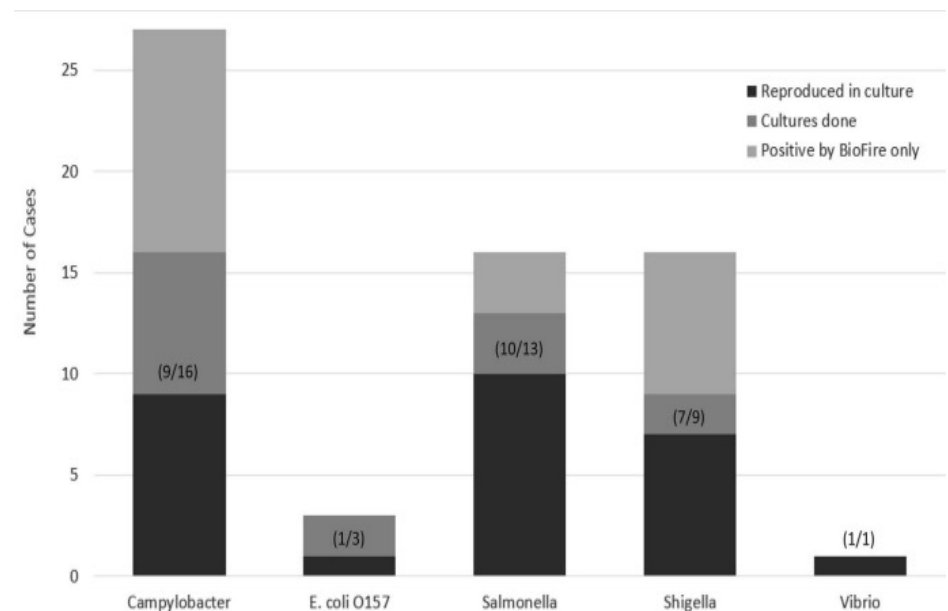
Méthodologie :

- Comparaison avant/après introduction FilmArray à l'hôpital Georges Washington (juillet 2015 à décembre 2016 avec MEP FA gastro en mai 2015)



Résultats :

- Co-détectés dans 24,2% des cas (31 cas)
- Bactéries pas toujours détectées en culture



Use of BioFire FilmArray gastrointestinal PCR panel associated with reductions in antibiotic use, time to optimal antibiotics, and length of stay

Daisy Torres-Miranda¹, Hana Akselrod^{1,✉}, Ryan Karsner¹, Alessandra Secco¹, Diana Silva-Cantillo¹, Marc O

Siegel¹, Afsoon D Roberts¹, Gary L Simon¹

Résultats :

Characteristic	Overall	FilmArray group	Pre-FilmArray group	P-value*
Total				
N	170	129	41	–
Sex				
Male – N (%)	79 (46.5%)	65 (50.4%)	14 (34.1%)	0.0120
Age				
Years – mean ± std. dev.	47.4 ± 18.4	45.6 ± 18.4	56.7 ± 17.9	0.0011
Prior history of CDI				
Prior <i>C. difficile</i> documented in chart – N (%)	22 (12.9%)	13 (10.1%)	9 (22.0%)	< 0.0001
CDI diagnosis (by ICD-9/ICD-10 code)				
<i>Clostridium difficile</i> enteritis/colitis – N (%)	102 (60.0%)	68 (52.7%)	34 (82.9%)	< 0.0001
Time to overall disposition from ED				
Hours – median [Q1,Q3]	7 [5,10]	7 [5.5,10]	7 [4,10.5]	0.6052
Time to discharge from ED				
Hours – median [Q1,Q3]	7 [5,10]	7.5 [5,10]	7 [6,15]	0.5618
Time to admission to hospital				
Hours – median [Q1,Q3]	7 [5,10]	7 [6,10]	7 [4,10]	0.4542
Hospital admission				
Admitted from ED to hospital – N (%)	117 (68.8%)	81 (62.8%)	36 (87.8%)	< 0.0001
Hospital length of stay (LOS)				
Days – median [Q1,Q3]	4 [2,8]	3 [2,6]	7.5 [4,10]	0.0002
Day on which empiric antibiotics started				
Days – median [Q1,Q3]	1 [1,1]	1 [1,1]	1 [1,1]	0.3298
Day on which optimal antibiotics started				
Days – median [Q1,Q3]	2 [1,2]	1 [1,2]	2 [1,3]	0.0117
Optimal antibiotics prescribed on first try				
Discharged with initial antibiotics – N (%)	70 (41.2%)	61 (47.3%)	9 (22.0%)	< 0.0001
Discharged without antibiotics				
Antibiotics not prescribed or discontinued – N (%)	20 (11.8%)	18 (14.0%)	2 (4.9%)	< 0.0001

