

# PCR SYNDROMIQUE

Dr Carine Brocard – Laboratoire Biocéane  
Microbiologiste - Hygiéniste

23 MAI 2023 le Havre  
DPC DU BON USAGE DES ANTIBIOTIQUES  
de la lecture de l'antibiogramme à la prescription

# EXAMEN MICROBIOLOGIQUE



## Examen direct

Rapide



## Cultures

> 2 jours



## TAAN

Très sensible et spécifique,

# Analyse par PCR

- Recherche ciblée d'un pathogène (bactérie, virus, parasite, levure...)
- Utilisation d'une amorce (ADN polymérase) spécifique d'un gène du micro organisme recherché.
  - ➔ S'il est présent, il y a réplication et amplification du gène et la quantification de la séquence amplifiée pourra être réalisée.

## – *Les PCR syndromiques.*

- Utilisation de plusieurs amorces de différents pathogènes pouvant causer un syndrome.
  - 2 ex:
    - Syndrome diarrhéique gastro - entérite: recherche sur les selles
    - Infections génitales sur prélèvement vaginal ou urétral ou 1<sup>er</sup> jet d'urine.

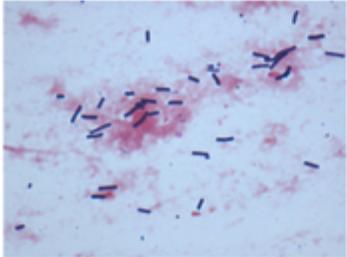
# LIMITES

- **OK:** Pour les prélèvements réputés stériles ou les recherches de bactéries obligatoirement pathogènes:
  - Recherche IST; Gono, Chlamydiae trachomatis, Trichomonas
  - Virus: grippe, SARS cov2...
  - BK
- Pour les prélèvements contenant un microbiote: plus difficile
  - Ex: prélèvements respiratoires: Présence de Pneumocoque, Haemophilus...*
- la **PCR** ne détecte que des pathogènes prédéfinis, dont les amorces sont incluses dans le panel, et ne fournit pas d'antibiogramme.
- Tous les microorganismes détectés par la **PCR syndromique** ne correspondent pas à des infections.

***L'interprétation est primordiale et inclue la clinique***

# Prélèvements génitaux

# Flore vaginale normale

<p><b>Flore Dominante</b></p> <p>10<sup>5</sup>-10<sup>7</sup> bact/ g de sécrétions</p> <p>1 à 1000 / champ microscopique</p>	<p>Bactéries issue de la flore digestive</p> <p>portage fréquent (2 à 80% des F)</p> <p>≤ 10<sup>4</sup> bact/ g de sécrétions</p>	<p>Bactéries issue de la flore oropharyngée</p> <p>portage exceptionnel (0.1 à 2 % des F)</p>
<p><b>Lactobacilles +++</b></p> <p><i>L. crispatus*</i>, <i>L. jensenii</i>, <i>L. gasseri*</i>, <i>L. iners</i>, <i>L. fermentatum</i>, <i>L. mucosae</i>, <i>L. paracasei</i>, <i>L. rhamnosus</i>, <i>L. vaginalis</i>, <i>L. plantarum</i>, <i>L. brevis</i>, <i>L. casei</i>, <i>L. delbruecki</i>, <i>L. salivarius</i> <i>L. buchneri</i></p> 	<p><i>Streptococcus agalactiae</i> <i>Enterococcus</i> Entérobactéries Staphylocoques, Bactéries anaérobies (<i>Bacteroides</i>, <i>Prevotella</i>, <i>Fusobacterium</i>, <i>Clostridium</i>, <i>Peptostreptococcus</i>, <i>Veillonella</i>, <i>Mobiluncus</i>) <i>Gardnerella vaginalis</i> <i>Atopobium vaginae</i>, <i>Mycoplasma hominis</i> <i>Ureaplasma urealyticum</i> Streptocoques viridans <i>Candida albicans</i> Certains <i>haemophilus</i></p>	<p><i>Haemophilus influenzae</i> et <i>parainfluenzae</i> <i>Streptococcus pyogenes</i> Pneumocoques Méningocoques <i>Neisseria</i> <i>Branhamella</i> <i>Capnocytophaga</i></p>

