

Contrôle de qualité externe européen dans le cadre du réseau EARS-Net (EQA) Synthèse France 2023

Le contrôle qualité européen 2023 visait à évaluer :

- la qualité de l'identification des espèces par les laboratoires participants
- l'exactitude des résultats qualitatifs des tests de sensibilité aux antimicrobiens (AST) rapportés par les laboratoires participants
- la comparabilité globale des résultats régulièrement collectés entre les laboratoires et les pays de l'Union Européenne/Espace Economique Européen (UE/EEE).

Participation

- Au total, **871 laboratoires, répartis dans 30 pays** de l'Union européenne/Espace économique européen (UE/EEE), ont participé à cette EQA.
- **En France, 49 laboratoires sur les 68 sollicités** ont répondu de façon complète au contrôle (72%).

Matériels et méthodes

- Les 6 souches sélectionnées provenaient de la collection de l'université technique du Danemark (DTU). Les profils de résistance, établis selon les recommandations de l'ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control), ont été confirmés par trois laboratoires de référence : le laboratoire de développement du Comité européen de l'antibiogramme (EUCAST), Uppsala, Suède ; le laboratoire de santé publique de l'unité de diagnostic microbiologique, The Doherty Institute, Australie ; et le Centre de recherche sur la résistance aux antimicrobiens, Institut national des maladies infectieuses, Japon.
- Les profils de résistance phénotypique ont été vérifiés par le séquençage du génome entier (recherche des gènes de résistance aux antibiotiques acquis et les mutations chromosomiques ponctuelles) (Cf rapport complet France avec le détail par souche).
- La table de calcul des scores ci-dessous prend en compte le niveau de difficulté du résultat attendu. L'erreur « très » majeure (VME) correspondait à un résultat rendu faussement sensible, l'erreur majeure (ME) à un résultat faussement résistant. Seules les interprétations ont été évaluées, les données concernant la technique utilisée (diffusion su gélose, E-test, ...) étaient utilisées pour l'interprétation des éventuelles erreurs.

		Difficulty of result and expected interpretation					
		Easy			Difficult		
		R	I	S	R	I	S
Obtained interpretation	R	1	-3 (ME)	-3 (ME)	4	0 (ME)	0 (ME)
	I	-4 (VME)	1	-1	-1 (VME)	4	2
	S	-4 (VME)	-1	1	-1 (VME)	2	4
	Not reported	-	-	-	-	-	-

Résultats France :

- 100% d'identification correcte pour les 6 souches
- Score maximal possible = 98 ; Score moyen 67,6 (+/- 10,8)
- 95% des catégorisations étaient correctes

Figure : Moyennes des scores maximum et reportés pour les résultats soumis.

