

## RAPPORT DE COMPARAISON INTERLABORATOIRES 25M30.1

### MICROBIOLOGIE DE BASE SUR EAUX PROPRES

VERSION DEFINITIVE APPROUVEE  
LE VENDREDI 25 AVRIL 2025  
PAR OLIVIER MOLINIER,  
RESPONSABLE D'EXPLOITATION



**Association AGLAE**  
Parc des Pyramides  
427 rue des Bourreliers  
59320 Hallennes lez Haubourdin  
☎ +33 (0)3 20 16 91 40  
[contact@association-aglae.fr](mailto:contact@association-aglae.fr)  
[www.association-aglae.fr](http://www.association-aglae.fr)

*Toutes les prestations rapportées dans ce rapport sont couvertes par l'accréditation.*

**Les données présentes dans ce rapport sont confidentielles** - voir modalités d'utilisation et de reproduction dans le paragraphe « Conception de l'essai ».

SOMMAIRE .....	2
PARTIE 1/3 : SYNTHÈSE DE VOS RESULTATS.....	3
PARTIE 2/3 : RAPPORT SCIENTIFIQUE.....	4
1. PRÉSENTATION DE L'ESSAI.....	4
1.1. PRÉPARATION DES MATÉRIEAUX ET PLAN D'ESSAI.....	4
1.2. QUALITÉ DES MATÉRIEAUX.....	4
2. EXPLOITATION STATISTIQUE DES RESULTATS .....	5
2.1. TRAITEMENT DE DONNÉES.....	5
2.2. INCERTITUDES DE MESURES .....	6
2.3. ÉCARTS ENTRE MÉTHODES.....	6
2.4. COMMENTAIRES SUR LES BACTÉRIES COLIFORMES .....	9
3. CONCEPTION DE L'ESSAI.....	11
4. AIDE À L'INTERPRÉTATION DES RAPPORTS D'ESSAIS MICROBIOLOGIE – MODÈLE BINOMIAL NÉGATIF .....	11
4.1. GLOSSAIRE .....	11
4.2. GRAPHIQUES .....	14

**PARTIE 3/3 : VOS RESULTATS ET PERFORMANCES PAR PARAMÈTRE**

MICRO-ORGANISMES REVIVIFIABLES À 22°C .....	17
MICRO-ORGANISMES REVIVIFIABLES À 36°C.....	19
BACTÉRIES COLIFORMES TOUTES MÉTHODES .....	21
<i>ESCHERICHIA COLI</i> TOUTES MÉTHODES .....	23
<i>ESCHERICHIA COLI</i> DÉTECTION BIOCHIMIQUE TTC .....	25
<i>ESCHERICHIA COLI</i> DÉTECTION ENZYMATIQUE CCA COLILERT COMPASS CC RAPID'ÉCOLI 2 .....	27
ENTEROCOQUES INTESTINAUX TOUTES MÉTHODES.....	29
ENTEROCOQUES INTESTINAUX DÉTECTION BIOCHIMIQUE (SLANETZ-BARTLEY) .....	31
ENTEROCOQUES INTESTINAUX DÉTECTION ENZYMATIQUE (ENTEROLERT, COMPASS) .....	33
SPORES DE GERMES ANAÉROBES SULFITO-REDUCTEURS .....	35

## PARTIE 1/3 : SYNTHÈSE DE VOS RÉSULTATS

Le tableau ci-dessous synthétise les résultats obtenus lors de cet essai pour chaque paramètre.

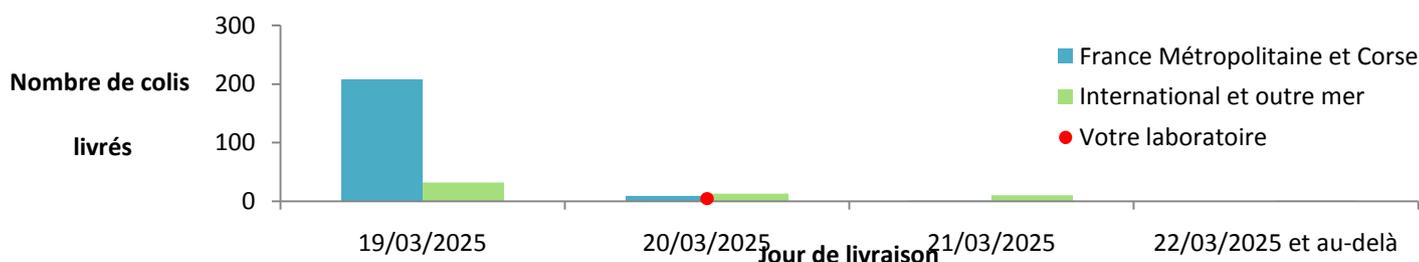
Votre code laboratoire pour l'essai : 87

Moyenne de vos résultats	Valeur de consensus	Z-score	Classement qualitatif	Incertitude spécifique au laboratoire	
				ur <sup>2</sup>	uR <sup>2</sup>
<b>micro-organismes revivifiables à 22°C - en nombre de germes dans 1 ml</b>					
20	24	-0,36	A	0,0000	0,0000
<b>micro-organismes revivifiables à 36°C - en nombre de germes dans 1 ml</b>					
18	22	-0,42	A	0,0000	0,0000
<b>bactéries coliformes - toutes méthodes - en nombre de germes dans 50 ml</b>					
180	>80	-	A	-	-
<b>Escherichia coli - toutes méthodes - en nombre de germes dans 50 ml</b>					
43	40	+0,67	A	0,0000	0,0000
<b>Escherichia coli - détection biochimique TTC - en nombre de germes dans 50 ml</b>					
-	38	-	-	-	-
<b>Escherichia coli - détection enzymatique CCA Colilert Compass CC Rapid'Ecoli 2 - en nombre de germes dans 50 ml</b>					
43	42	+0,28	A	-	-
<b>Entérocoques intestinaux - toutes méthodes - en nombre de germes dans 100 ml</b>					
26	24	+0,67	A	0,0000	0,0000
<b>Entérocoques intestinaux - détection biochimique (Slanetz-Bartley) - en nombre de germes dans 100 ml</b>					
26	24	+0,69	A	-	-
<b>Entérocoques intestinaux - détection enzymatique (Enterolert, compass) - en nombre de germes dans 100 ml</b>					
-	23	-	-	-	-
<b>spores de germes anaérobies sulfite-réducteurs - en nombre de spores dans 20 ml</b>					
8	8	+0,02	A	0,0000	0,0000

Compte-tenu du niveau de charge bactérienne élevé en bactéries coliformes, seul un traitement qualitatif toutes méthodes a été réalisé (voir § 2.1).

**Date d'envoi des échantillons : 18/03/2025 - Date et heure de réception de votre colis <sup>1</sup> : 20/03/2025 10:33**

*Note : vous avez reçu vos colis le surlendemain ou au-delà de l'envoi des échantillons. Cela peut justifier une mise en œuvre tardive d'analyses et les conséquences éventuelles sur vos résultats en cas d'instabilité du matériau d'essai.*



<sup>1</sup> information fournie par le transporteur

## PARTIE 2/3 : RAPPORT SCIENTIFIQUE

### 1. PRESENTATION DE L'ESSAI

#### 1.1. PREPARATION DES MATERIAUX ET PLAN D'ESSAI

**Sujet de l'essai :** Microbiologie de base sur eaux propres

**Période :** mars 2025 à avril 2025

**Nombre de participants :** 262

Paramètres	micro-organismes revivifiables à 22°C	micro-organismes revivifiables à 36°C	bactéries coliformes	<i>Escherichia coli</i>	Entérocoques intestinaux	spores de germes anaérobies sulfito-réducteurs
Identification des échantillons	Lot 1 : Flacons A, B		Lot 2 : Flacons C, D			
Modalités d'analyse	<b>Détermination en double du nombre de colonies :</b>					
	dans 1 ml		dans 50 ml		dans 100 ml	dans 20 ml
Matrice utilisée	Eau de distribution publique chlorée puis neutralisée par ajout de thiosulfate de sodium		Eau de distribution publique chlorée puis neutralisée par ajout de thiosulfate de sodium			
Dopage réalisé	<i>Enterococcus faecalis</i> (souche référencée WDCM 00176)		<i>Escherichia coli</i> (souche isolée de l'environnement) <i>Cronobacter sakazakii</i> (souche isolée de l'environnement) <i>Enterococcus faecalis</i> (souche référencée WDCM 00087) <i>Clostridium perfringens</i> (souche isolée de l'environnement)			
Qualité des matériaux	Suffisamment stables et homogènes pour l'ensemble des paramètres lors de la P.R.D.T. pour être employés lors d'un essai interlaboratoires					
Préparation des échantillons	Par l'association AGLAE sous la responsabilité de Monsieur PIERLOT Envoi des échantillons : 18/03/2025					

#### 1.2. QUALITE DES MATERIAUX

Les matériaux présentaient **les qualités suffisantes en termes de stabilité et d'homogénéité** pendant la P.R.D.T. pour être employés lors d'un essai interlaboratoires pour l'ensemble des paramètres.

Au-delà de la P.R.D.T. (J0+1), une diminution de la charge bactérienne est observée pour les micro-organismes revivifiables à 22°C et 36°C. Sur le plan quantitatif, cette instabilité pouvait potentiellement interférer dans les évaluations de performances des participants. Elle est décrite dans le tableau ci-après.

Pour les autres paramètres, aucune instabilité quantitativement majeure n'a été détectée.

Date d'analyse	Micro-organismes revivifiabiles à 22°C	Micro-organismes revivifiabiles à 36°C
	(médiane du nombre de germes dans 1 mL - et intervalle de crédibilité à 95%*)	(médiane du nombre de germes dans 1 mL - et intervalle de crédibilité à 95%*)
19/03/2025 (avant 13H)	24	21
19/03/2025 (après 13H)	22	21
20/03/2025	13 [4,7 ; 40,1]	11 [3,9 ; 33,1]
21/03/2025	8 [2,5 ; 26,7]	8 [2,5 ; 25,5]
<i>Limite de surveillance (95%)</i>	<i>10</i>	<i>9</i>
<i>Limite de contrôle (99%)</i>	<i>6</i>	<i>6</i>

'Limite surveillance' : Limite inférieure de surveillance (95%)

'Limite contrôle' : Limite inférieure de contrôle (99%)

} Limites de la zone d'acceptation de votre résultat moyen définies par le traitement statistique réalisé à partir des résultats des participants ayant débuté le traitement de leurs échantillons dans la P.R.D.T.

\* *Intervalle de crédibilité à 95% : intervalle sur lequel la valeur du paramètre a toutes les chances de se trouver (au niveau de confiance de 95%) à la date d'analyse correspondante. Le calcul de l'intervalle a été réalisé tel que décrit dans le FD T 90-465-2 (§5.4 – et Annexe E) en considérant l'incertitude générale de la profession  $u_R^2$  pour le paramètre analytique (voir partie 3/3 du présent rapport – Incertitude générale de la profession - valeur  $u_R^2$  pour chaque paramètre considéré). A la date considérée, si le comptage de chaque réplique du laboratoire appartient à cet intervalle de crédibilité à 95%, il peut être considéré comme non significativement différent de la charge bactérienne la plus probable observée et, par extension, quantitativement satisfaisant.*

*Les intervalles de crédibilité à 95% sont calculés uniquement lorsqu'une instabilité est statistiquement significative et quantitativement pertinente.*

#### Informations relatives au contrôle des matériaux pour l'ensemble des paramètres :

*La stabilité des matériaux est vérifiée par l'étude de la répartition des résultats des participants en fonction des dates de début de traitement des échantillons déclarées.*

*L'homogénéité des lots préparés a également été évaluée à travers l'étude des écarts entre flacons observés par les participants.*

## 2. EXPLOITATION STATISTIQUE DES RESULTATS

### 2.1. TRAITEMENT DE DONNEES

Pour le dénombrement des bactéries coliformes, la charge bactérienne était quantitativement importante. Les résultats rendus par les participants à l'essai n'ont pu être exploités statistiquement selon la procédure habituelle (majorité de résultats de type > 80 germes dans 50 ml). En termes de dispersion, les données du présent essai n'ont pas permis d'estimation quantitative. En revanche, les valeurs de fidélité observées lors d'essais antérieurs à des niveaux voisins de charge bactérienne ont pu être reprises. Trois essais de 2003, 2006 et 2016 dont la valeur de consensus était proche de 80 germes dans 50 ml avaient donné des valeurs de Reproductibilité (CVR%) comprises entre 3% et 4% (échelle log). Pour ces hautes teneurs et pour ce type d'échantillon, l'allure de l'évolution de la Reproductibilité en fonction du niveau de charge tend à se stabiliser à ce seuil proche de la dispersion incompressible d'aliquotage. Pour le présent essai, les performances analytiques des participants ont donc été positionnées selon les valeurs de fidélité issues de l'expérience acquise lors des essais antérieurs. Ceci dans le but de déterminer les limites inférieures de la zone d'acceptation et de fournir un classement qualitatif aux participants. Pour le code 43, un écart très significatif entre mesures répétées a été détecté amenant à considérer cette anomalie dans l'attribution du classement qualitatif.

Pour les autres paramètres, la valeur assignée au matériau (consensus) et la dispersion pour l'évaluation de l'aptitude ont été estimées à partir des résultats des participants ayant débuté le traitement de leurs échantillons dans la période raisonnable pour le début de traitement des échantillons. Ces valeurs ont été calculées après ajustement des résultats des laboratoires à une distribution binomiale négative, généralisée par un modèle Gamma-Poisson. Pour de plus amples renseignements sur l'exploitation statistique des résultats, veuillez-vous

reporter au « Guide pour interpréter vos résultats en microbiologie » Er 6 -30. [Ce document est disponible sur l'espace adhérent [www.association-aqlae.fr](http://www.association-aqlae.fr)].

## 2.2. INCERTITUDES DE MESURES

Les estimations d'incertitude sont exprimées sous la forme de " $u^2$ " : **écart-type-relatif au carré** qui relate la sur-dispersion par rapport à la loi de Poisson, d'après la loi binomiale négative (cf. FD T 90 465 -1 <sup>(2)</sup> et FD T 90 465 - 2 <sup>(3)</sup>).

Pour cet essai, l'incertitude **en répétabilité**  $u_r^2$  et l'**incertitude en reproductibilité**  $u_R^2$  sont calculées à la fois pour votre laboratoire et pour la profession uniquement pour les exploitations toutes méthodes.

En raison du niveau élevé de la charge bactérienne des bactéries coliformes, les incertitudes n'ont pas été calculées.

Pour de plus amples renseignements sur l'interprétation des incertitudes de mesures, veuillez-vous reporter au « Guide pour interpréter vos résultats en microbiologie » Er-6-30. [Ce document est disponible sur l'espace adhérent [www.association-aqlae.fr](http://www.association-aqlae.fr)].