- R. Quentin, Bactériologie Médicale, Ed.Masson 2006

-E. Hill and al , Am J obstet Gynecol 2005; 193:682-92

-A Vaquez JCM 2002; 40(8) : 2746-2749

# Ac Nucléiques recherchés par la PCR syndromique (Allplex™ Seegene)

## Recherche des acides nucléiques de micro-organismes uro-génitaux

(PCR en temps réel) (SY) (c)

Détection de Lactobacillus spp \* Positive

Détection de Gardnerella vaginalis \* Positive

Détection de Candida albicans Négative  
 Détection d'autres Candida Négative

C krusei, glabrata, dublinensis, parapsilosis, tropicalis et lusitanae (SY)

Détection de Trichomonas vaginalis Négative

Limite de détection : 100 copies/réaction (SY)

Interprétation de la flore vaginale tenant compte des quantités respectives de Lactobacillus spp, G. vaginalis, Atopobium vaginae et Mobiluncus spp (équivalent score de Nugent-Krohn-Hillier): flore normale.

* Qt Lactobacillus :	5,71	>0
* Qt Gardnerella :	5,32	>0
* Qt Atopobium :	0,00	>0
* Ct Mobiluncus :	30,28	<=40
* Ct Candida alb :	N/A	
* Ct autres Candi :	N/A	
* Ct T vaginalis :	N/A	
* Ct IC :	16,27	<=40

## Dépistage des acides nucléiques de micro-organismes responsables d

(PCR en temps réel) (SY) (c)

Nature de l'échantillon : Prélèvement vaginal

Détection de C trachomatis Négative

Limite de détection : 6.73 IFU/mL

Détection de N gonorrhoeae Négative

Limite de détection : 6.36 CFU/mL

Détection de T vaginalis Négative

Limite de détection : 49.1 cells/mL

Absence de détection des micro-organismes ciblés dans l'échantillon analysé. A confronter au contexte clinique et à contrôler sur un nouvel échantillon si cliniquement justifié.

La recherche des mycoplasmes uro-génitaux (M. genitalium, M. hominis et Ureaplasma sp) a été réalisée mais ne peut être rendue que sur prescription explicite. Merci contacter le laboratoire rapidement si le contexte clinique le justifie.

* Ct CT :	N/A
* Ct NG :	N/A
* Ct MG :	N/A
* Ct TV :	N/A
* Ct MH :	N/A
* Ct UU :	N/A
* Ct UP :	N/A
* Ct IC :	20,01

# Evaluation de la qualité de l'écosystème bactérien vaginal

## Scores de Nugent et Hay/Ison

Lactobacillus spp	$0 \leq \text{Qt} \leq 3,30$	4
	$3,30 < \text{Qt} \leq 4,42$	3
	$4,42 < \text{Qt} \leq 4,54$	2
	$4,54 < \text{Qt}$	0
G. vaginalis	$0 \leq \text{Qt} \leq 5,21$	0
	$5,21 < \text{Qt}$	4
A. vaginae	$0 \leq \text{Qt} \leq 2,44$	0
	$2,44 < \text{Qt}$	4
Mobiluncus spp	$28,88 < \text{Ct}$	0
	$17,56 < \text{Ct} \leq 28,88$	1
	$\text{Ct} \leq 17,56$	2
Flore normale		0 à 4
Flore intermédiaire		5 et 6
Vaginose bactérienne		7 à 10
Normal* (Lacto absent ou très faiblement présent (score =4) , GV AV et Mob score =0). Le manque de lacto peut s'observer lors de la ménopause		4

### Groupe 1 (score compris entre 0 et 3)

- **Flore normale**, à prédominance de lactobacilles
- Parfois associée à d'autres morphotypes bactériens mais présents en petite quantité

### Groupe 2 (score compris entre 4 et 6)

- **Flore intermédiaire**, avec des lactobacilles peu abondants et associés à d'autres morphotypes bactériens en petite quantité.
- ⇨ Flore vaginale altérée, mais qui n'est pas en faveur d'une vaginose bactérienne

### Groupe 3 (score compris entre 7 et 10)

- **Flore évocatrice d'une vaginose bactérienne**: les lactobacilles ont disparu, au profit d'une flore anaérobie abondante et polymorphe.