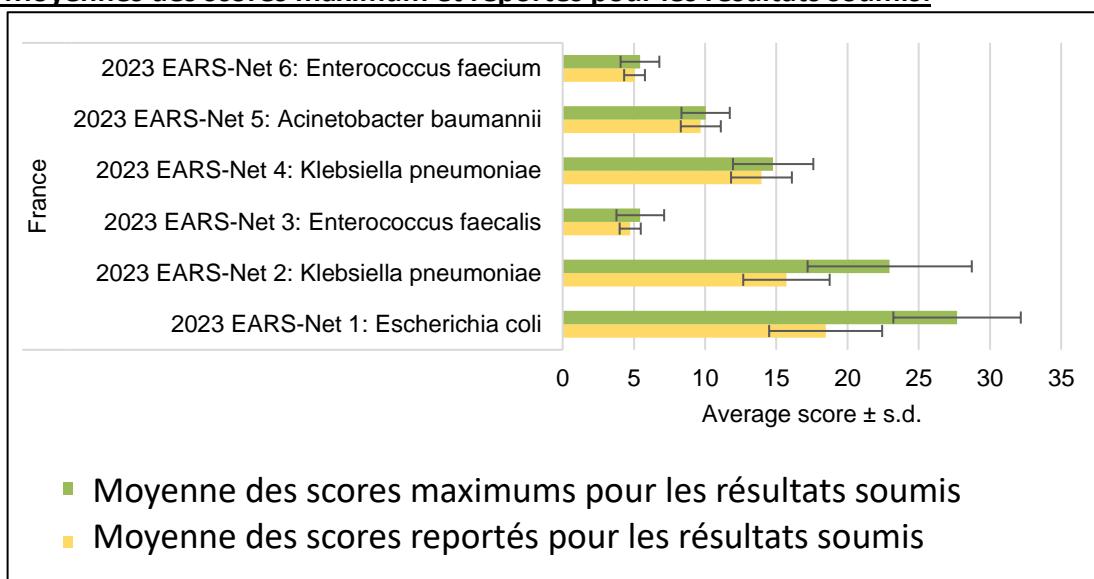
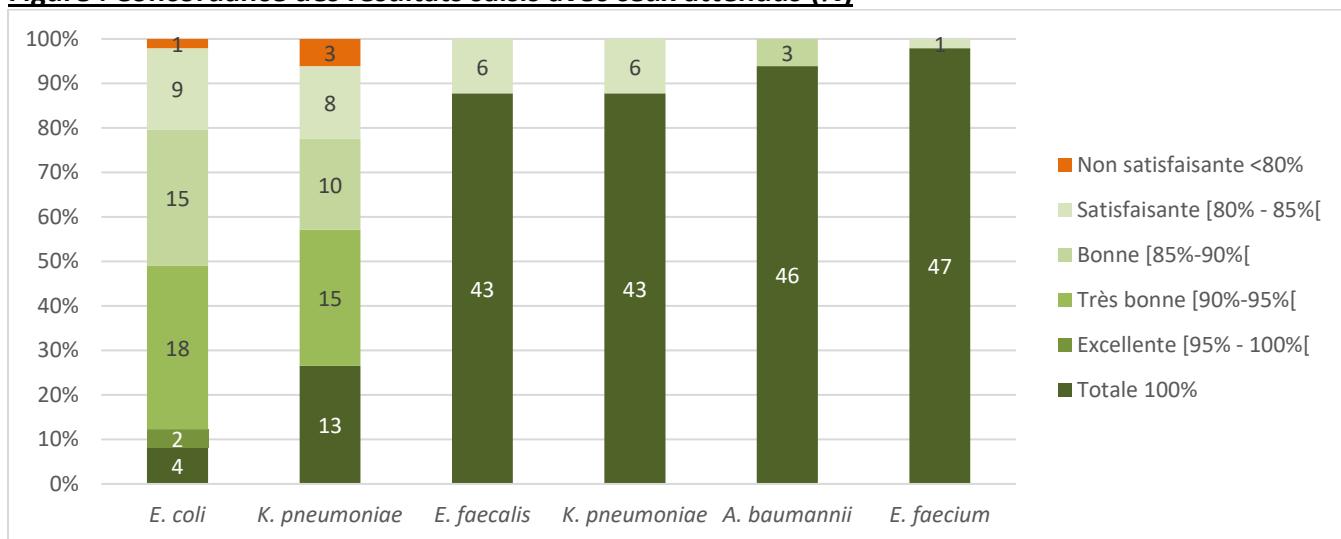