## 2.3. ECARTS ENTRE METHODES

Le traitement statistique des données toutes méthodes confondues n'a pas été perturbé par d'éventuels écarts entre méthodes. Les écarts observés sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Paramètres	micro-organismes revivifiables à 22°C	micro-organismes revivifiables à 36°C	bactéries coliformes	<i>Escherichia coli</i>	Entérocoques intestinaux	spores de germes anaérobies sulfito-réducteurs
Commentaires éventuels sur l'exploitation statistique	-	-	Exploitation qualitative	-	-	-
L'examen des modalités analytiques a-t-il révélé un écart pertinent sur le plan statistique ?	<b>OUI <sup>(1)</sup></b> <b>Ecart quantitativement mineur</b>		NON	NON	NON	NON
Quelles sont les modalités pour lesquelles un écart pertinent est observé ?	Fournisseur de milieu		-	-	-	-
Quel(s) sont les écart(s) entre les différentes distributions statistiques des résultats ?	Distribution des résultats <b>THERMO FISCHER Diagnostics (Oxoid)</b> plus basse par rapport aux autres fournisseurs		-	-	-	-

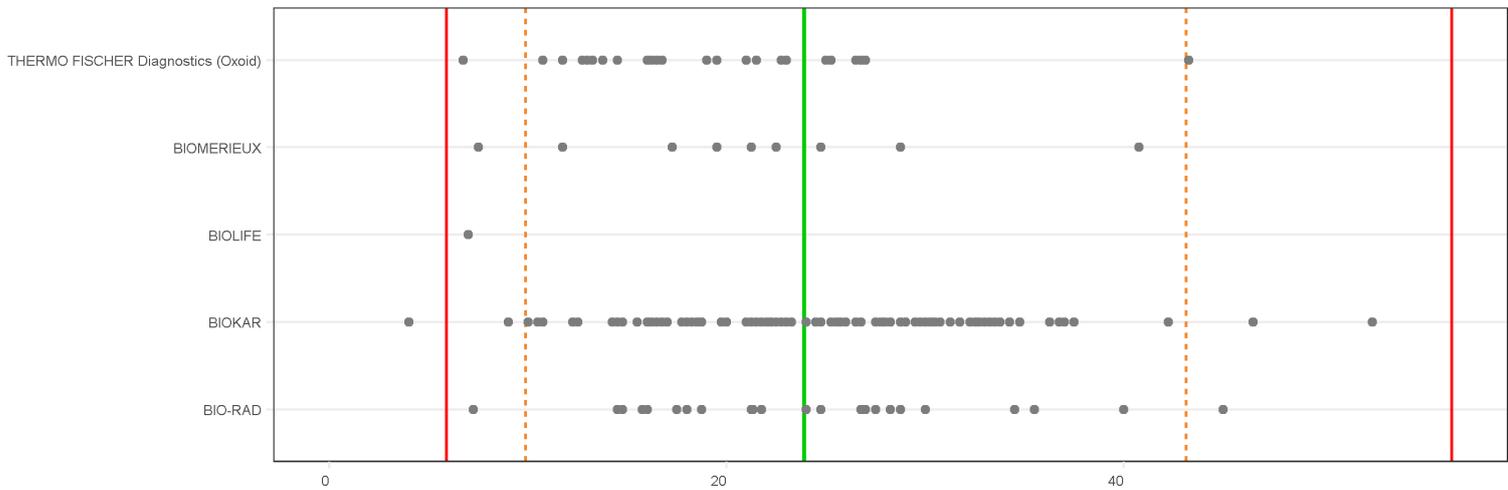
*Note* : Les tests statistiques de Kruskal-Wallis et de Dunn sont utilisés pour déterminer la significativité de la tendance observée.

**<sup>(1)</sup> Attention** : ces observations sont vraies dans le cadre du plan d'expérience mis en œuvre pour cet essai avec les matériaux envoyés et les distributions de résultats obtenues. Elles ne doivent en aucun cas être ressorties du contexte de l'essai et encore moins être généralisées à l'analyse du paramètre considéré.

<sup>(2)</sup> **FD T 90 465-1** : Qualité de l'eau - Protocole d'estimation de l'incertitude de mesure associée à un résultat d'analyse pour les méthodes de dénombrement microbiologiques - Partie 1 : références, définitions et généralités.

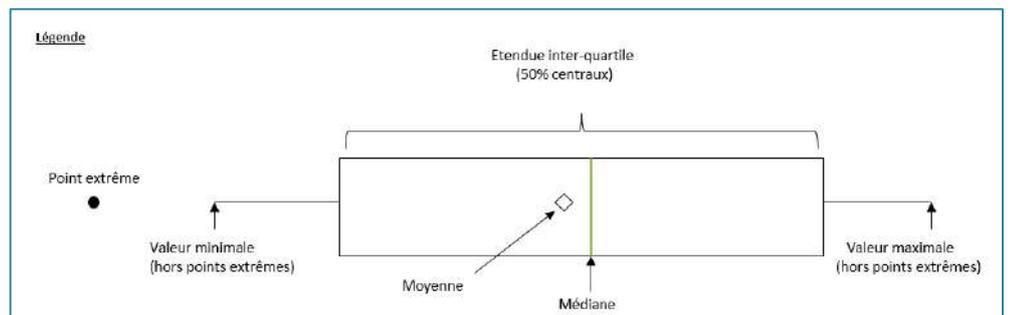
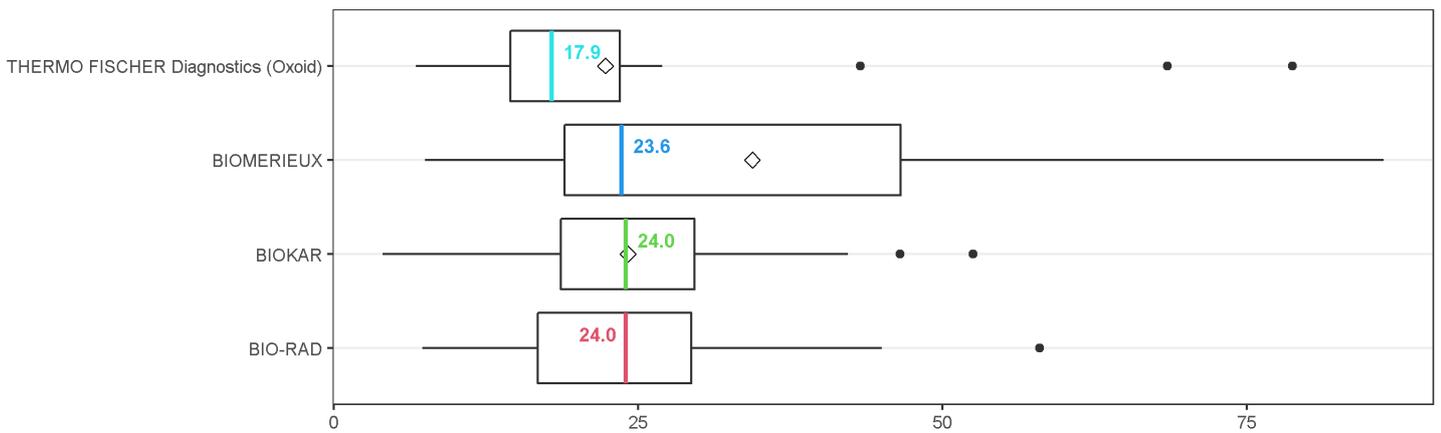
<sup>(3)</sup> **FD T 90 465-2** : Partie 2 : les techniques énumératives.

Représentations graphiques de la dispersion des micro-organismes revivifiables à 22°C selon le fournisseur de milieu



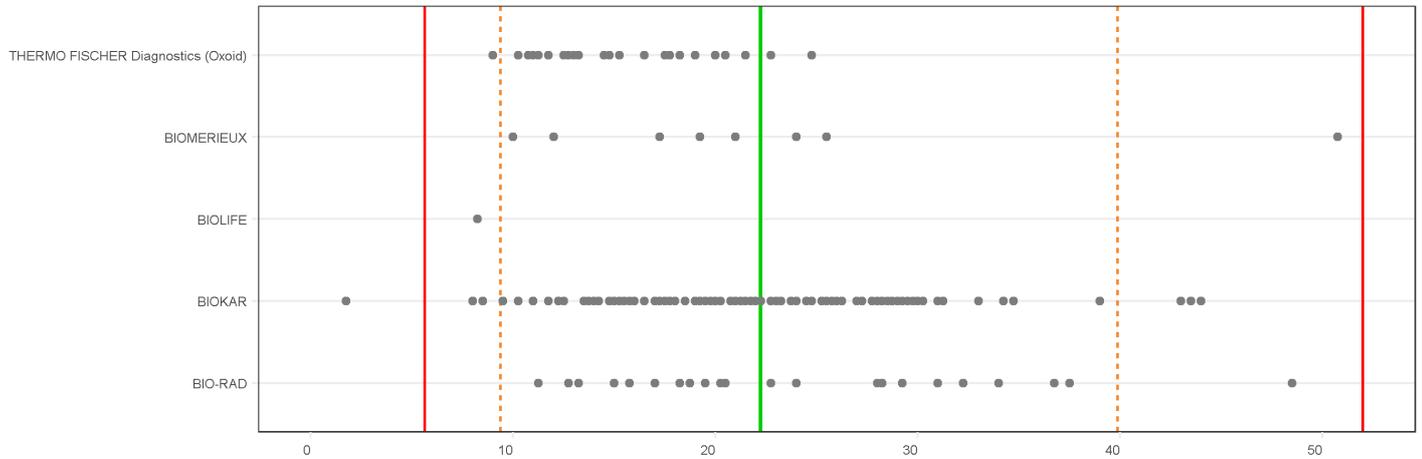
**Légende :**

En abscisse : nombre de germes dans 100 mL    En ordonnée : Fournisseurs de milieux    ● Résultat moyen par laboratoire  
 — Valeur de consensus observée    - - - Limites de surveillance (95%)    — Limites de contrôle (99%)



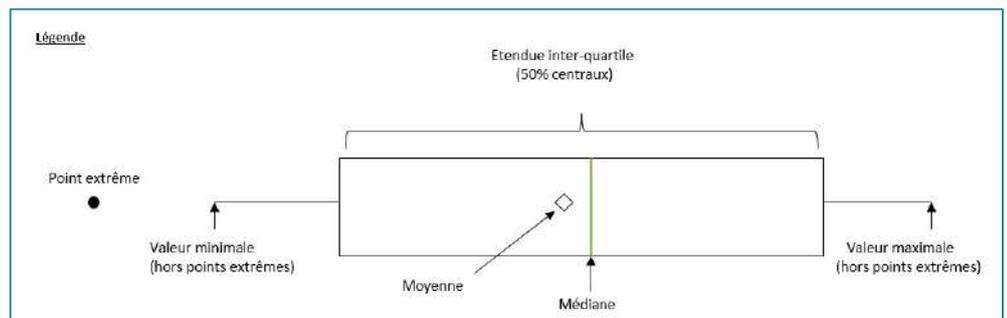
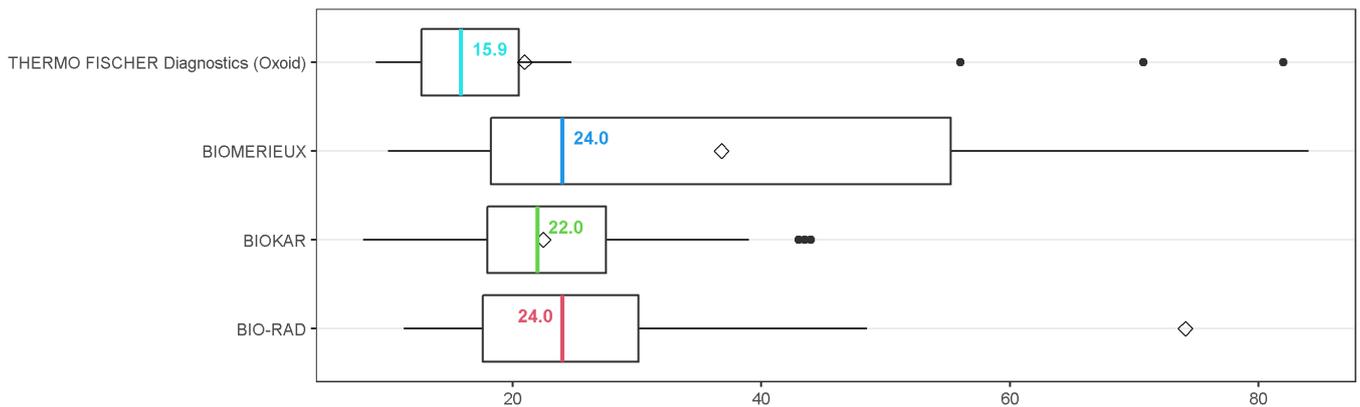
**Note :** Seuls les résultats obtenus pendant la P.R.D.T. sont représentés.

Représentations graphiques de la dispersion des micro-organismes revivifiables à 36°C selon le fournisseur de milieu



**Légende :**

En abscisse : nombre de germes dans 100 mL    En ordonnée : Fournisseurs de milieu    ● Résultat moyen par laboratoire  
 — Valeur de consensus observée    - - - Limites de surveillance (95%)    — Limites de contrôle (99%)



**Note :** Seuls les résultats obtenus pendant la P.R.D.T. sont représentés.

## 2.4. COMMENTAIRES SUR LES BACTERIES COLIFORMES

Pour cet essai, deux souches de bactéries coliformes avaient été introduites par dopage : *Cronobacter sakazakii* et *Escherichia coli*.

Pour le paramètre bactéries coliformes, la charge bactérienne était quantitativement importante. Globalement, près de la moitié des participants ont renseigné des résultats de type supérieur à la limite de comptage (>80 pour les laboratoires utilisant la méthode par filtration ou >201 pour les utilisateurs de Colilert) et l'autre moitié ont rendu un résultat quantifié.

L'approche mise en œuvre consistant à déterminer les bornes inférieures de la zone d'acceptation à 95% et à 99% amène à relever 20 participants pour lesquels une sous-estimation est avérée statistiquement. Parmi eux, 17 n'ont vraisemblablement considéré qu'un seul type de bactéries coliformes : *Escherichia coli*. Certains participants ont déclaré les colonies de *C. sakazakii* comme non typiques ou ont déclaré les colonies de *C. sakazakii* comme oxydase positives.

Pour le paramètre *Escherichia coli*, malgré les difficultés engendrées par le nombre important de colonies, les ajustements sont satisfaisants avec des dispersions comparables aux essais précédents. Aucun écart entre méthode n'est constaté pour ces paramètres.

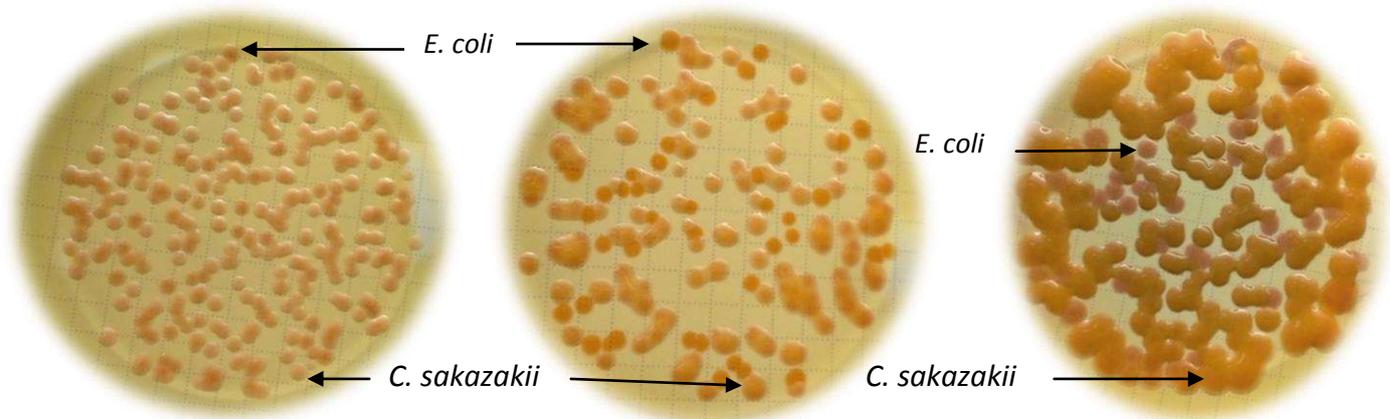
### Méthodes biochimiques

#### Exemple de photo d'une analyse réalisée en interne sur un échantillon de l'essai 25M30.1 sur TTC (BIO-RAD)

TTC – Lecture 24H – 36°C

TTC – Lecture 24H – 44°C

TTC – Lecture 48H – 36°C



Parmi les 163 participants rattachés à la sous population « détection biochimique », 16 présentent une sous-estimation significative des bactéries coliformes dont 3 également pour *E. coli*.