# Recherche IST sur 1<sup>er</sup> jet d'URINE (2h sans uriner)

## EXAMENS MICROBIOLOGIQUES

Mr M. né en 2004

### Dépistage des acides nucléiques de micro-organismes responsables d'IST

(PCR en temps réel) (SY) (c)

Nature de l'échantillon : urines de 1er jet

Détection de C trachomatis • \* Positive

Limite de détection : 6.73 IFU/mL

Détection de N gonorrhoeae • \* Positive

Limite de détection : 6.36 CFU/mL

Détection de T vaginalis Négative

Limite de détection : 49.1 cells/mL

Détection de l'acide nucléique d'un ou plusieurs micro-organismes responsables d'IST :

Chlamydia trachomatis

Neisseria gonorrhoeae

La recherche des mycoplasmes uro-génitaux (*M. genitalium*, *M. hominis* et *Ureaplasma sp*) a été réalisée mais ne peut être rendue que sur prescription explicite. Merci contacter le laboratoire rapidement si le contexte clinique le justifie.

* Ct CT :	28,32	<=40
* Ct NG :	16,14	<=40
* Ct MG :	N/A	
* Ct TV :	N/A	
* Ct MH :	N/A	
* Ct UU :	N/A	
* Ct UP :	N/A	
* Ct IC :	18,73	<=40

La recherche des mycoplasmes uro-génitaux (*M. genitalium*, *M. hominis* et *Ureaplasma sp*) a été réalisée mais ne peut être rendue que sur prescription explicite. Merci contacter le laboratoire rapidement si le contexte clinique le justifie.

# Prélèvement vaginal

Mme K née en 1988

## Dépistage des acides nucléiques de micro-organismes responsables d'IST

(PCR en temps réel) (SIV) (c)

Nature de l'échantillon : Prélèvement vaginal

Détection de *C trachomatis* : Négative

Limite de détection : 6.79 IFU/mL

Détection de *N gonorrhoeae* : Négative

Limite de détection : 6.56 CFU/mL

Détection de *T vaginalis* : Négative

Limite de détection : 49.1 cells/mL

Absence de détection des micro-organismes ciblés dans l'échantillon

analysé. À confronter au contexte clinique et à contrôler sur un  
nouvel échantillon si cliniquement justifié.

* Ct CT :	NA	
* Ct NG :	NA	
* Ct MG :	NA	
* Ct TV :	NA	
* Ct MH :	NA	
* Ct UU :	50,26	<=40
* Ct UP :	51,08	<=40
* Ct HC :	18,37	<=40

## Recherche des acides nucleiques de micro-organismes uro-génitaux

(PCR en temps réel) (SY) (c)

Détection de *Lactobacillus* spp. Négative  
Détection de *Gardnerella vaginalis* \* Positive

Détection de *Candida albicans* Négative  
Détection d'autres *Candida* Négative

*C. krusei*, *glabrata*, *dublinensis*, *parapsilosis*, *tropicalis* et *lusitanae* (SY)

Détection de *Trichomonas vaginalis* Négative

Limite de détection : 100 copies/réaction (SY)

Interprétation de la flore vaginale tenant compte des quantités respectives de *Lactobacillus* spp, *G. vaginalis*, *Atopobium vaginae* et *Mobiluncus* spp (équivalent score de Nugent-Krohn-Hillier) : flore déséquilibrée évoquant une vaginose bactérienne.