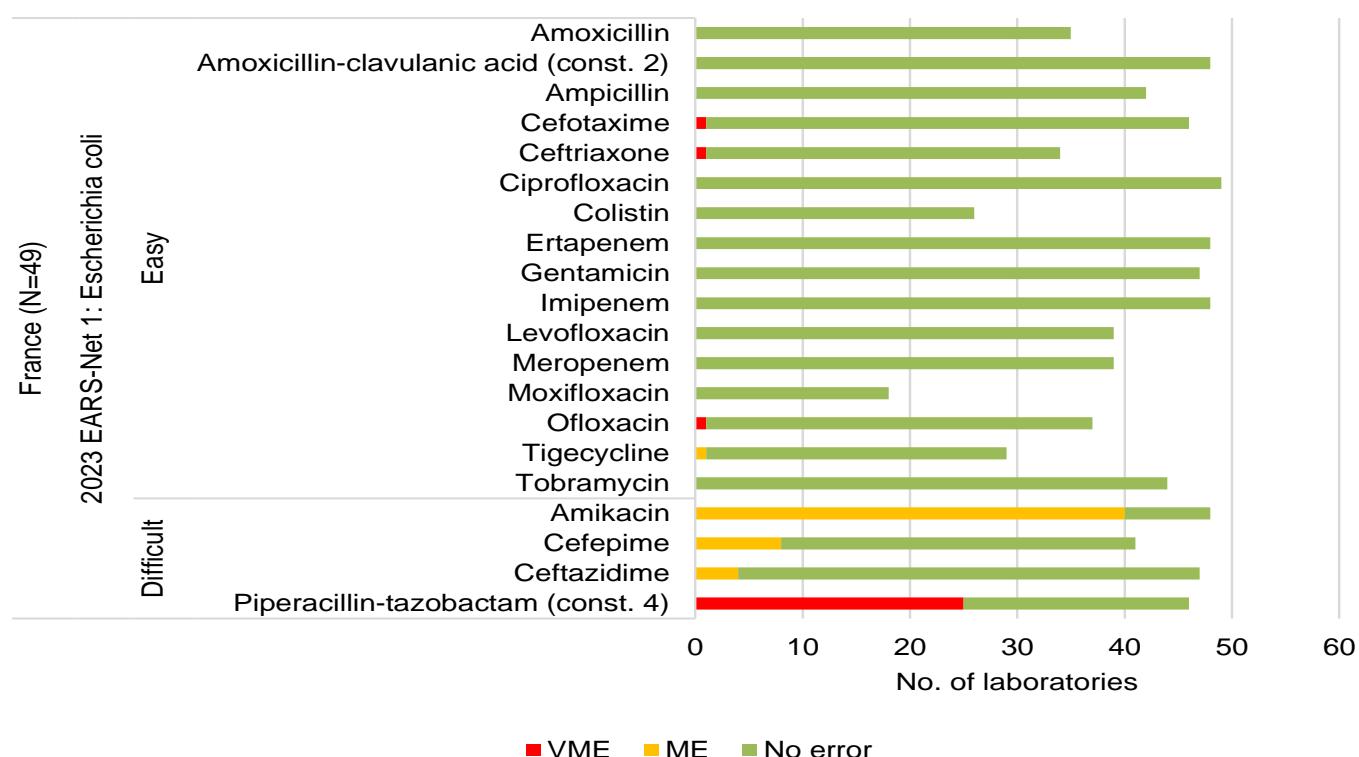
Figure : Concordance des résultats saisis avec ceux attendus (%)



Souche 1 : *Escherichia coli*

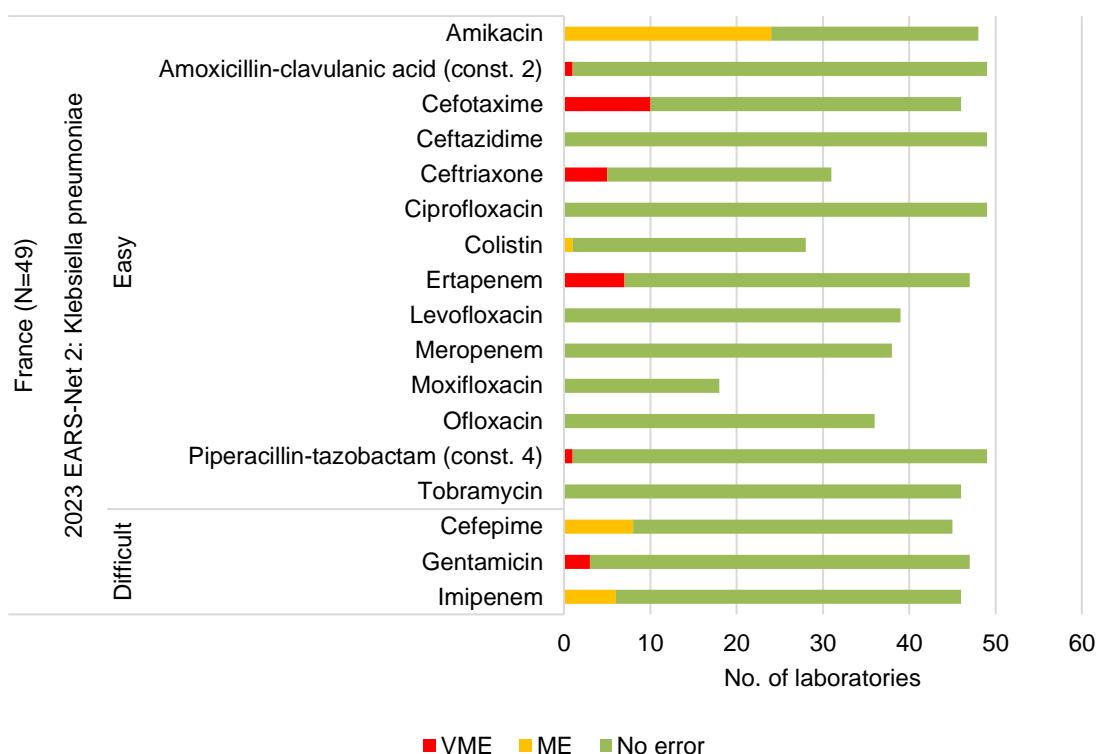
Particulièrement difficile en raison d'une variabilité d'expression des gènes de résistance, cette souche, déjà proposée lors de l'EQA 2022, a été reproposée par la DTU pour la session 2023. Les résultats retrouvés par les laboratoires de référence étaient globalement cohérents entre 2022 et 2023, exceptés pour la pipéracilline-tazobactam et l'amikacine.