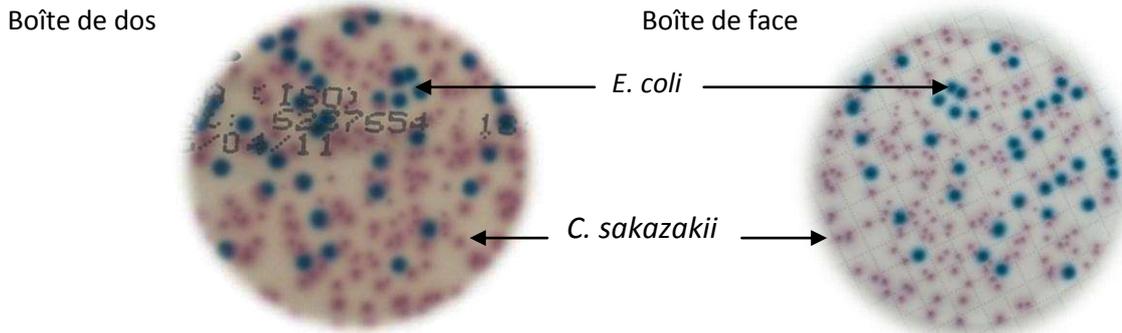
Pour le paramètre *E. coli* ; 8 autres laboratoires présentent une sous-estimation significative et 11 une surestimation significative dont 7 présentant des résultats identiques entre bactéries coliformes et *E. coli* ou ayant confirmé 100% de leurs colonies typiques.

A noter la singularité des codes 4 et 176 qui ont renseigné des résultats intermédiaires sur TTC et la norme NF EN ISO 9308-1 (00) - Essai standard pour *E. coli* mais qui ont souhaité inter-comparer les résultats avec le groupe détection enzymatique. Exceptionnellement, ces deux laboratoires ont été rattachés au groupe détection biochimique conformément à la saisie des résultats intermédiaires.

## Méthodes enzymatiques

Les 92 participants rattachés à la population « détection enzymatique » ont déclaré l'utilisation de CCA principalement. Il est à noter qu'aucun écart entre méthodes n'est observé pour cette sous population.

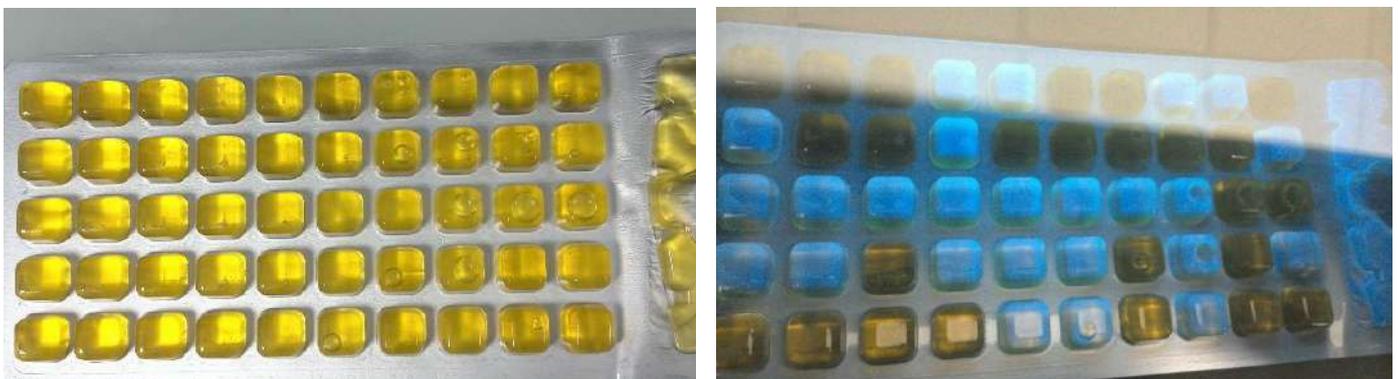
Exemple d'une photo d'une analyse réalisée en interne sur un échantillon de l'essai 25M30.1 après 24H d'incubation sur CCA (ThermoFisher)



Parmi les utilisateurs de CCA, 4 présentent une sous-estimation significative des bactéries coliformes dont 1 également pour *E. coli*.

Pour le paramètre *E. coli* ; 5 autres laboratoires présentent une sous-estimation significative et 3 une surestimation significative. Les éléments à notre disposition ne permettent pas d'expliquer ces résultats.

Exemple d'une photo d'une analyse réalisée en interne sur un échantillon de l'essai 25M30.1 après 24H d'incubation sur Colilert (IDEXX)



Parmi les 16 utilisateurs de la méthode Colilert ((NF EN) ISO 9308-2 (12)), tous ont des résultats satisfaisants pour les bactéries coliformes et 1 participant montre une sous-estimation significative pour *E. coli*.

Parmi les autres milieux chromogènes utilisés, les 2 participants utilisateurs de COMPASS cc Agar et 4 utilisateurs de *Rapid'Ecoli 2* parmi 5 ont des résultats satisfaisants.

A noter la singularité des codes 76, 132 et 187 qui ont renseigné des résultats intermédiaires sur milieu gélosé chromogène et la norme (EN) ISO 9308-1 (14) avec ou sans Amd1 (16) mais qui ont souhaité inter-comparer les résultats avec le groupe détection biochimique. Exceptionnellement, ces trois laboratoires ont été rattachés au groupe détection enzymatique conformément à la saisie des résultats intermédiaires.

Il en est de même pour le code 260 ayant déclaré la méthode Colilert.

### 3. CONCEPTION DE L'ESSAI

La conception et la réalisation de cet essai ont été mises en œuvre conformément à nos procédures. Nous tenons à remercier les collaborateurs mentionnés ci-dessous pour leur implication dans l'amélioration de nos essais :

- ✓ **Monsieur Pointillart** ; *Président de l'Association,*
- ✓ **Monsieur Vivancos, Monsieur Rocque, Monsieur Oudart** ; *Membres de la Commission Technique.*

Toute l'équipe d'AGLAE s'est investie dans la réalisation de cet essai. Les principaux intervenants sont :

Coordonnateur	Technique	Exploitation statistique	Informatique	Qualité
M. Guarini	Mme Lacoste	Mme Maréchal M. Molinier	M. Hobin	M. Boureau
Pour toute question, l'équipe est disponible : ◆ Par téléphone au +33 (0)3 20 16 91 40 ◆ Par mail à <a href="mailto:contact@association-aglae.fr">contact@association-aglae.fr</a>				

Il est rappelé que **les données produites (notamment les valeurs de fidélité) appartiennent à l'Association et à elle seule**. Elles sont destinées aux seuls laboratoires ayant participé à l'essai, pour un usage interne de management de la qualité, et de contrôle ou de justification<sup>(\*)</sup> de leurs performances analytiques.

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Toute utilisation autre que celles définies ci-dessus doit faire l'objet d'une autorisation préalable d'AGLAE sous peine de poursuite ; ceci qu'il s'agisse d'une exploitation ou d'une communication (intégrale ou partielle), par les laboratoires ayant participé à l'essai ou par des tiers.

→ A noter qu'un fichier Excel regroupant l'ensemble des données recueillies lors de l'essai est disponible en téléchargement sur le site internet. Ce **Fichier de résultats** comprend également la synthèse des z-scores calculés pour l'essai, les classements ainsi que les incertitudes de mesures lorsque celles-ci sont calculées.

« **calculs supplémentaires** » : cette feuille est pré-remplie avec les données de l'essai. Elle vous permettra de recalculer vos z-scores en cas, par exemple, d'erreur d'unité ou d'analyses supplémentaires.

### 4. AIDE A L'INTERPRETATION DES RAPPORTS D'ESSAIS MICROBIOLOGIE – MODELE BINOMIAL NEGATIF

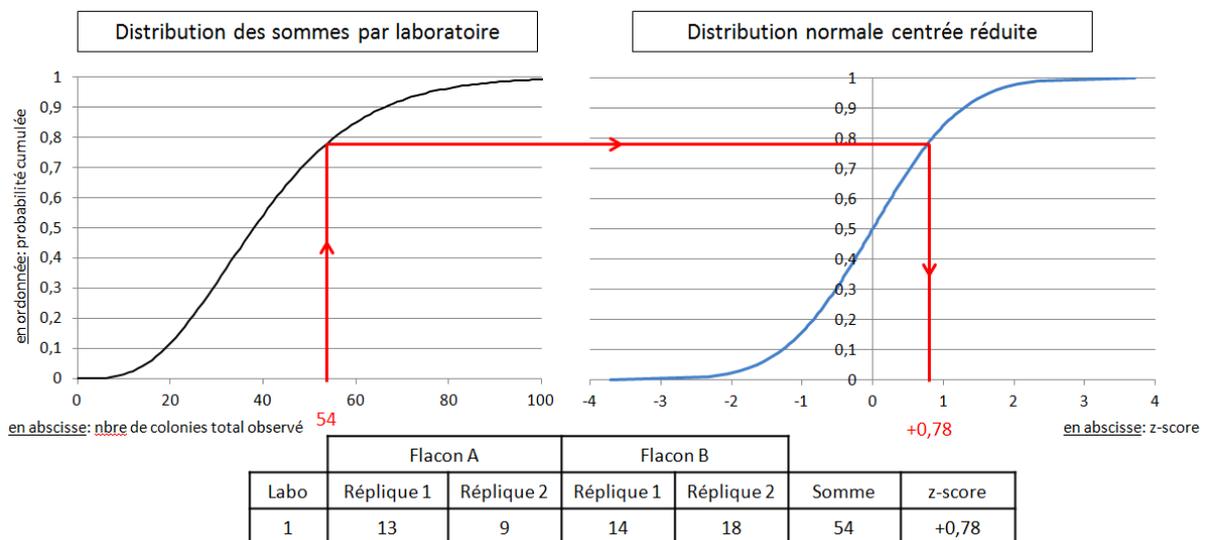
**Ce document détaille les informations contenues dans les rapports d'essai.** Un « Guide pour interpréter vos résultats en microbiologie » est disponible sur votre espace adhérent de notre site internet [www.association-aglae.fr](http://www.association-aglae.fr). Pour de plus amples informations, vous pouvez contacter **M. MOLINIER** par mail ([contact@association-aglae.fr](mailto:contact@association-aglae.fr)) ou par téléphone au + 33 (0)3 20 16 91 40.

#### 4.1. GLOSSAIRE

Les grandeurs présentées ci-après répondent aux définitions des documents normatifs portant sur le sujet, en particulier les normes ISO 5725 – « Exactitude (justesse et fidélité) des résultats et méthodes de mesure ». **A signaler que le calcul des valeurs de fidélité est effectué toutes méthodes analytiques confondues.**

<sup>\*</sup> justification auprès de leurs clients, d'organismes d'accréditation ou des Ministères dans le cadre de leurs agréments

- **Moyenne de vos résultats** : c'est la moyenne arithmétique de vos résultats
- **m : valeur assignée (consensus)**. C'est la valeur assignée au matériau à partir des résultats des participants. Il s'agit de la moyenne robuste calculée à partir des résultats des participants ayant déclaré avoir débuté le traitement des échantillons dans la période raisonnable conseillée. Cette valeur est utilisée dans le calcul du z-score pour l'évaluation des performances analytiques des participants.
- **Le z-score** permet d'évaluer la justesse du résultat (également appelé biais du laboratoire). Le résultat est d'autant plus satisfaisant que le z-score est proche de 0. Inversement, plus le z-score s'écarte de 0, moins le résultat est satisfaisant. Son calcul s'appuie sur la distribution des sommes des résultats de chaque laboratoire qui est ajustée au modèle binomial négatif. La probabilité associée à la somme des dénombrements de chaque participant est retenue d'après la distribution modélisée puis projetée sur une distribution normale centrée réduite afin d'en déduire un z-score visant à évaluer les performances analytiques des laboratoires.



#### Exemple de changement d'échelle servant à l'expression du z-score – modèle Binomial Négatif

- Le signe du z-score : **+** le laboratoire a tendance à majorer le résultat  
**-** le laboratoire a tendance à minorer le résultat

z-score	Signification	Action corrective?
$ z  < 2$	Résultat « satisfaisant » (non différent de l'ensemble des autres)	Non
$2 \leq  z  < 3$	Résultat « discutable » (légèrement différent de l'ensemble des autres)	Non, mettre le paramètre sous surveillance
$3 \leq  z $	Résultat « non-satisfaisant » (notablement différent de l'ensemble des autres)	Oui

- **Le classement qualitatif** exprime sous forme d'une " note ", la qualité de l'analyse fournie par chaque participant, paramètre par paramètre. **Il est attribué en fonction du z-score (lorsque celui-ci est calculé) et de l'intervalle de confiance autour du résultat moyen.**

z-score	Classement qualitatif	Interprétations
$-2 < z < +2$	A	Analyse satisfaisante
$-3 < z \leq -2$ ou $+2 \leq z < +3$	-A +A	Analyse satisfaisante – La tendance à minorer ou majorer le résultat n'est pas significative
$z \leq -3$ ou $z \geq +3$	-B +B	Résultat douteux – Paramètre à surveiller
	-C +C	Défaut analytique – Mettre en place une action corrective

**ATTENTION** : Ne jamais omettre que l'obtention de résultats anormalement bas ou anormalement hauts au cours de plusieurs essais interlaboratoires successifs témoigne d'une dérive du processus analytique.

Il est à noter que les classements qualitatifs peuvent être présentés entre parenthèses pour certains paramètres. Par exemple, suite à un déclassement après la détection d'anomalie analytique du laboratoire ou sur la base d'un reclassement après observation d'éventuelles réserves ou anomalies remarquées sur la qualité des échantillons. De même, dans certains cas particuliers, un classement spécifique de type (A) ou A\* peut être proposé pour un laboratoire dont la performance serait acceptable ou recevable techniquement, synonyme d'une compétence du laboratoire non remise en cause, ceci pouvant être en lien avec une observation technique faite ou une modalité analytique mise en œuvre.

Dans le cas où l'intervalle de confiance sur la moyenne du laboratoire est très large et chevauche les deux zones de doute de part et d'autre de la valeur assignée, il ne peut généralement pas être attribué de classement qualitatif, seul le z-score est présenté.