* Qt <i>Lactobacillus</i> :	0,00	>0
* Qt <i>Gardnerella</i> :	6,68	>0
* Qt <i>Atopobium</i> :	6,35	>0
* Ct <i>Mobiluncus</i> :	16,65	<=40
* Ct <i>Candida alb</i> :	N/A	
* Ct autres Candi :	N/A	
* Ct <i>T vaginalis</i> :	N/A	
* Ct HC :	25,15	<=40

## Résultats des cultures sur milieu(x) gélosé(s)

Après incubation, culture(s) positive(s).  
flore polymicrobienne.  
Isolement de

### *Escherichia coli*

(Spectrométrie de masse, milieux chromogènes et/ou cartes Vitek2) (SY)

3 quadrants (+++)

Flore polymicrobienne: espèce rendue sans antibio/antifongogramme.

Contactez rapidement le laboratoire si nécessaire.

### *Gardnerella sp*

(Spectrométrie de masse, milieux chromogènes et/ou cartes Vitek2) (SY)

4 quadrants (++++)

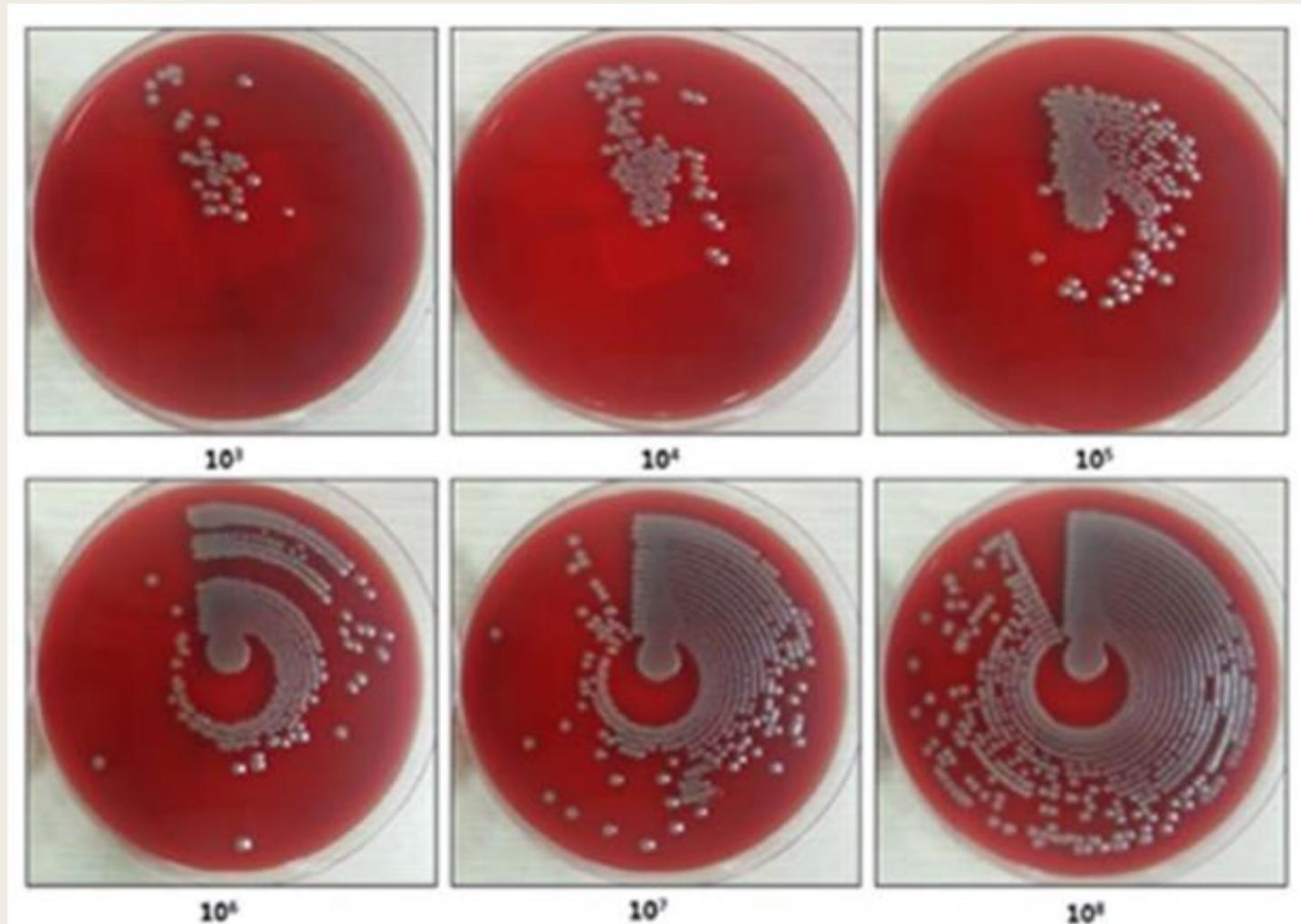
Mme K née en 1988

## Conclusion

Après recherche des acides nucléiques des micro-organismes urogénitaux ou examen microscopique après coloration de Gram :  
Flore vaginale déséquilibrée évoquant une vaginose bactérienne.

*Escherichia coli* n'est pas habituellement un micro-organisme responsable d'infection génitale basse. Il est en revanche à prendre en compte au cours de la grossesse.  
Résultat à confronter au contexte clinique.

# Culture en quadrant



### Recherche des acides nucleiques de micro-organismes uro-génitaux

(PCR en temps réel) (SY) (c)

Détection de Lactobacillus spp	Négative
Détection de Gardnerella vaginalis	Négative
Détection de Candida albicans	Négative
Détection d'autres Candida	Négative
C krusei, glabrata, dublinensis, parapsilosis, tropicalis et lusitaniae (SY)	
Détection de Trichomonas vaginalis	Négative
Limite de détection : 100 copies/réaction (SY)	

Interprétation de la flore vaginale tenant compte des quantités respectives de Lactobacillus spp, G. vaginalis, Atopobium vaginae et Mobiluncus spp (équivalent score de Nugent-Krohn-Hillier) : flore modifiée avec disparition plus ou moins complète des lactobacilles sans prolifération des 3 autres espèces. Flore fréquente après la ménopause. A confronter au contexte clinique et à surveiller si nécessaire.