Initialement catégorisée sensible à la pipéracilline-tazobactam ($\text{CMI}=8/4 \text{ mg/L}$) et résistante à l'amikacine ($\text{CMI} > 8\text{mg/L}$), elle a été retrouvée en 2023 résistante à la pipéracilline-tazobactam ($16/4 \text{ mg/L}$) et sensible à l'amikacine ($\text{CMI} = 8 \text{ mg/L}$). Ces résultats illustrent bien la variabilité d'expression des gènes de résistance et donc la difficulté à obtenir un consensus sur la catégorisation.



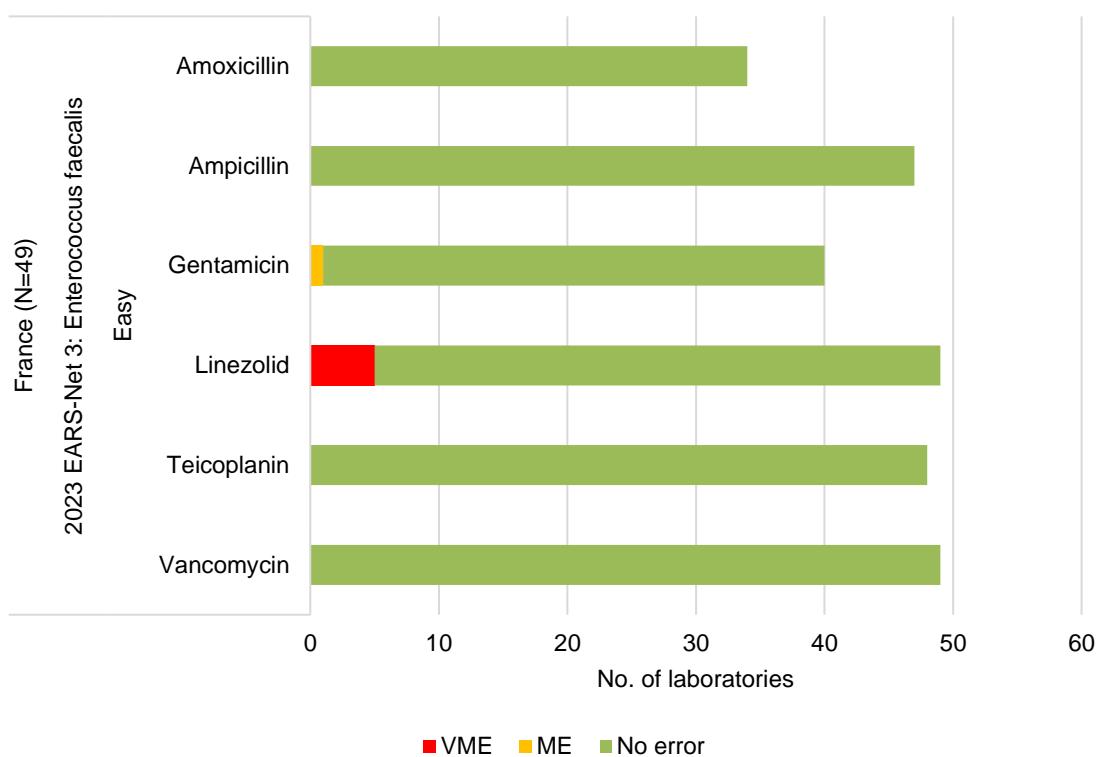
	Erreur	% des catégorisations	Techniques utilisées	interprétation DTU
Céfotaxime	VME	2%	Disques	Le résultat de sensibilité attendu étant éloigné du breakpoint clinique d'au moins deux dilutions, les erreurs observées ne sont donc pas dues à une variation inhérente à la méthode.
Ceftriaxone	VME	3%	Disques	Elles peuvent être imputables soit à des erreurs systématiques ou aléatoires dans les procédures des laboratoires, soit provenir de l'expression différentielle des gènes de résistance hébergés par la souche.
Ofloxacine	VME	3%	Disques	Le résultat de sensibilité attendu étant éloigné du breakpoint clinique d'au moins deux dilutions, les erreurs observées ne sont donc pas dues à une variation inhérente à la méthode.
Pipéracilline-tazobactam	VME	54%	Toutes	Le résultat de sensibilité attendu étant proche du breakpoint clinique, à moins de deux dilutions, les erreurs observées peuvent donc être dues à une variation inhérente à la méthode. Elles peuvent être imputables soit à des erreurs systématiques ou aléatoires dans les procédures des laboratoires, soit provenir de l'expression différentielle des gènes de résistance hébergés par la souche.
Céfèpime	ME	20%	Automates Disques	Le résultat de sensibilité attendu étant proche du breakpoint clinique, à moins de deux dilutions, les erreurs observées peuvent donc être dues à une variation inhérente à la méthode. Elles peuvent être imputables soit à des erreurs systématiques ou aléatoires dans les procédures des laboratoires, soit provenir de l'expression différentielle des gènes de résistance hébergés par la souche.
Amikacine	ME	83%	Automates Disque	Le résultat de sensibilité attendu étant proche du breakpoint clinique, à moins de deux dilutions, les erreurs observées peuvent donc être dues à une variation inhérente à la méthode. Elles peuvent être imputables soit à des erreurs systématiques ou aléatoires dans les procédures des laboratoires, soit provenir de l'expression différentielle des gènes de résistance hébergés par la souche.