- **La dispersion des mesures répétées et la dispersion des unités de lot** permet de vérifier l'adéquation des écarts observés entre les mesures répétées et entre les unités de lot, par rapport à la loi de Poisson. La signalétique employée est la suivante :

o	Dispersion des mesures répétées ou des unités de lot satisfaisante <sup>(1)</sup>
*	Dispersion des mesures répétées ou des unités de lot douteuse <sup>(1)</sup>
**	Dispersion des mesures répétées ou des unités de lot aberrante <sup>(1)</sup>
(*)	Dispersion des mesures répétées ou des unités de lot singulièrement faible <sup>(1)</sup>
(**)	Dispersion des mesures répétées ou des unités de lot très singulièrement faible <sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Par rapport à la dispersion incompressible modélisée par un modèle de Poisson

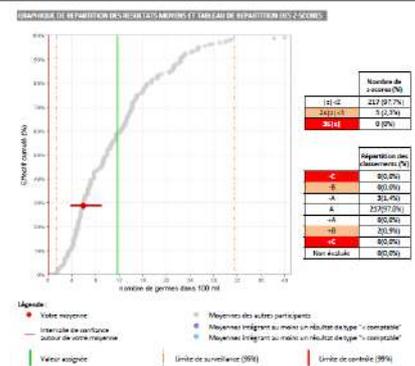
- **IC inf et IC sup: les intervalles de confiance sur le niveau de concentration.** Ces valeurs permettent de quantifier l'incertitude sur l'estimation de la valeur assignée **m** au risque d'erreur de 5%.
- **ur<sup>2</sup> / uR<sup>2</sup> - l'écart-type relatif au carré spécifique au laboratoire** : quantifie respectivement la dispersion des résultats entre répliques, et l'écart entre la moyenne des résultats et la valeur assignée, pour un laboratoire. Cet indicateur est calculé par paramètre, pour chacun des participants.  
Dans les cas suivants, nous ne procédons pas au calcul des incertitudes spécifiques :
  - données <3 ou >300 ⇒ 'N.E.' (*non exploité*) dans les tableaux,
  - valeurs qualitatives, non entières ou manquantes.

- $ur^2 / uL^2 / uu^2$  : l'écart-type relatif au carré de l'essai quantifie respectivement la dispersion des résultats entre répliques, entre laboratoires et entre flacons de l'essai. L'ordre de grandeur de ces indicateurs est directement comparable à ceux observés pour l'incertitude générale de la profession. Ces indicateurs sont utilisés dans le calcul du z-score pour l'évaluation des performances analytiques des participants.
- $ur^2 / uR^2$  - l'écart-type relatif au carré de la profession quantifie respectivement la dispersion des résultats entre répliques, et entre laboratoires pour la profession. Cet indicateur est calculé par paramètre, sur l'historique de l'ensemble des essais pour lesquels AGLAE propose les estimations d'incertitudes de mesures (valeurs singulières d'origine identifiée exclues). Il vous est donc possible de retrouver l'incertitude de la profession mise à jour à chaque nouvel essai interlaboratoires (moyenne de  $u_r^2 / u_R^2$  déjà recalculée et directement insérable dans vos tableaux d'expression de l'incertitude).  
Dans les cas suivants, nous ne procédons pas au calcul des incertitudes pour la profession :
  - plus d'un quart des estimations spécifiques non calculables pour un paramètre,
  - problèmes majeurs de biais systématiques (cas des traitements statistiques par sous-populations de résultats).

## 4.2. GRAPHIQUES

### GRAPHIQUE DE REPARTITION DES RESULTATS MOYENS ET TABLEAU DE REPARTITION DES Z-SCORES

Le graphique représente la moyenne des résultats de chaque participant à l'essai, en effectif cumulé. Il est personnalisé : **le point rouge correspond à votre moyenne et le segment rouge correspond à l'intervalle de confiance autour de votre moyenne**. De cette manière, votre laboratoire peut facilement se positionner par rapport à l'ensemble des autres. Il peut arriver qu'une moyenne trop basse ou trop élevée génère un point en dehors du graphique ; dans ce cas une note apparaît pour l'indiquer au laboratoire. Le tableau présenté sur la partie droite indique la répartition des nombres et des pourcentages de z-scores et de classement qualitatif obtenus par catégorie pour l'ensemble des participants.



#### Exemple de graphique de répartition des résultats moyens et des tableaux de répartition des z-scores

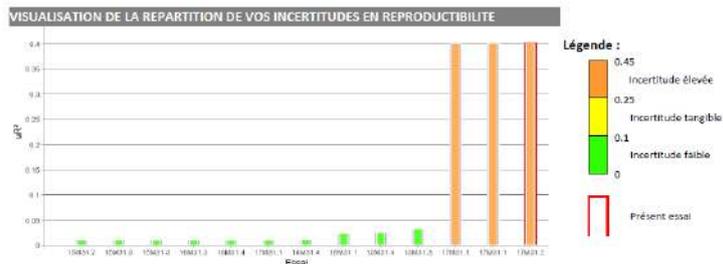
Pour plus de détails sur le rapport d'essai, sur le modèle utilisé lors de l'exploitation statistique, sur l'interprétation des z-scores et des classements qualitatifs : voir le guide pour interpréter vos résultats.

### STABILITE DU PARAMETRE

Pour chaque paramètre, votre date d'analyse déclarée est présentée au sein du graphique de stabilité. Cette représentation graphique permet de situer votre résultat moyen dans le nuage de points « participants » qui relate l'évolution des charges bactériennes au cours de l'essai.

## VOS INCERTITUDES DE MESURES

Pour les essais permettant l'évaluation des incertitudes de mesures, une représentation graphique permet de situer vos estimations d'incertitudes pour l'essai en cours par rapport à vos propres estimations obtenues lors des 9 précédents essais interlaboratoires. Ces données sont visualisées pour la répétabilité et pour la reproductibilité.



Exemple de visualisation de la répartition des incertitudes de mesures

### Interprétation des $u^2$ :

- un  $u^2$  est d'autant plus grand que l'incertitude générée par la mise en œuvre de l'analyse est importante (le  $u^2$  maximal calculé est sous la forme  $>0,4$ )
- à l'inverse un  $u^2$  égal ou proche de "0,0000" indique une incertitude opérationnelle ou technique réduite au minimum (pas ou peu de sur-dispersion par rapport à la loi de Poisson).
- l'incertitude exprimée en  $u^2$  n'a de signification que lorsqu'elle est calculée avec un nombre suffisant de données, il convient donc de moyenner les  $u^2$  fournis sur un nombre d'essais au moins égal à 6.

Pour une interprétation plus concrète,  $u^2$  peut être exprimé en  $u\%$  selon la formule :

$$u\% = \sqrt{u^2} \times 100$$

A noter que le moyen le plus adapté pour exprimer concrètement  $u^2$  est la transformation de cet indicateur sous forme de 'Limite de détection', 'Limite de quantification', 'd'intervalle de confiance' ou encore de 'performances opérationnelles de la mesure' comme décrit dans les normes françaises.

Pour plus de détails sur l'interprétation des incertitudes de mesures en microbiologie: voir le guide pour interpréter vos résultats



## PARTIE 3/3 : VOS RESULTATS ET PERFORMANCES PAR PARAMETRE

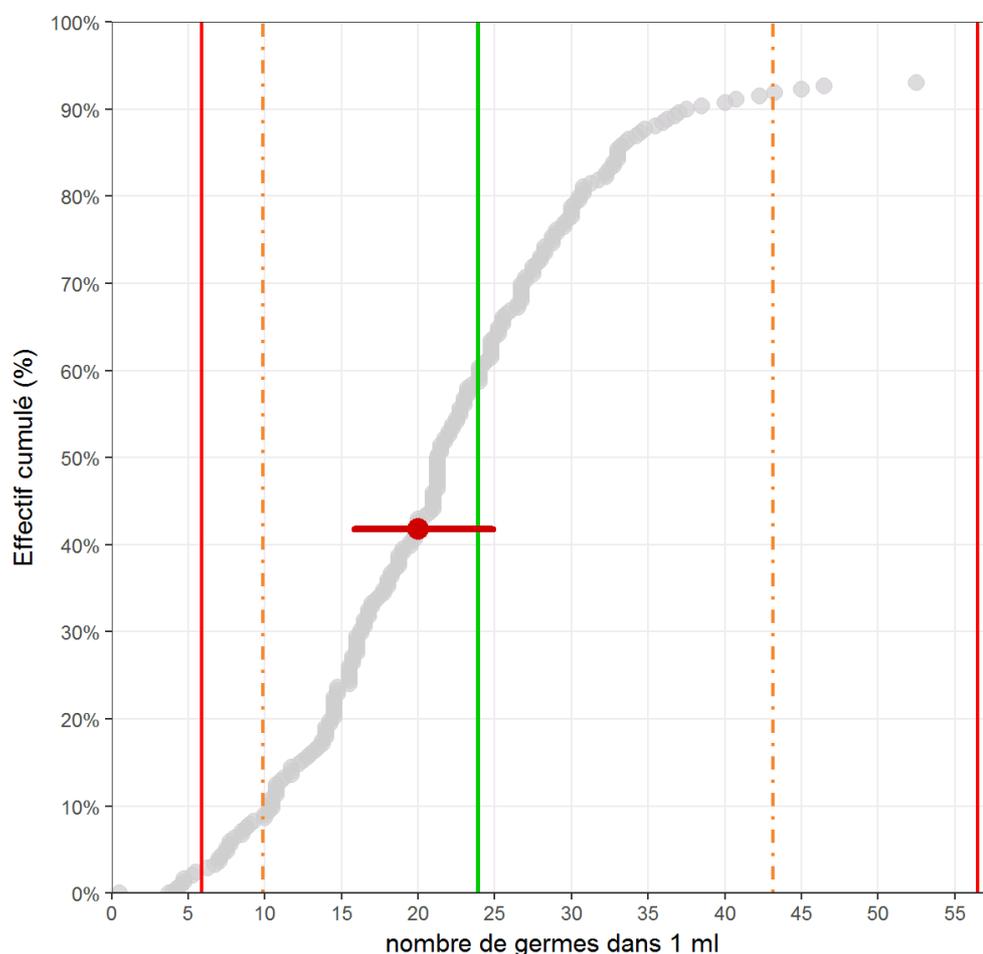
## RESULTATS ET PERFORMANCES : micro-organismes revivifiabes à 22°C

### VOS RESULTATS (nombre de germes dans 1 ml)

Résultats d'analyse				Référence normative déclarée
Réplique A1	Réplique A2	Réplique B1	Réplique B2	
19	21	20	20	autre

Moyenne de vos résultats	Dispersion des mesures répétées	Dispersion des unités du lot	Z-score	Classement qualitatif	Incertitude spécifique au laboratoire	
					ur <sup>2</sup>	uR <sup>2</sup>
20	o	o	-0,36	A	0,0000	0,0000

### GRAPHIQUE DE REPARTITION DES RESULTATS MOYENS ET TABLEAU DE REPARTITION DES Z-SCORES



	Nombre de z-scores (%)
$ z  < 2$	216 (86,1%)
$2 \leq  z  < 3$	19 (7,6%)
$3 \leq  z $	16 (6,4%)

	Répartition des classements (%)
-C	1(0,4%)
-B	10(4,0%)
-A	13(5,2%)
A	216(86,1%)
+A	3(1,2%)
+B	4(1,6%)
+C	4(1,6%)
Non évalués	0(0,0%)

#### Légende :

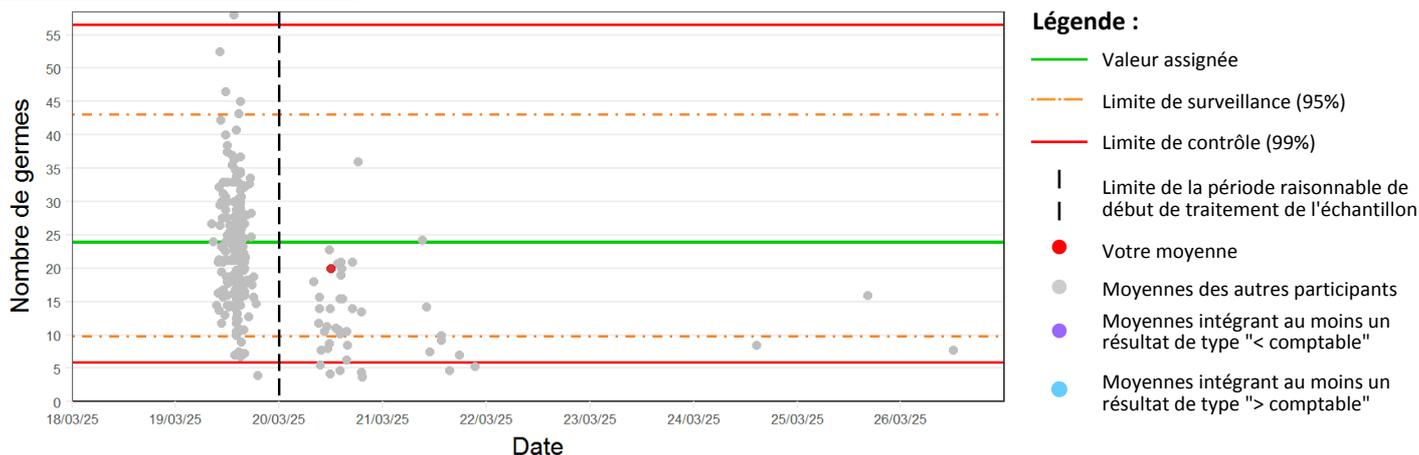
- Votre moyenne
- Moyennes des autres participants
- Intervalle de confiance autour de votre moyenne
- Moyennes intégrant au moins un résultat de type "< comptable"
- Moyennes intégrant au moins un résultat de type "> comptable"
- | Valeur assignée
- | Limite de surveillance (95%)
- | Limite de contrôle (99%)

## RESULTATS ET PERFORMANCES : micro-organismes revivifiabes à 22°C

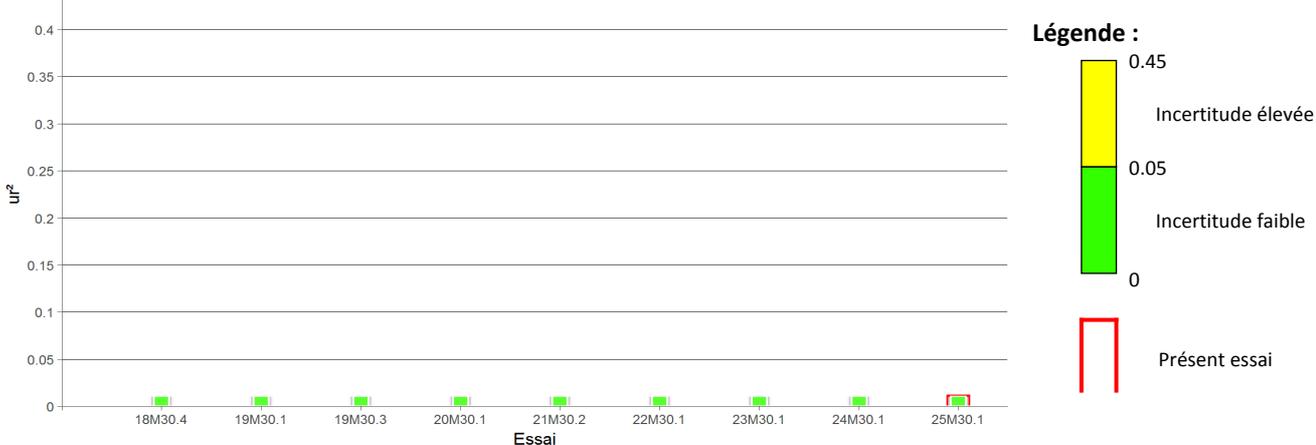
### VALEURS ASSIGNEE ET DE FIDELITE

Valeur assignée			Valeur de fidélité			Incertitude générale de la profession	
IC inf	m	IC sup	ur <sup>2</sup>	uL <sup>2</sup>	uu <sup>2</sup>	ur <sup>2</sup>	uR <sup>2</sup>
22	24	26	0,0000	0,1127	0,0000	0,0000	0,1374