### Dépistage des acides nucléiques de micro-organismes responsables d'IST

(PCR en temps réel) (SY) (c)

) Nature de l'échantillon :	Prélèvement vaginal
) Détection de C trachomatis	Négative
Limite de détection : 6.73 IFU/mL	
) Détection de N gonorrhoeae	Négative
Limite de détection : 6.36 CFU/mL	
) Détection de T vaginalis	Négative
Limite de détection : 49.1 cells/mL	
) Absence de détection des micro-organismes ciblés dans l'échantillon analysé. A confronter au contexte clinique et à contrôler sur un nouvel échantillon si cliniquement justifié.	
) La recherche des mycoplasmes uro-génitaux (M. genitalium, M. hominis et Ureaplasma sp) a été réalisée mais ne peut être rendue que sur prescription explicite. Merci contacter le laboratoire rapidement si le contexte clinique le justifie.	
) * Ct CT :	N/A
) * Ct NG :	N/A
) * Ct MG :	N/A
) * Ct TV :	N/A
) * Ct MH :	N/A
) * Ct UU :	N/A
) * Ct UP :	N/A
) * Ct IC :	20,01

### Résultats des cultures sur milieu(x) gélosé(s)

Après incubation, culture(s) positive(s).  
flore polymicrobienne.  
Isolement de

#### **Escherichia coli**

(Spectrométrie de masse, milieux chromogènes et/ou cartes Vitek2) (SY)

4 quadrants (++++)

Flore polymicrobienne:espèce rendue sans antibio/antifongogramme.

Contactez rapidement le laboratoire si nécessaire.

#### **Streptococcus agalactiae**

(Spectrométrie de masse, milieux chromogènes et/ou cartes Vitek2) (SY)

4 quadrants (++++)

## Conclusion

Après recherche des acides nucléiques des micro-organismes urogénitaux ou examen microscopique après coloration de Gram :  
Flore modifiée avec disparition plus ou moins complète des lactobacilles.  
Frottis vaginal non inflammatoire.

Les entérobactéries ne sont habituellement pas responsables d'infections génitales basses. Leur présence est probablement en rapport avec une colonisation par la flore digestive.  
Résultat à confronter au contexte clinique.