Souche 2 : *Klebsiella pneumoniae*



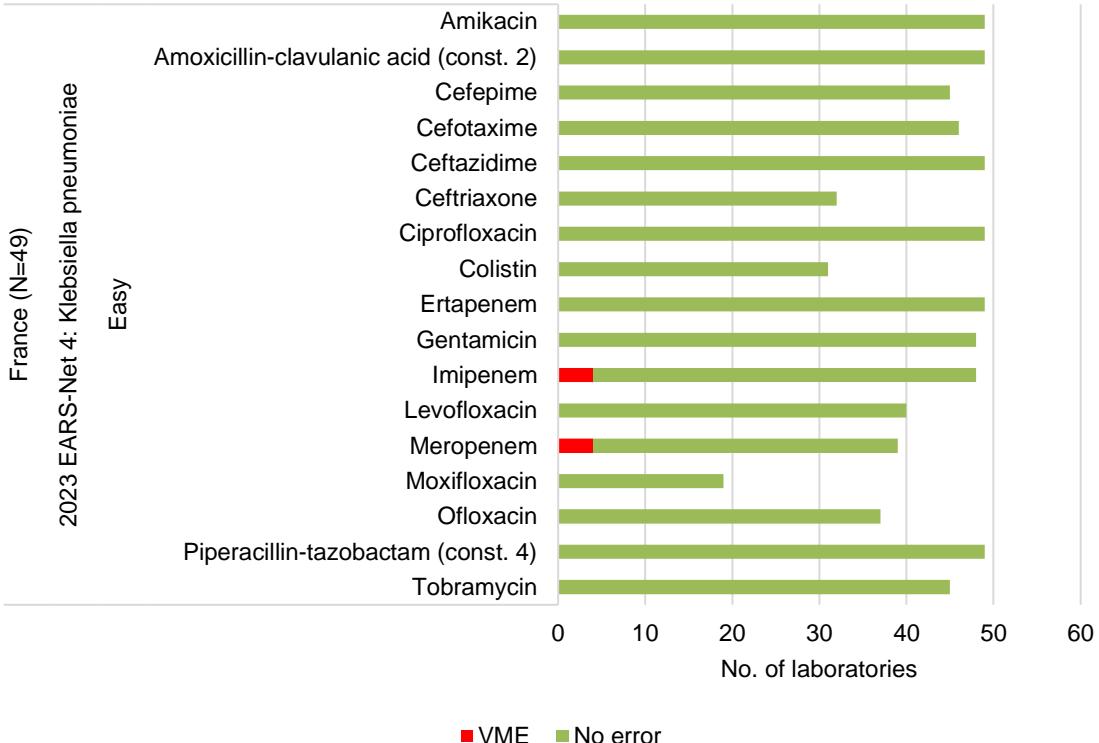
Antibiotique/ difficulté	Erreur	% des catégorisations	Techniques utilisées	interprétation DTU
Amoxicilline-acide clavulanique	VME	2%	automate	
Céfotaxime	VME	22%	automate disque	Le résultat de sensibilité attendu étant éloigné du breakpoint clinique d'au moins deux dilutions, les erreurs observées ne sont donc pas dues à une variation inhérente à la méthode.
Ceftriaxone	VME	16%	disque E-test	Elles peuvent être imputables soit à des erreurs systématiques ou aléatoires dans les procédures des laboratoires, soit provenir de l'expression différentielle des gènes de résistance hébergés par la souche.
Ertapénème	VME	11%	automate disque E-test	
Pipéracilline-tazobactam	VME	2%	automate	
Amikacine	ME	50%	automate microdilution disque	
Gentamicine	VME	6%	automate microdilution disque	Le résultat de sensibilité attendu étant proche du breakpoint clinique, à moins de deux dilutions, les erreurs observées peuvent donc être dues à une variation inhérente à la méthode. Elles peuvent être imputables soit à des erreurs systématiques ou aléatoires dans les procédures des laboratoires, soit provenir de l'expression différentielle des gènes de résistance hébergés par la souche.
Céf épime	ME	18%	automate disque	