* Welch's t-test or Wilcoxon ranked-sum test (Mann-Whitney U-test) for continuous variables, Chi-squared test for categorical variables

The role of rapide syndromic diagnostic testing of gastrointestinal pathogens as a clinical decision support tool in a pediatric emergency department

Annals of Clinical Microbiology
and Antimicrobials

05 January 2024

Hyun Mi Kang^{1,2}, In Hyuk Yoo^{1*} and Dae Chul Jeong¹

Méthodologie :

- Etude de 34 mois comparant avant/après implémentation PCR syndromique rapide (BioFire[®] FilmArray[®] GI Panel) sur 2018 à 2022 :
 - 17 mois sans, n = 2611 (groupe contrôle)
 - 17 mois avec, n = 1573 (groupe panel)
- Département urgences pédiatriques Hôpital St.Mary à Séoul : diarrhée aiguë modérée (6-9 selles/j) à sévère (>10 selles/j) <72h chez < 18 ans
- Critères d'exclusion : ID, pathologies chroniques, maladies inflammatoires digestives, ≤ 5 selles par jour

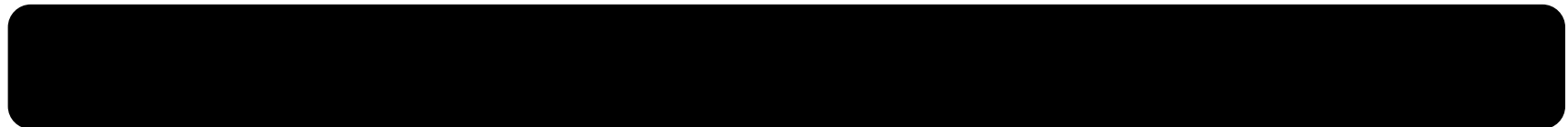
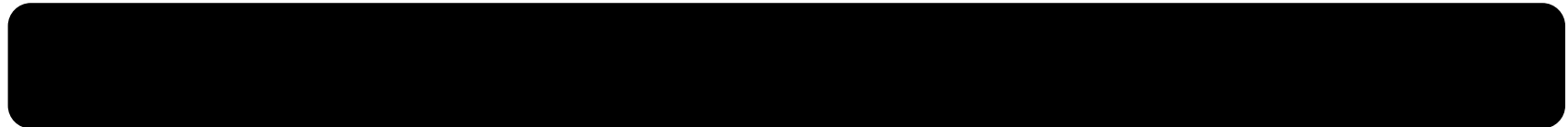
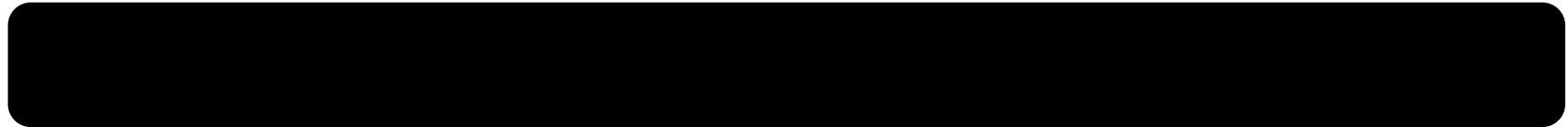
The role of rapide syndromic diagnostic testing of gastrointestinal pathogens as a clinical decision support tool in a pediatric emergency department