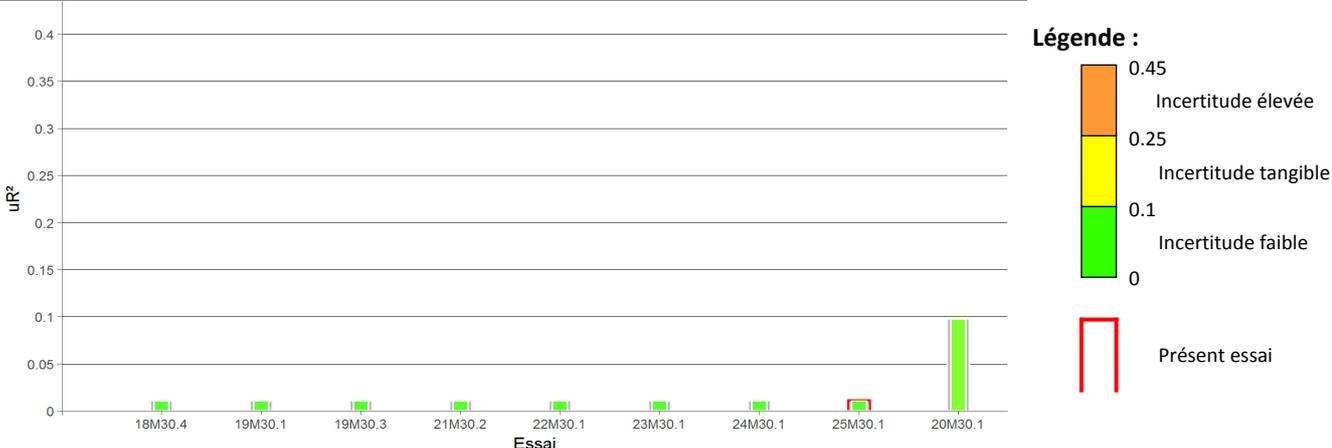
STABILITE DU PARAMETRE : Date et heure (heure de Paris) d'ensemencement 20/03/2025 à 12:00



### VISUALISATION DE LA REPARTITION DE VOS INCERTITUDES EN REPETABILITE



### VISUALISATION DE LA REPARTITION DE VOS INCERTITUDES EN REPRODUCTIBILITE



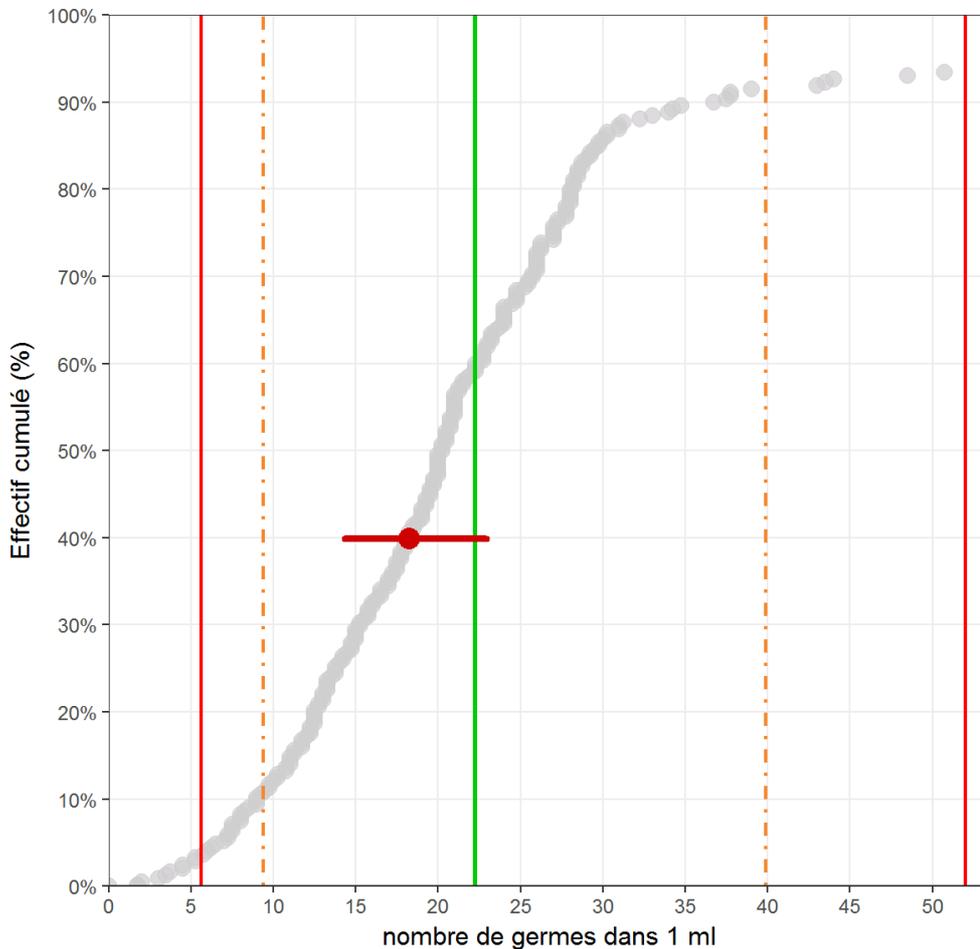
**RESULTATS ET PERFORMANCES : micro-organismes revivifiables à 36°C**

**VOS RESULTATS** (nombre de germes dans 1 ml)

Résultats d'analyse				Référence normative déclarée
Réplique A1	Réplique A2	Réplique B1	Réplique B2	
16	18	19	20	autre

Moyenne de vos résultats	Dispersion des mesures répétées	Dispersion des unités du lot	Z-score	Classement qualitatif	Incertitude spécifique au laboratoire	
					ur <sup>2</sup>	uR <sup>2</sup>
18	o	o	-0,42	A	0,0000	0,0000

**GRAPHIQUE DE REPARTITION DES RESULTATS MOYENS ET TABLEAU DE REPARTITION DES Z-SCORES**



	Nombre de z-scores (%)
$ z  < 2$	<b>210</b> (83,3%)
$2 \leq  z  < 3$	<b>24</b> (9,5%)
$3 \leq  z $	<b>18</b> (7,1%)

	Répartition des classements (%)
<b>-C</b>	<b>5</b> (2,0%)
-B	<b>9</b> (3,6%)
-A	<b>16</b> (6,4%)
A	<b>210</b> (83,3%)
+A	<b>3</b> (1,2%)
+B	<b>3</b> (1,2%)
<b>+C</b>	<b>5</b> (2,0%)
Non évalués	<b>1</b> (0,4%)

**Légende :**

- Votre moyenne
- Moyennes des autres participants
- Intervalle de confiance autour de votre moyenne
- Moyennes intégrant au moins un résultat de type "< comptable"
- Moyennes intégrant au moins un résultat de type "> comptable"
- | Valeur assignée
- | Limite de surveillance (95%)
- | Limite de contrôle (99%)

## RESULTATS ET PERFORMANCES : micro-organismes revivifiabes à 36°C

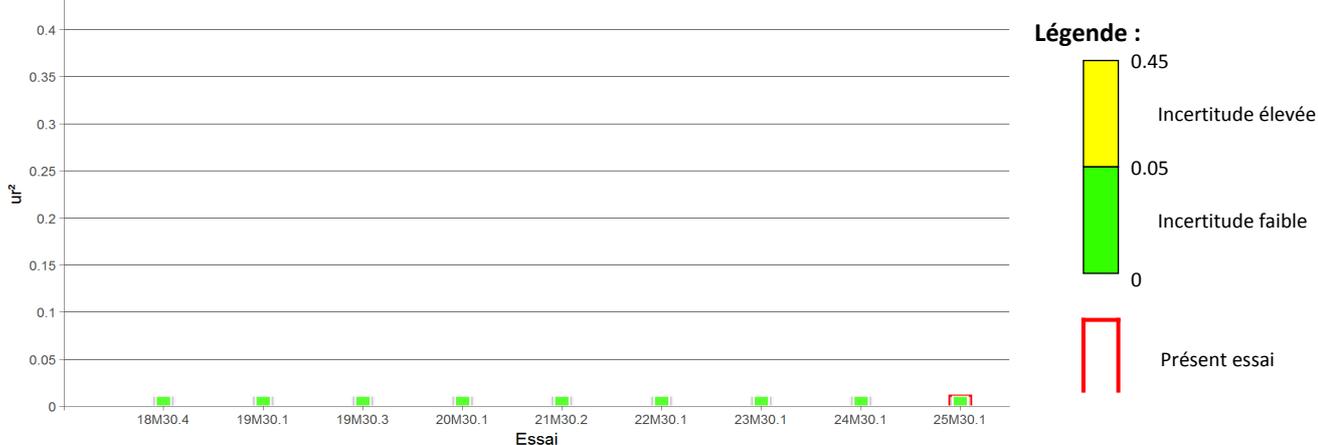
### VALEURS ASSIGNEE ET DE FIDELITE

Valeur assignée			Valeur de fidélité			Incertitude générale de la profession	
IC inf	m	IC sup	ur <sup>2</sup>	uL <sup>2</sup>	uu <sup>2</sup>	ur <sup>2</sup>	uR <sup>2</sup>
21	22	24	0,0000	0,1089	0,0000	0,0000	0,1267

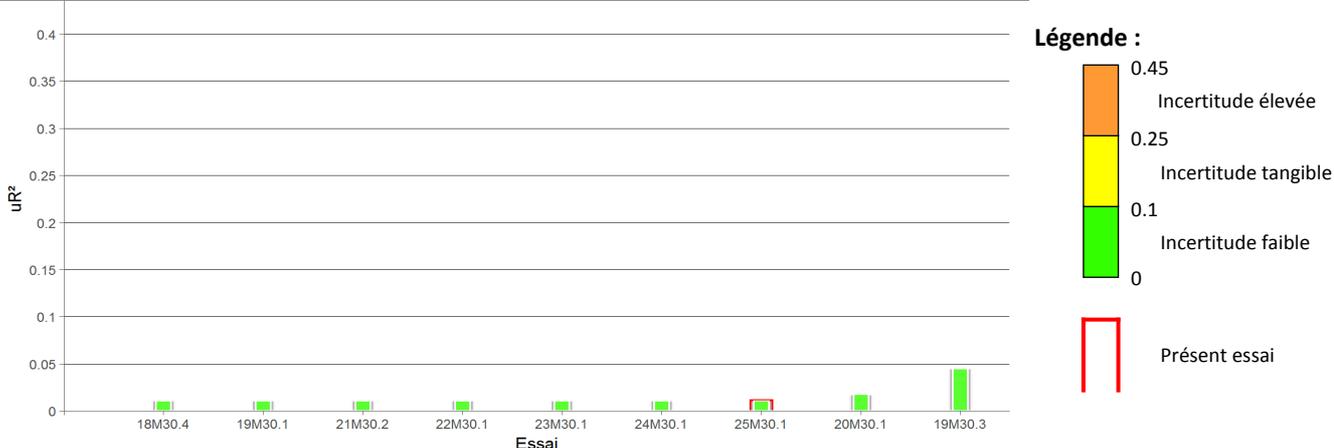
STABILITE DU PARAMETRE : Date et heure (heure de Paris) d'ensemencement 20/03/2025 à 12:00



### VISUALISATION DE LA REPARTITION DE VOS INCERTITUDES EN REPETABILITE



### VISUALISATION DE LA REPARTITION DE VOS INCERTITUDES EN REPRODUCTIBILITE



## RESULTATS ET PERFORMANCES : bactéries coliformes (toutes méthodes)

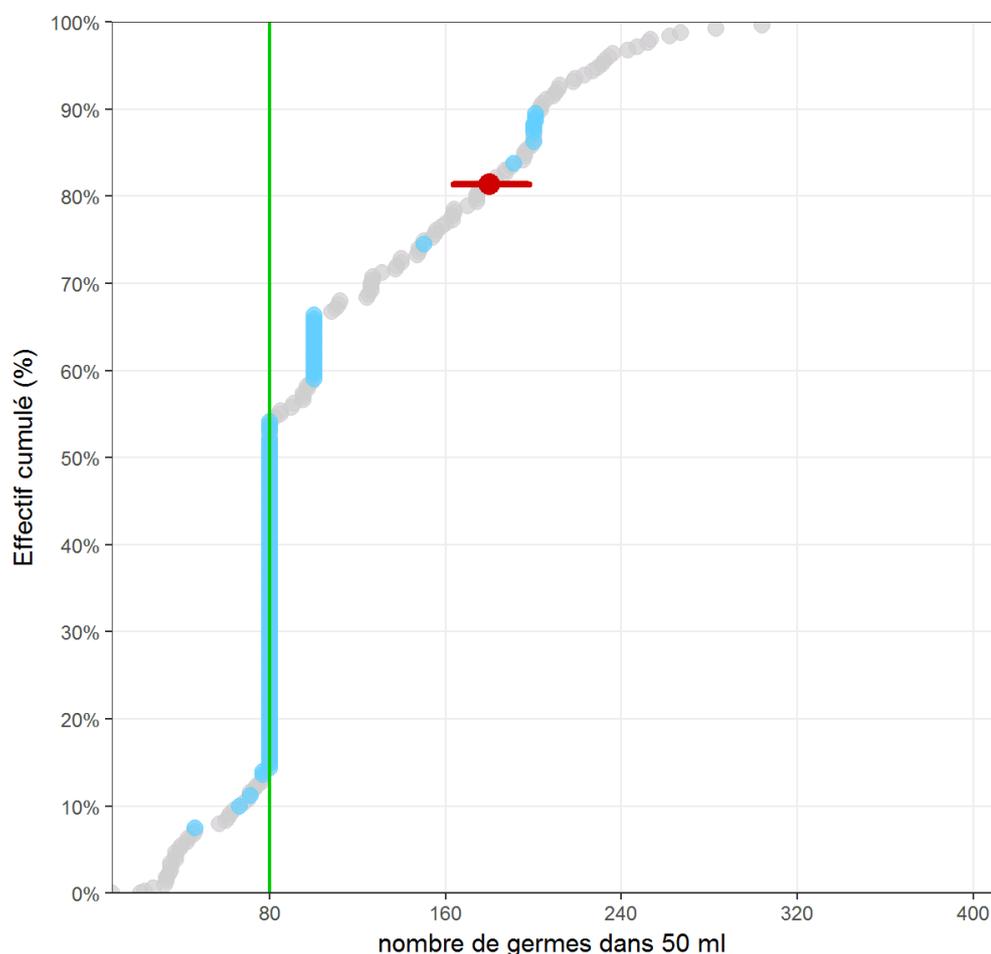
**VOS RESULTATS** (nombre de germes dans 50 ml)

Résultats d'analyse				Référence normative déclarée
Réplique C1	Réplique C2	Réplique D1	Réplique D2	
182	166	180	192	autre

Moyenne de vos résultats	Dispersion des mesures répétées	Dispersion des unités du lot	Z-score	Classement qualitatif
180	-	-	-	A

Moyenne géométrique présentée. Le z-score est calculé après transformation log de chaque réplique.