Souche 3 : *Enterococcus faecalis*



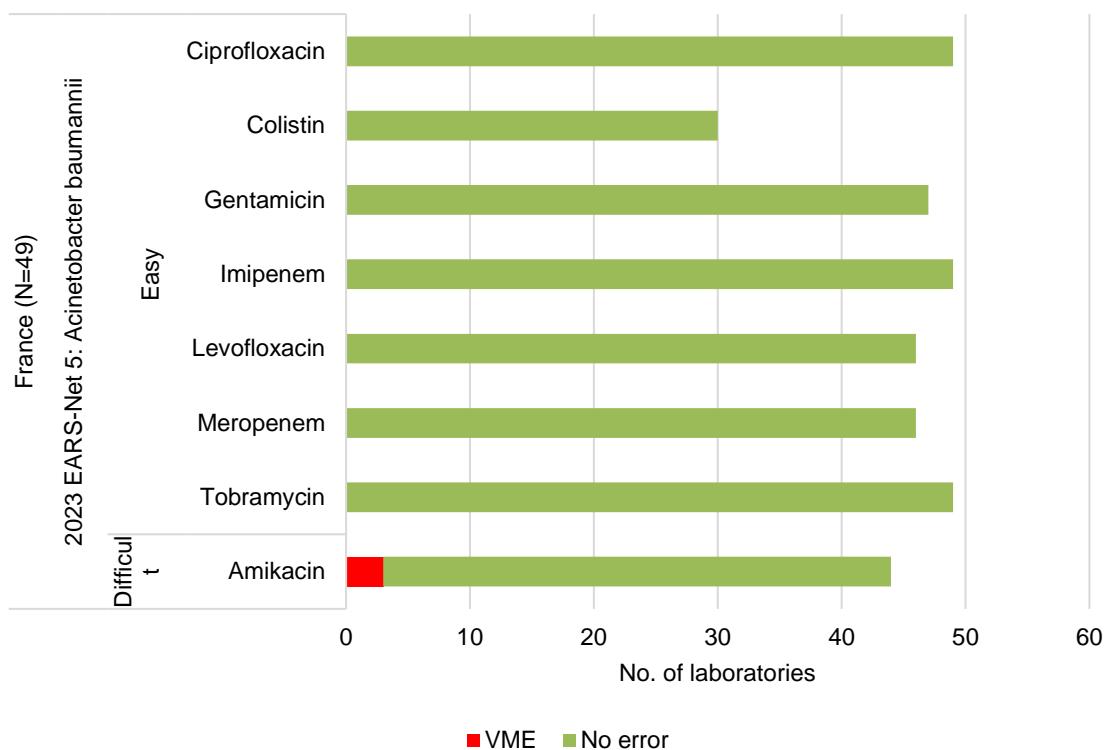
	Erreur	% des catégorisations	Techniques utilisées	interprétation DTU
Linézolide	VME	10%	Toutes	<p>Le résultat de sensibilité attendu étant éloigné du breakpoint clinique d'au moins deux dilutions, les erreurs observées ne sont donc pas dues à une variation inhérente à la méthode.</p> <p>Elles peuvent être imputables soit à des erreurs systématiques ou aléatoires dans les procédures des laboratoires.</p>