Hyun Mi Kang^{1,2}, In Hyuk Yoo^{1*} and Dae Chul Jeong¹

Table 2 Comparison of primary and secondary outcome measures before and after implementation of the syndromic gastrointestinal pathogen panel at the pediatric ED

	Mean monthly rate (%) (95% CI)		P value
	Pre-implementation	Post-implementation	
Primary outcome: Clinical decision parameters			
Broad-spectrum antibiotic use at discharge	15.8 (14.4–17.2)	9.9 (8.5–11.5)	< 0.001
Broad-spectrum antibiotic use at admission	66.0 (61.1–70.6)	52.2 (47.1–57.3)	< 0.001
Overall broad-spectrum antibiotic use	25.9 (24.2–27.6)	22.6 (20.5–24.7)	0.016
Abdomen CT prescription	15.0 (13.7–16.4)	17.2 (15.3–19.1)	0.066
Abdomen ultrasound prescription	5.4 (4.5–6.3)	4.4 (3.5–5.6)	0.214
Transmission and isolation consults	1.0 (0.7–1.5)	4.7 (3.7–5.9)	< 0.001
Time taken for infection prevention intervention (days)	1.7 (1.7–1.8)	0.5 (0.5–0.6)	< 0.001
Secondary outcomes: Patient outcome parameters			
Duration of ED stay (hours)	5.5 (5.4–5.7)	6.5 (6.3–6.8)	< 0.001
ED revisit	5.2 (4.4–6.1)	2.6 (1.9–3.5)	< 0.001
Need for admission at follow up (via OPD)	2.1 (1.6–2.7)	0.8 (0.4–1.4)	0.030
Disease progression rate	0.3 (0.2–0.7)	0.4 (0.1–0.8)	1.000

PCR multiplex (classique) vs PCR syndromique



Panel vésiculaire

Panel vésiculaire

- **Contexte :**
 - Eruptions vésiculo-pustuleuses ont étiologies variées : HSV1/2, VZV, Mpox, Entérovirus
 - Clinique qui peut être trompeuse
- **Panel existant :** QIAstat-Dx Viral Vesicular Panel (Qiagen)
 - Test RUO
 - Rendu en environ 1h15
 - Panel viral : HSV-1/2, VZV, Entérovirus, HHV6, Mpox clade 1 et clade 2
- **Très peu de biblio**, principalement pour évaluer performance du kit et contexte épidémie Mpox, mais par transposition avec les autres multiplex syndromiques rapides :
 - Diminution du TAT
 - Optimisation thérapeutique (aciclovir) ?
 - Décision rapide d'isolement/levée d'isolement
- **Quand envisager le panel ?**
 - Rash atypique, diagnostic incertain
 - Patients à risques : grossesse, ID, néonate, douleur sévère, suspicion de Mpox
- Pour rappel, suspicion Mpox = avis mal inf et envoi en triple emballage au laboratoire

Conclusion

Les panels syndromiques rapides ont des inconvénients :

- coût plus élevé
- panels non exhaustifs
- possibles difficultés d'interprétation : en cas de positivité à différentes cibles, différenciation portage vs pathologique, interprétation des gènes de résistance (panel pneumo)
- ils ne remplacent pas les tests conventionnels

Mais les panels syndromiques rapides peuvent avoir de véritables impacts :

- sur la PEC thérapeutique : adaptation du traitement
- sur la PEC organisationnelle : respect de l'hygiène, limitation des infections nosocomiales
- sur les coûts globaux médico-économiques : traitement mieux adapté, diminution durée d'hospitalisation, diminution des revisites

Mais pour ça importance du dialogue clinico-biologique pour :

- cibler au préalable les bons patients
- fluidifier l'utilisation de ces panels dans l'organisation des établissements de santé
- interpréter les résultats

Merci pour votre attention