## GRAPHIQUE DE REPARTITION DES RESULTATS MOYENS



Répartition des classements (%)	
A	227(86.64%)
B	0(0%)
C	0(0%)

### Légende :

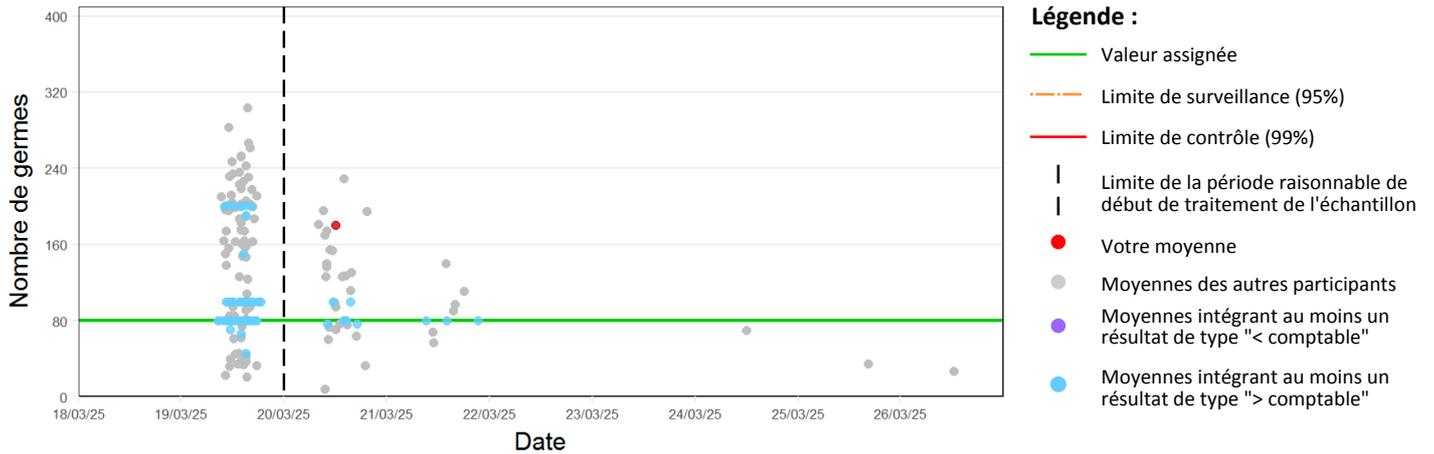
- Votre moyenne
- Moyennes des autres participants
- Intervalle de confiance autour de votre moyenne
- Moyennes intégrant au moins un résultat de type "< comptable"
- Moyennes intégrant au moins un résultat de type "> comptable"
- | Valeur assignée
- | Limite de surveillance (95%)
- | Limite de contrôle (99%)

**RESULTATS ET PERFORMANCES : bactéries coliformes (toutes méthodes)**

**VALEURS ASSIGNEE ET DE FIDELITE**

Valeur assignée			Valeur de fidélité (échelle log)					
IC inf	m	IC sup	r	R	CVR%	CVR%	CVu%	sz
-	>80	-	-	-	-	-	-	-

**STABILITE DU PARAMETRE :** Date et heure (heure de Paris) d'ensemencement 20/03/2025 à 12:00



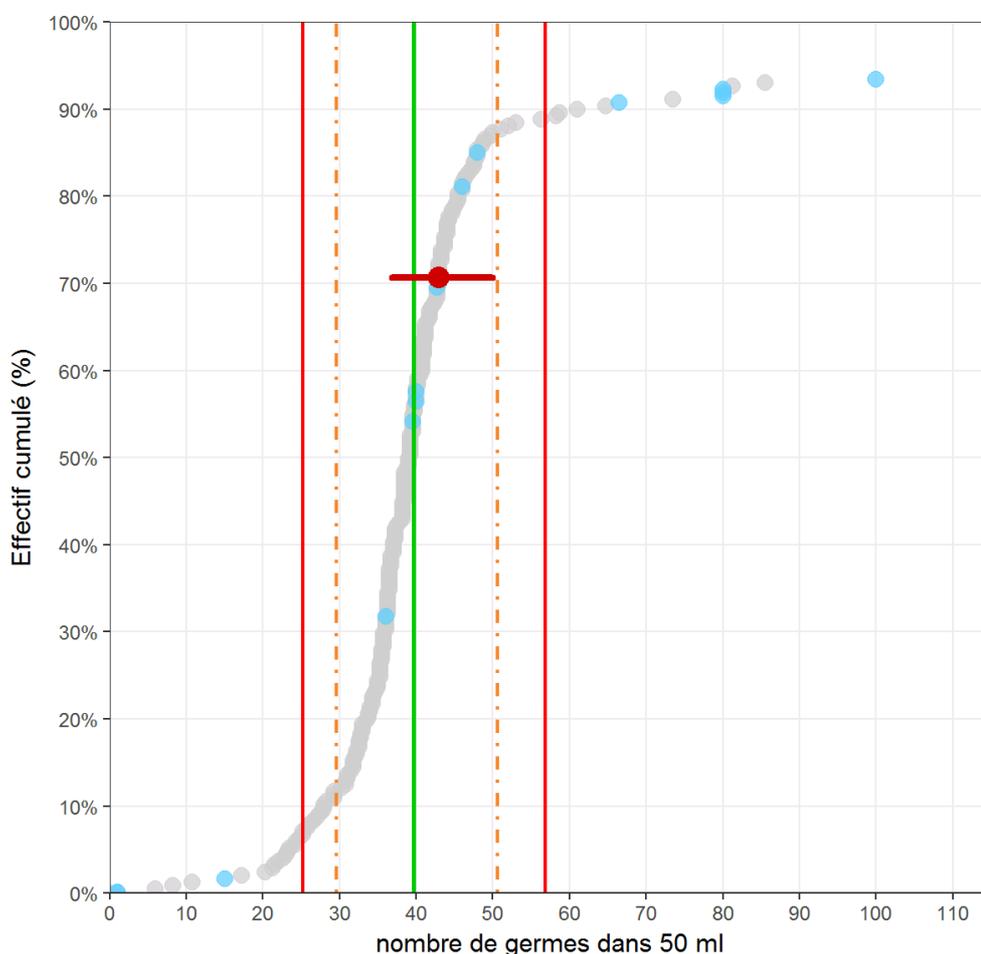
## RESULTATS ET PERFORMANCES : Escherichia coli (toutes méthodes)

**VOS RESULTATS** (nombre de germes dans 50 ml)

Résultats d'analyse				Référence normative déclarée
Réplique C1	Réplique C2	Réplique D1	Réplique D2	
44	42	40	46	autre

Moyenne de vos résultats	Dispersion des mesures répétées	Dispersion des unités du lot	Z-score	Classement qualitatif	Incertitude spécifique au laboratoire	
					ur <sup>2</sup>	uR <sup>2</sup>
43	o	o	+0,67	A	0,0000	0,0000

### GRAPHIQUE DE REPARTITION DES RESULTATS MOYENS ET TABLEAU DE REPARTITION DES Z-SCORES



	Nombre de z-scores (%)
$ z  < 2$	196 (79,4%)
$2 \leq  z  < 3$	16 (6,5%)
$3 \leq  z $	35 (14,2%)

	Répartition des classements (%)
-C	8(3,2%)
-B	11(4,4%)
-A	11(4,4%)
A	196(79,4%)
+A	4(1,6%)
+B	4(1,6%)
+C	10(4,0%)
Non évalués	3(1,2%)

#### Légende :

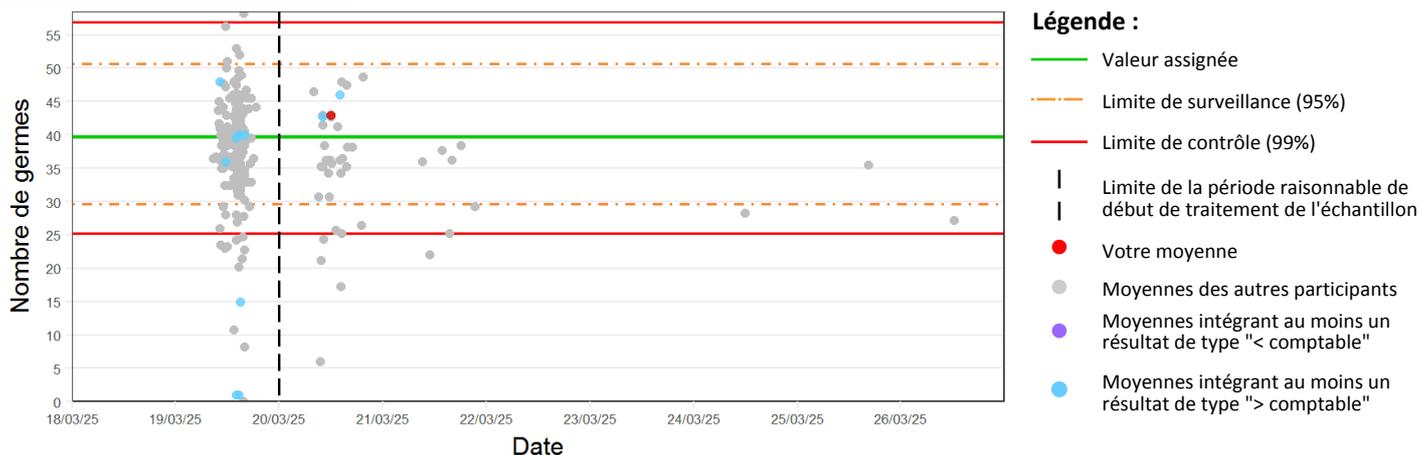
- Votre moyenne
- Moyennes des autres participants
- Intervalle de confiance autour de votre moyenne
- Moyennes intégrant au moins un résultat de type "< comptable"
- Moyennes intégrant au moins un résultat de type "> comptable"
- | Valeur assignée
- | Limite de surveillance (95%)
- | Limite de contrôle (99%)

## RESULTATS ET PERFORMANCES : Escherichia coli (toutes méthodes)

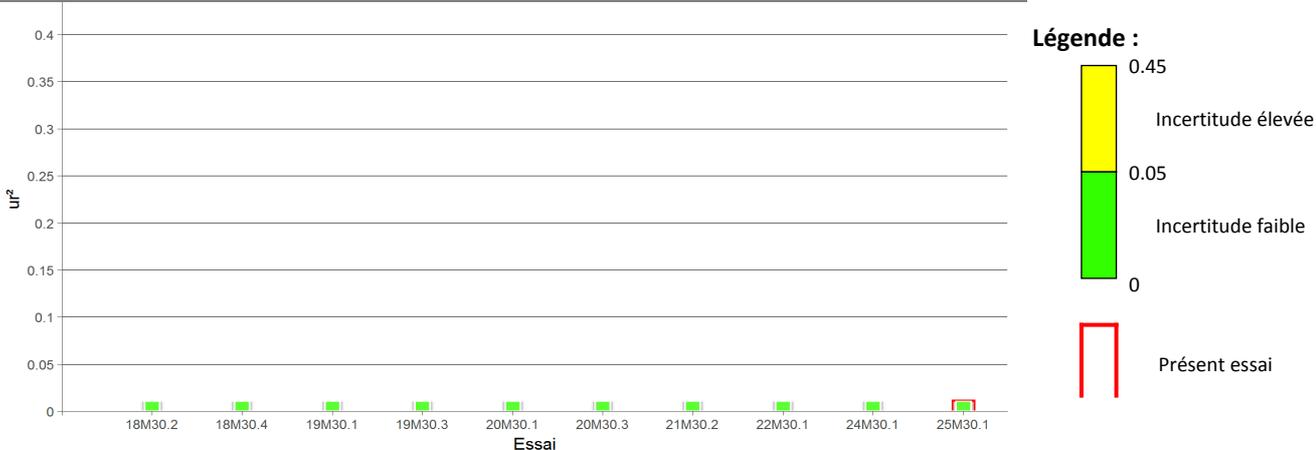
### VALEURS ASSIGNEE ET DE FIDELITE

Valeur assignée			Valeur de fidélité			Incertitude générale de la profession	
IC inf	m	IC sup	$u_{r^2}$	$u_{L^2}$	$u_{u^2}$	$u_{r^2}$	$u_{R^2}$
38	40	41	0,0000	0,0114	0,0000	0,0000	0,0103

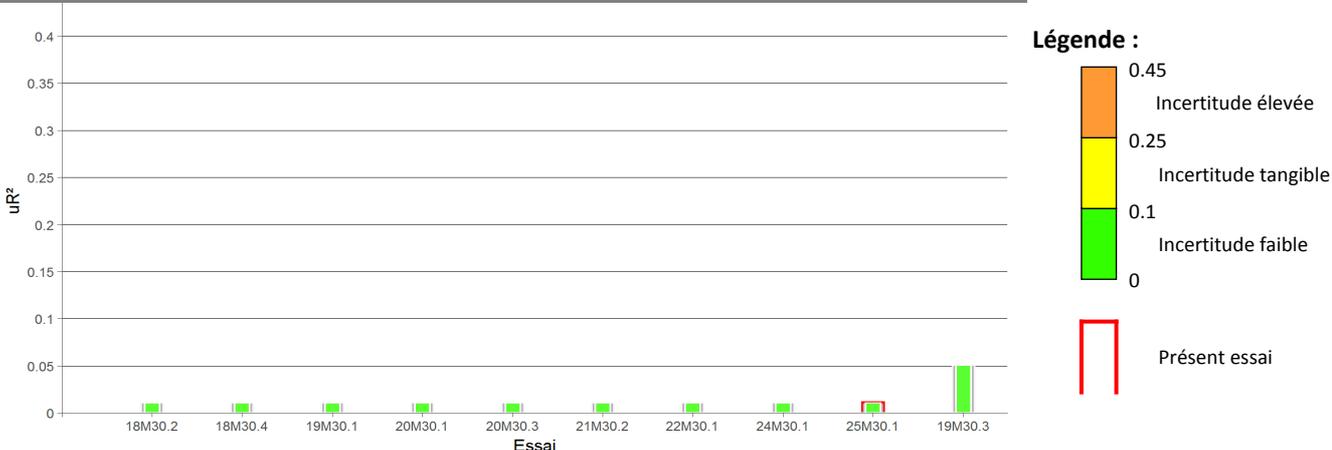
### STABILITE DU PARAMETRE : Date et heure (heure de Paris) d'ensemencement 20/03/2025 à 12:00