Streptococcus agalactiae n'est pas habituellement un micro-organisme responsable d'infection génitale basse (portage asymptomatique fréquent).  
Il est en revanche à prendre en compte au cours de la grossesse.  
Résultat à confronter au contexte clinique.

## Recherche des acides nucléiques de micro-organismes uro-génitaux

(PCR en temps réel) (SY) (c)

Détection de Lactobacillus spp \* Positive

Détection de Gardnerella vaginalis \* Positive

Détection de Candida albicans Négative  
Détection d'autres Candida Négative

C krusei, glabrata, dublinensis, parapsilosis, tropicalis et lusitaniae (SY)

Détection de Trichomonas vaginalis Négative

Limite de détection : 100 copies/réaction (SY)

Interprétation de la flore vaginale tenant compte des quantités respectives de Lactobacillus spp, G. vaginalis, Atopobium vaginae et Mobiluncus spp (équivalent score de Nugent-Krohn-Hillier): flore normale.

* Qt Lactobacillus :	5,71	>0
* Qt Gardnerella :	5,32	>0
* Qt Atopobium :	0,00	>0
* Ct Mobiluncus :	30,28	<=40
* Ct Candida alb :	N/A	
* Ct autres Candi :	N/A	
* Ct T vaginalis :	N/A	
* Ct IC :	16,27	<=40

### Conclusion

Après recherche des acides nucléiques des micro-organismes urogénitaux ou examen microscopique après coloration de Gram :  
Flore normale.  
Frottis vaginal non inflammatoire.

Détection de Mycoplasma genitalium

Streptococcus agalactiae n'est pas habituellement un micro-organisme responsable d'infection génitale basse (portage asymptomatique fréquent).

Il est en revanche à prendre en compte au cours de la grossesse.  
Résultat à confronter au contexte clinique.

## EXAMENS MICROBIOLOGIQUES

Nature de l'échantillon : Prélèvement vaginal

Détection de C trachomatis Négative

Limite de détection : 6.73 IFU/mL

Détection de N gonorrhoeae Négative

Limite de détection : 6.36 CFU/mL

Détection de T vaginalis Négative

Limite de détection : 49.1 cells/mL

### Dépistage des acides nucléiques des mycoplasmes urogénitaux

(PCR en temps réel : nouvelle technique à compter du 27/01/2020) (SY) (c)

Origine du prélèvement Prélèvement vaginal

Détection de M genitalium \* \* Positive

Limite de détection : 270 CFU/mL

Détection de M hominis Négative

Limite de détection : 2690 CCU/mL

Détection d' U urealyticum \* Positive

>100000 UCC/mL

(d'après Ann Bio Clin, vol 76, n°4, juillet-août 2018)

Limite de détection : 30 CCU/mL

Détection d' U parvum Négative

### Résultats des cultures sur milieu(x) gélosé(s)

Après incubation, culture(s) positive(s).  
flore polymicrobienne.  
Isolement de

**Streptococcus agalactiae**

(Spectrométrie de masse, milieux chromogènes)

1 quadrant (+)

Madame F, 32 ans

# PCR syndromique sur prélèvement de selles

\* la réalisation d'une coproculture est surtout justifiée en cas de diarrhée aiguë (au moins 3 selles molles ou liquides/j depuis moins de 14j) survenant dans un contexte clinique évocateur d'une origine bactérienne (selles glairo-sanglantes, douleurs abdominales et/ou fièvre), d'une toxi-infection alimentaire collective ou d'immunodépression.