Souche 4 : *Klebsiella pneumoniae*



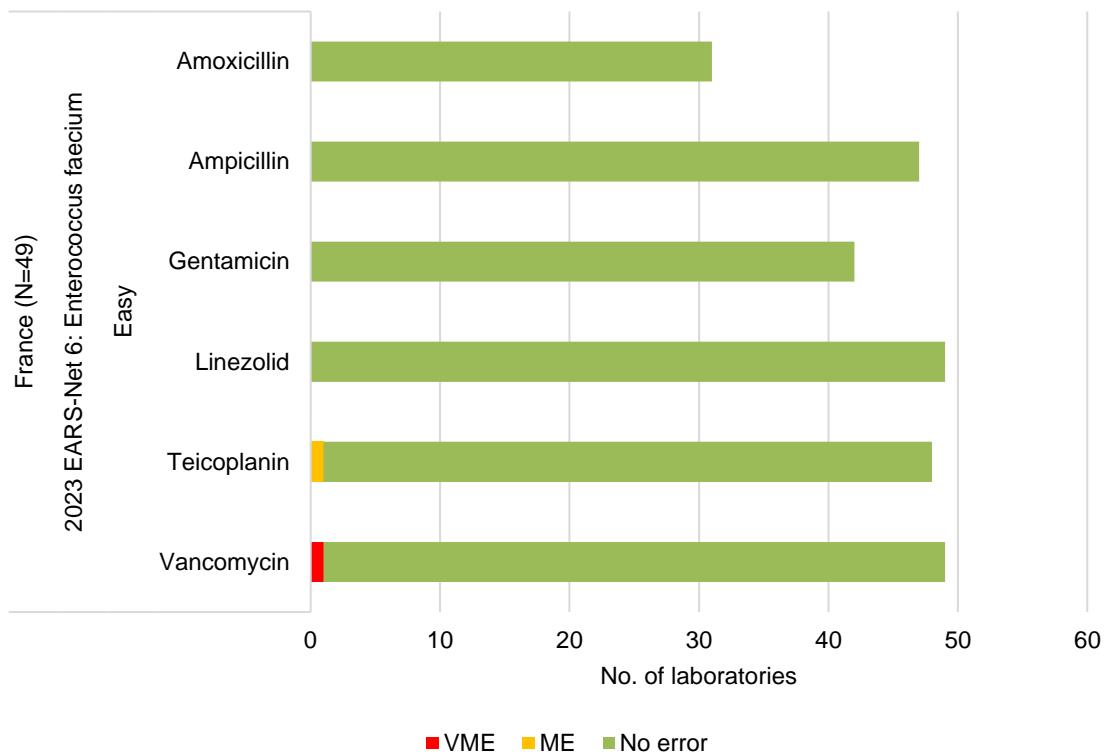
	Erreur	% des catégorisations	Techniques utilisées	interprétation DTU
Méropénème	VME	10 %	Microdilution E-test	Le résultat de sensibilité attendu étant éloigné du breakpoint clinique d'au moins deux dilutions, les erreurs observées ne sont donc pas dues à une variation inhérente à la méthode.
Imipénème	VME	8 %	Microdilution E-test disque	Elles peuvent être imputables soit à des erreurs systématiques ou aléatoires dans les procédures des laboratoires.

Souche 5 : *Acinetobacter baumannii*



	Erreur	% des catégorisations	Techniques utilisées	interprétation DTU
Amikacine	VME	7 %	Microdilution Automates	Les résultats attendus étaient à moins de deux dilutions du breakpoint clinique, ces écarts peuvent donc être dus à une variation inhérente à la méthode. Cependant, ils peuvent également être imputables à des erreurs systématiques ou aléatoires dans les procédures des laboratoires.

Souche 6 : *Enterococcus faecium*



	Erreur	% des catégorisations	Techniques utilisées	interprétation DTU
Vancomycine	VME	2 %	Automates	Le résultat de sensibilité attendu étant éloigné du breakpoint clinique d'au moins deux dilutions, les erreurs observées ne sont donc pas dues à une variation inhérente à la méthode. Elles peuvent être imputables soit à des erreurs systématiques ou aléatoires dans les procédures des laboratoires.