### VISUALISATION DE LA REPARTITION DE VOS INCERTITUDES EN REPETABILITE



### VISUALISATION DE LA REPARTITION DE VOS INCERTITUDES EN REPRODUCTIBILITE



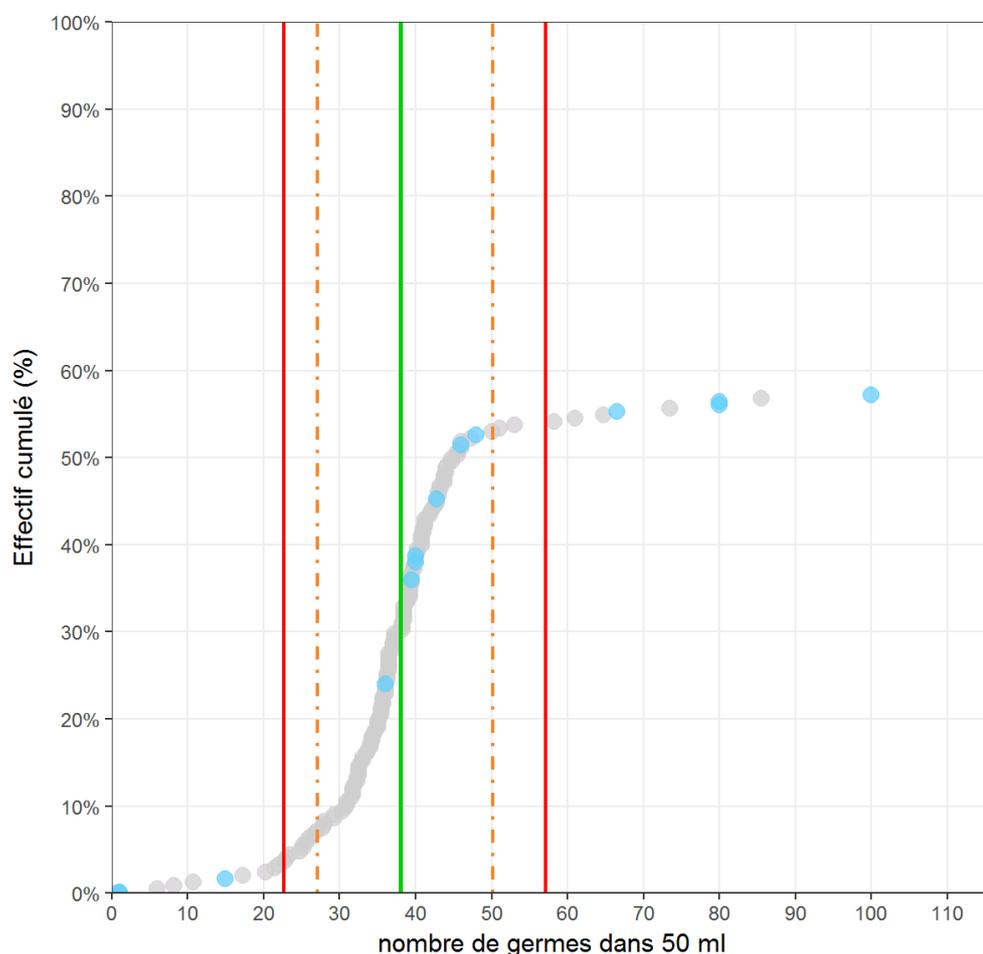
## RESULTATS ET PERFORMANCES : Escherichia coli (détection biochimique TTC)

**VOS RESULTATS** (nombre de germes dans 50 ml)

Résultats d'analyse				Référence normative déclarée
Réplique C1	Réplique C2	Réplique D1	Réplique D2	
44	42	40	46	autre

Moyenne de vos résultats	Dispersion des mesures répétées	Dispersion des unités du lot	Z-score	Classement qualitatif
-	-	-	-	-

### GRAPHIQUE DE REPARTITION DES RESULTATS MOYENS ET TABLEAU DE REPARTITION DES Z-SCORES



	Nombre de z-scores (%)
$ z  < 2$	<b>119 (77,8%)</b>
$2 \leq  z  < 3$	<b>12 (7,8%)</b>
$3 \leq  z $	<b>22 (14,4%)</b>

	Répartition des classements (%)
<b>-C</b>	<b>4 (2,6%)</b>
-B	7 (4,6%)
-A	7 (4,6%)
A	<b>119 (77,8%)</b>
+A	2 (1,3%)
+B	3 (2,0%)
<b>+C</b>	<b>8 (5,2%)</b>
Non évalués	3 (2,0%)

#### Légende :

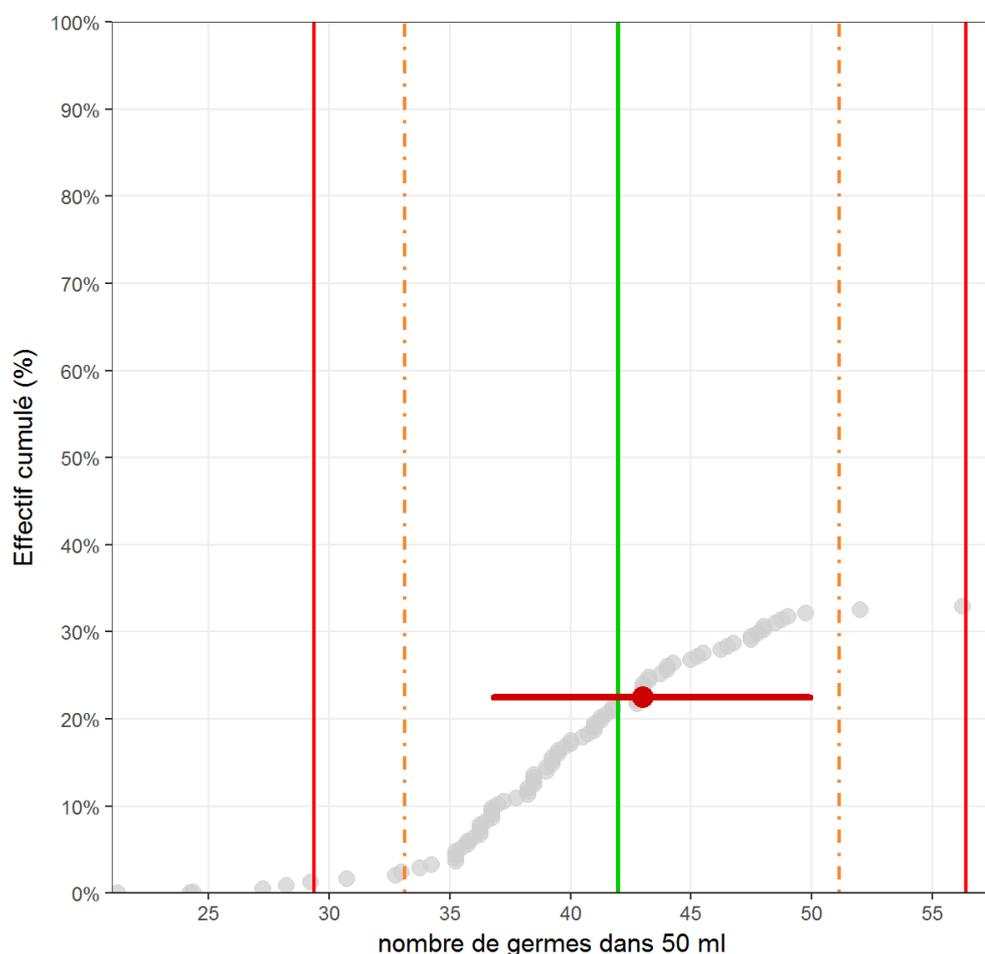
- Votre moyenne
- Moyennes des autres participants
- Intervalle de confiance autour de votre moyenne
- Moyennes intégrant au moins un résultat de type "< comptable"
- Moyennes intégrant au moins un résultat de type "> comptable"
- | Valeur assignée
- | Limite de surveillance (95%)
- | Limite de contrôle (99%)



**RESULTATS ET PERFORMANCES : Escherichia coli (détection enzymatique CCA Colilert Compass CC Rapid'Ecoli 2)**
**VOS RESULTATS** (nombre de germes dans 50 ml)

Résultats d'analyse				Référence normative déclarée
Réplique C1	Réplique C2	Réplique D1	Réplique D2	
44	42	40	46	autre

Moyenne de vos résultats	Dispersion des mesures répétées	Dispersion des unités du lot	Z-score	Classement qualitatif
43	o	o	+0,28	A

**GRAPHIQUE DE REPARTITION DES RESULTATS MOYENS ET TABLEAU DE REPARTITION DES Z-SCORES**


	Nombre de z-scores (%)
$ z  < 2$	77 (84,6%)
$2 \leq  z  < 3$	5 (5,5%)
$3 \leq  z $	9 (9,9%)

	Répartition des classements (%)
-C	0(0,0%)
-B	6(6,6%)
-A	3(3,3%)
A	77(84,6%)
+A	2(2,2%)
+B	1(1,1%)
+C	2(2,2%)
Non évalués	0(0,0%)

**Légende :**

- Votre moyenne
- Moyennes des autres participants
- Intervalle de confiance autour de votre moyenne
- Moyennes intégrant au moins un résultat de type "< comptable"
- Moyennes intégrant au moins un résultat de type "> comptable"
- | Valeur assignée
- | Limite de surveillance (95%)
- | Limite de contrôle (99%)

**RESULTATS ET PERFORMANCES : Escherichia coli (détection enzymatique CCA Colilert Compass CC Rapid'Ecoli 2)**

**VALEURS ASSIGNEE ET DE FIDELITE**

Valeur assignée			Valeur de fidélité		
IC inf	m	IC sup	ur <sup>2</sup>	uL <sup>2</sup>	uu <sup>2</sup>
40	42	44	0,0000	0,0055	0,0000

**STABILITE DU PARAMETRE :** Date et heure (heure de Paris) d'ensemencement 20/03/2025 à 12:00



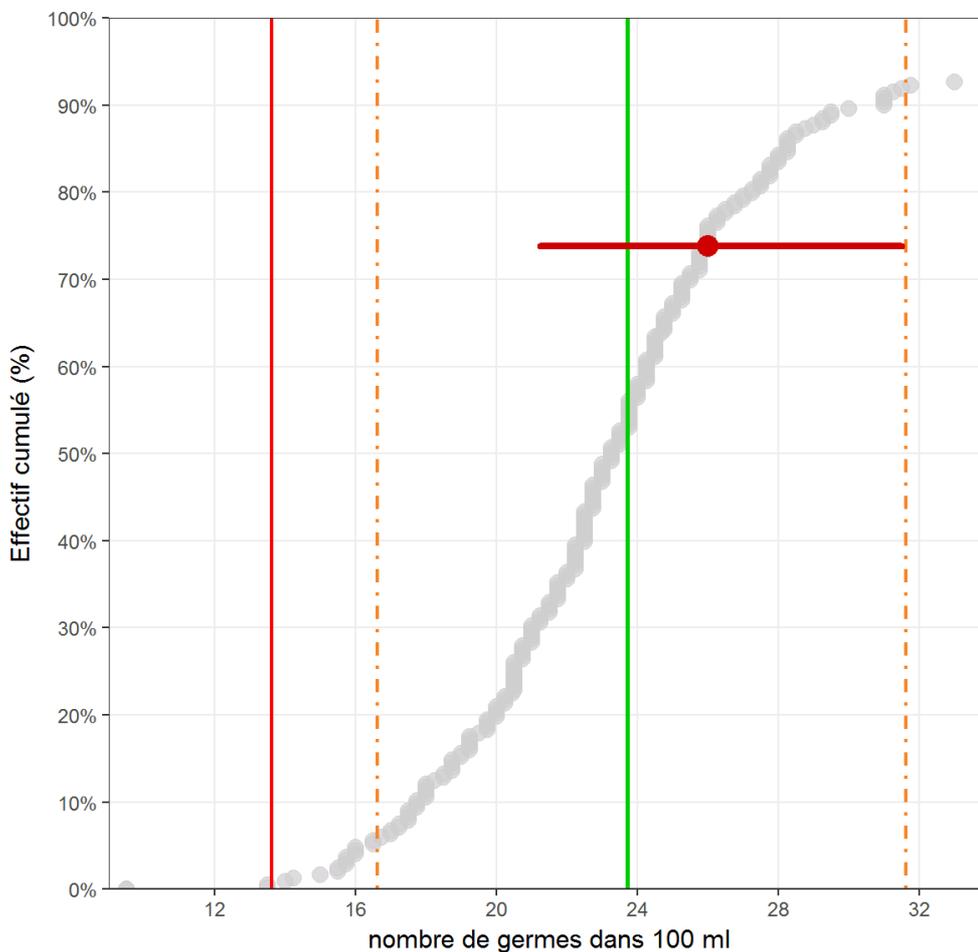
## RESULTATS ET PERFORMANCES : Entérocoques intestinaux (toutes méthodes)

**VOS RESULTATS** (nombre de germes dans 100 ml)

Résultats d'analyse				Référence normative déclarée
Réplique C1	Réplique C2	Réplique D1	Réplique D2	
24	26	26	28	autre

Moyenne de vos résultats	Dispersion des mesures répétées	Dispersion des unités du lot	Z-score	Classement qualitatif	Incertitude spécifique au laboratoire	
					ur <sup>2</sup>	uR <sup>2</sup>
26	0	0	+0,67	A	0,0000	0,0000

### GRAPHIQUE DE REPARTITION DES RESULTATS MOYENS ET TABLEAU DE REPARTITION DES Z-SCORES



	Nombre de z-scores (%)
$ z  < 2$	224 (92,2%)
$2 \leq  z  < 3$	15 (6,2%)
$3 \leq  z $	4 (1,6%)

	Répartition des classements (%)
-C	1(0,4%)
-B	4(1,6%)
-A	12(4,9%)
A	224(92,2%)
+A	2(0,8%)
+B	0(0,0%)
+C	0(0,0%)
Non évalués	0(0,0%)

#### Légende :

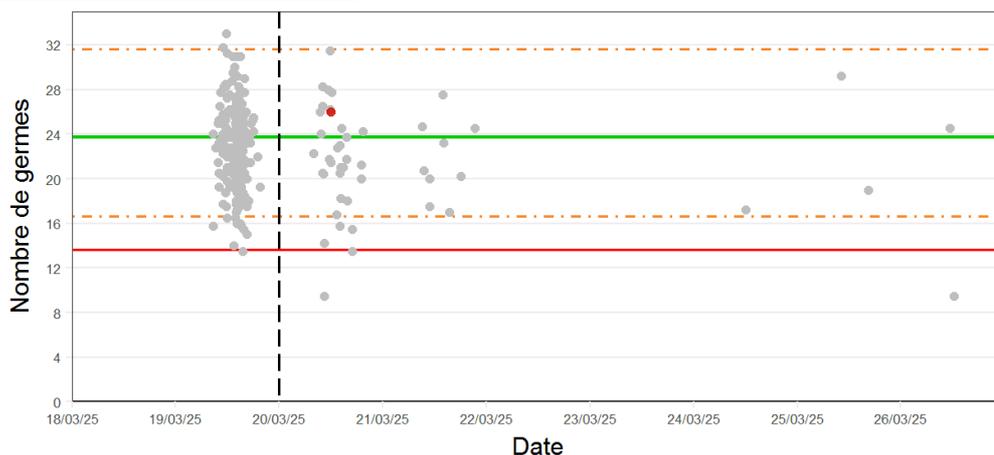
- Votre moyenne
- Moyennes des autres participants
- Intervalle de confiance autour de votre moyenne
- Moyennes intégrant au moins un résultat de type "< comptable"
- Moyennes intégrant au moins un résultat de type "> comptable"
- | Valeur assignée
- | Limite de surveillance (95%)
- | Limite de contrôle (99%)

## RESULTATS ET PERFORMANCES : Entérocoques intestinaux (toutes méthodes)

### VALEURS ASSIGNEE ET DE FIDELITE

Valeur assignée			Valeur de fidélité			Incertitude générale de la profession	
IC inf	m	IC sup	ur <sup>2</sup>	uL <sup>2</sup>	uu <sup>2</sup>	ur <sup>2</sup>	uR <sup>2</sup>
23	24	24	0,0000	0,0145	0,0000	0,0000	0,0093