Diarrhée: la selle doit épouser le pot



# Recherche d'Ac nucleique

## des bactéries entéropathogènes

Détection de *Shigella* spp/EIEC  
Détection de *Salmonella* spp  
Détection de *Campylobacter* spp \*  
Détection de *Yersinia enterocolitica*  
Détection de *Vibrio* spp  
Détection d'*Aeromonas* spp

Détection de *C difficile* (toxine B)

Limite de détection : 100 copies/réaction

## des parasites

Détection d'*Enterocytozoon/Encephalitozoon* spp  
Détection de *Strongyloides* spp  
Détection d'*Hymenolepis* spp  
Détection d'*Ascaris* spp  
Détection de *Taenia* spp  
Détection de *Trichuris trichuria*  
Détection d'*Ancylostoma* spp  
Détection d'*Enterobius vermicularis*  
Détection de *Necator americanus*

Détection de *Giardia intestinalis*  
Détection d'*Entamoeba histolytica*  
Détection de *Cryptosporidium* spp  
Détection de *Blastocystis hominis*  
Détection de *Dientamoeba fragilis*  
Détection de *Cyclospora cayetanensis*

Limite de détection : 100 copies/réaction (SY)

**CULTURES:** en fonction de l'aspect de la selle et du contexte (si renseigné)

- liquide: recherche de *Klebsiella oxytoca*, *Pleisiomonas shigelloides*... pour dysbiose
- molle ou bizarre ou contexte de TIAC: recherche de *C. perfringens*

Mme X, née en 1950, diarrhée depuis 2 mois. Apport de selles molles

### Recherche des acides nucléiques de bactéries entéropathogènes

(PCR en temps réel) (SY) (c)

Détection de Shigella spp/EIEC	Négative
Détection de Salmonella spp	Négative
Détection de Campylobacter spp	Négative
Détection de Yersinia enterocolitica	Négative
Détection de Vibrio spp	Négative
Détection d'Aeromonas spp	Négative

Détection de C difficile (toxine B) \* **\* Positive**

Limite de détection : 100 copies/réaction

### Détection de l'antigène GDH et des toxines A/B de C.difficile\* dans les selles

test rapide (SY) (c)

Dans l'échantillon testé,	
Détection de l'antigène GDH	* Positive
Seuil de détection: 0.83 ng/mL	
Détection des toxines A et/ou B	Négative

Seuil de détection: 0.63 ng/mL (toxine A) et 0.16 ng/mL (toxine B)

- Portage de *C difficile*, on retrouve de l'acide nucléique en PCR à la limite de détection
- La 2eme technique met en évidence la présence de *C difficile* mais la toxine n'est pas détectée.
- Les selles sont molles et non liquides.
- Pas de ttt

Mr L. né en 1952, selle pâteuse

## Recherche des acides nucléiques de bactéries entéropathogènes

(PCR en temps réel) (SY) (c)

Détection de Shigella spp/EIEC	Négative
Détection de Salmonella spp	Négative
Détection de Campylobacter spp *	* Positive
Détection de Yersinia enterocolitica	Négative
Détection de Vibrio spp	Négative
Détection d'Aeromonas spp	Négative
Détection de C difficile (toxine B)	Négative

Détection de Giardia intestinalis	Négative
Détection d'Entamoeba histolytica	Négative
Détection de Cryptosporidium spp	Négative
Détection de Blastocystis hominis	* Positive
Détection de Dientamoeba fragilis	* Positive
Détection de Cyclospora cayetanensis	Négative

## Résultats des cultures sur milieu(x) gélosé(s)

**Après incubation,** culture(s) positive(s).  
flore polymicrobienne.  
Isolement de

***Campylobacter jejuni***

(Spectrométrie de masse, milieux chromogènes et/ou cartes Vitek2) (SY)  
3 quadrants (+++)

## Conclusion

L'évolution d'une diarrhée aiguë fébrile à *C.jejuni* est spontanément favorable, dans la majorité des cas. S'ils sont justifiés, les antibiotiques à utiliser sont l'Azithromycine en 1ère intention (source : Antibioclic). Merci de contacter rapidement le laboratoire si un antibiogramme est cependant souhaité.

# Mr D. Ne en 2002 diarrhée sanglante, selles pâteuses

## Recherche des acides nucléiques de bactéries entéropathogènes

(PCR en temps réel) (SY) (c)

Détection de Shigella spp/EIEC	Négative
Détection de Salmonella spp	Négative
Détection de Campylobacter spp	Négative
Détection de Yersinia enterocolitica	Négative
Détection de Vibrio spp *	* Positive
Détection d'Aeromonas spp	Négative
Détection de C difficile (toxine B)	Négative

Limite de détection : 100 copies/réaction

* Ct Shig/EIEC :	N/A	
* Ct Salmonelle:	N/A	
* Ct Campylo :	N/A	
* Ct Yersinia :	N/A	
* Ct Vibrio :	41,52	<=45
* Ct Aeromonas :	N/A	
* Ct toxB Cdiff:	N/A	
* Ct IC :	30,18	<=43

Détection de l'acide nucléique d'une ou plusieurs bactéries entéropathogènes, au seuil d'incertitude de la technique. A confronter au contexte clinique et contrôler éventuellement sur un nouvel échantillon :

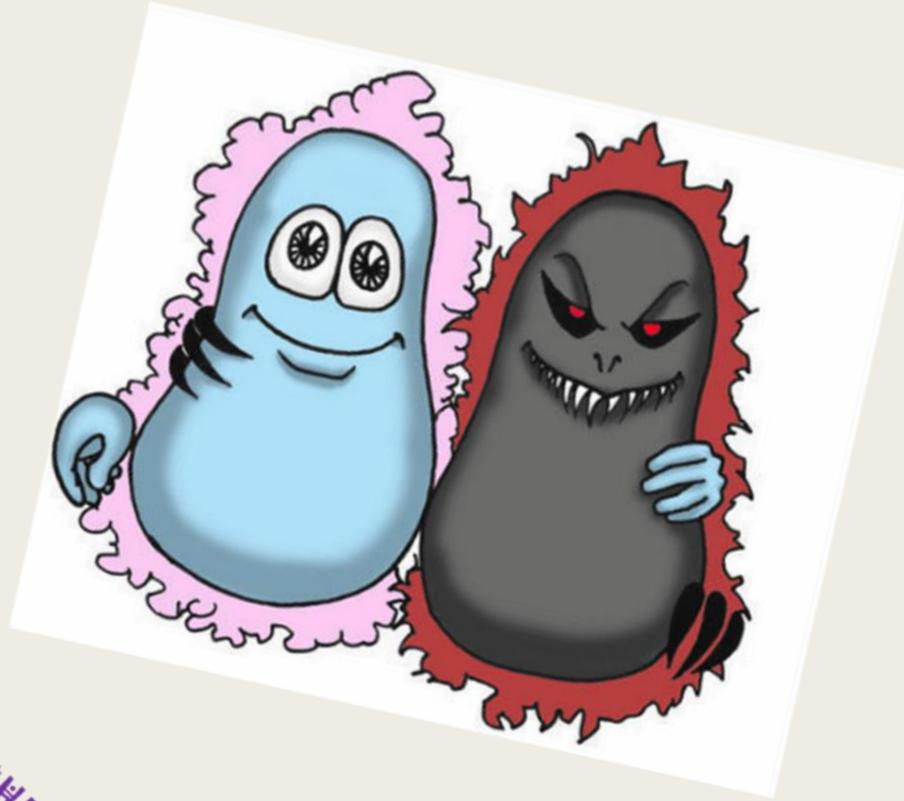
Détection de Giardia intestinalis	Négative
Détection d'Entamoeba histolytica	Négative
Détection de Cryptosporidium spp	Négative
Détection de Blastocystis hominis	Négative
Détection de Dientamoeba fragilis	* Positive
Détection de Cyclospora cayetanensis	Négative

Limite de détection : 100 copies/réaction (SY)

* Ct GL :	N/A	
* Ct EH :	N/A	
* Ct CR :	N/A	
* Ct BH :	N/A	
* Ct DF :	39,52	<=43
* Ct CC :	N/A	
* Ct IC :	31,03	<=43

Détection de l'acide nucléique d'un ou plusieurs parasites au seuil d'incertitude de la technique. A confronter au contexte clinique et à contrôler éventuellement sur un nouvel échantillon :

*Dientamoeba fragilis*



ESCHERICHIA COLI  
Sensible

ESCHERICHIA COLI  
BLSE - EPC