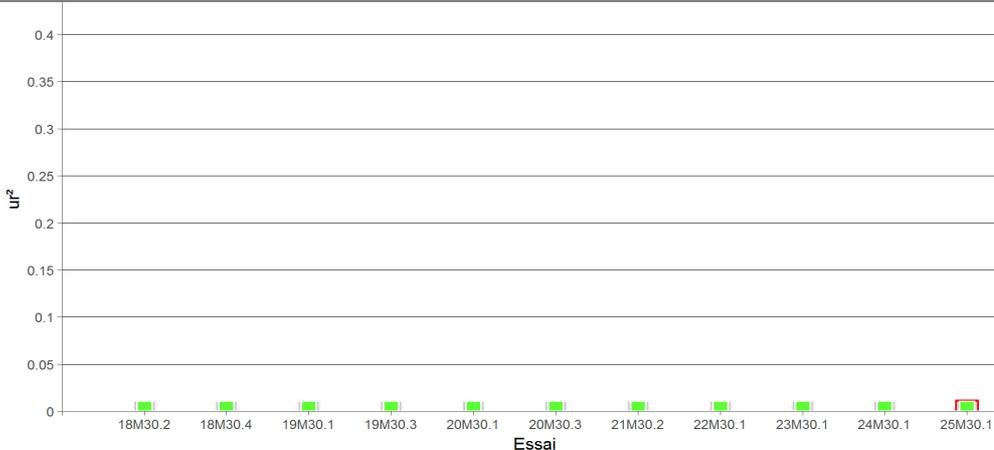
STABILITE DU PARAMETRE : Date et heure (heure de Paris) d'ensemencement 20/03/2025 à 12:00



#### Légende :

- Valeur assignée
- - - Limite de surveillance (95%)
- Limite de contrôle (99%)
- | Limite de la période raisonnable de début de traitement de l'échantillon
- Votre moyenne
- Moyennes des autres participants
- Moyennes intégrant au moins un résultat de type "< comptable"
- Moyennes intégrant au moins un résultat de type "> comptable"

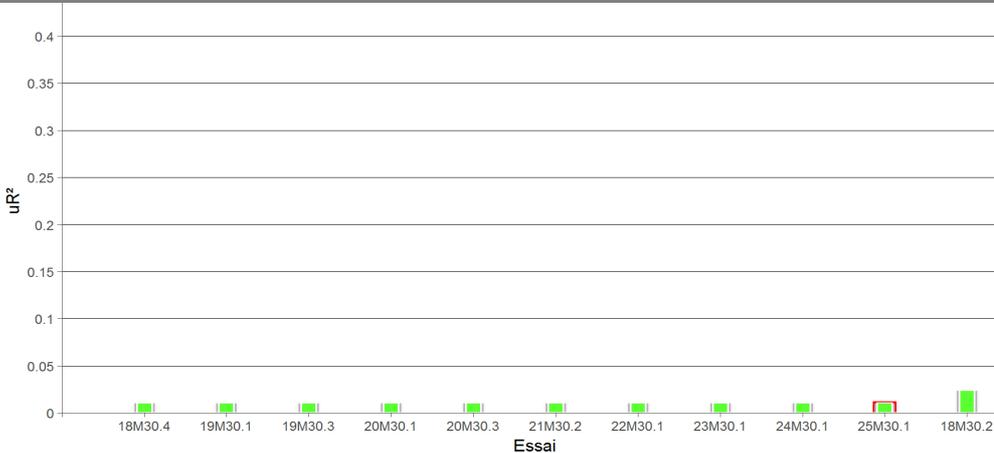
### VISUALISATION DE LA REPARTITION DE VOS INCERTITUDES EN REPETABILITE



#### Légende :

- █ 0.45  
Incertitude élevée
- █ 0.05  
Incertitude faible
- ▭ Présent essai

### VISUALISATION DE LA REPARTITION DE VOS INCERTITUDES EN REPRODUCTIBILITE



#### Légende :

- █ 0.45  
Incertitude élevée
- █ 0.25  
Incertitude tangible
- █ 0.1  
Incertitude faible
- ▭ Présent essai

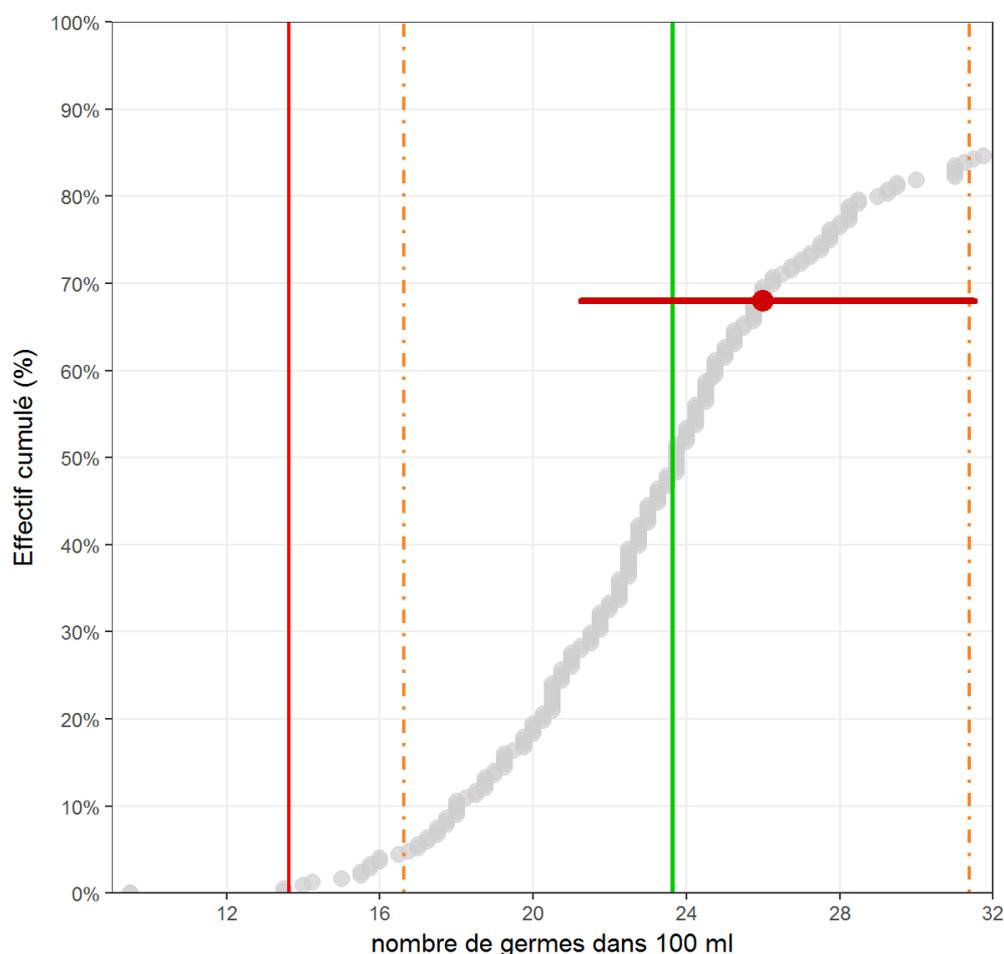
## RESULTATS ET PERFORMANCES : Entérocoques intestinaux (détection biochimique Slanetz-Bartley)

**VOS RESULTATS** (nombre de germes dans 100 ml)

Résultats d'analyse				Référence normative déclarée
Réplique C1	Réplique C2	Réplique D1	Réplique D2	
24	26	26	28	autre

Moyenne de vos résultats	Dispersion des mesures répétées	Dispersion des unités du lot	Z-score	Classement qualitatif
26	0	0	+0,69	A

### GRAPHIQUE DE REPARTITION DES RESULTATS MOYENS ET TABLEAU DE REPARTITION DES Z-SCORES



	Nombre de z-scores (%)
$ z  < 2$	206 (92,8%)
$2 \leq  z  < 3$	12 (5,4%)
$3 \leq  z $	4 (1,8%)

	Répartition des classements (%)
-C	1 (0,4%)
-B	3 (1,4%)
-A	10 (4,5%)
A	206 (92,8%)
+A	2 (0,9%)
+B	0 (0,0%)
+C	0 (0,0%)
Non évalués	0 (0,0%)

#### Légende :

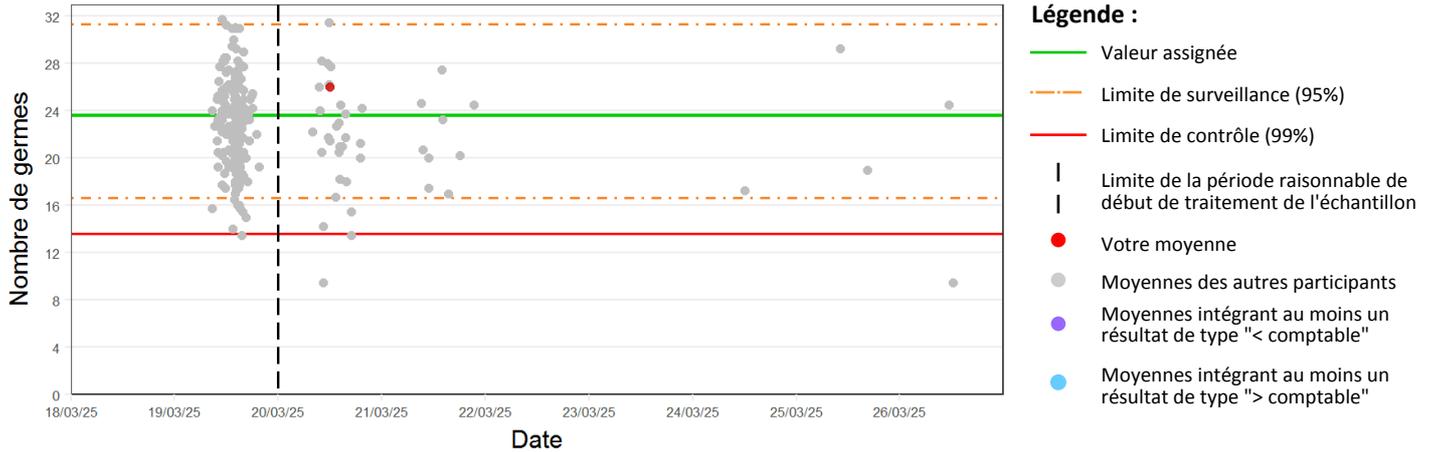
- Votre moyenne
- Moyennes des autres participants
- Intervalle de confiance autour de votre moyenne
- Moyennes intégrant au moins un résultat de type "< comptable"
- | Valeur assignée
- | Limite de surveillance (95%)
- | Limite de contrôle (99%)
- Moyennes intégrant au moins un résultat de type "> comptable"

**RESULTATS ET PERFORMANCES : Entérocoques intestinaux (détection biochimique Slanetz-Bartley)**

**VALEURS ASSIGNEE ET DE FIDELITE**

Valeur assignée			Valeur de fidélité		
IC inf	m	IC sup	ur <sup>2</sup>	uL <sup>2</sup>	uu <sup>2</sup>
23	24	24	0,0000	0,0140	0,0000

**STABILITE DU PARAMETRE :** Date et heure (heure de Paris) d'ensemencement 20/03/2025 à 12:00



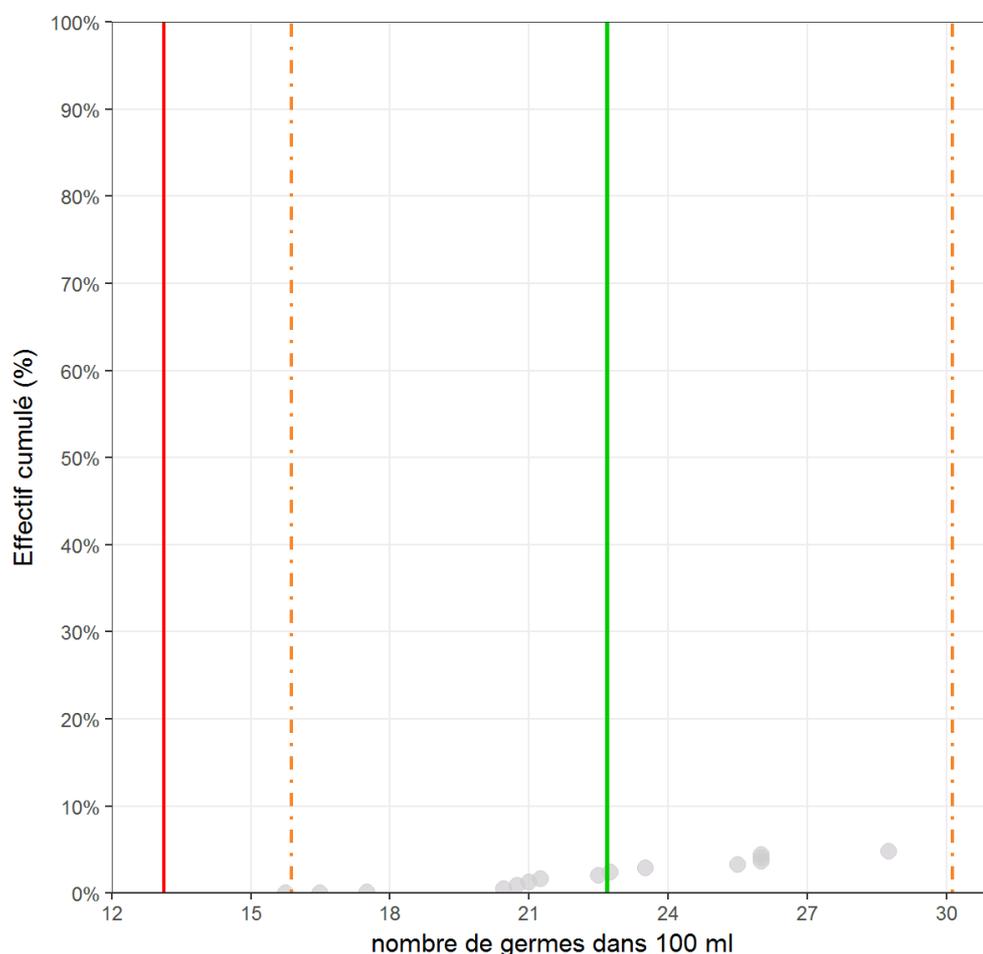
## RESULTATS ET PERFORMANCES : Entérocoques intestinaux (détection enzymatique Enterolert, compass)

**VOS RESULTATS** (nombre de germes dans 100 ml)

Résultats d'analyse				Référence normative déclarée
Réplique C1	Réplique C2	Réplique D1	Réplique D2	
24	26	26	28	autre

Moyenne de vos résultats	Dispersion des mesures répétées	Dispersion des unités du lot	Z-score	Classement qualitatif
-	-	-	-	-

### GRAPHIQUE DE REPARTITION DES RESULTATS MOYENS ET TABLEAU DE REPARTITION DES Z-SCORES



	Nombre de z-scores (%)
$ z  < 2$	14 (93,3%)
$2 \leq  z  < 3$	1 (6,7%)
$3 \leq  z $	0 (0%)

	Répartition des classements (%)
-C	0(0,0%)
-B	0(0,0%)
-A	1(6,7%)
A	14(93,3%)
+A	0(0,0%)
+B	0(0,0%)
+C	0(0,0%)
Non évalués	0(0,0%)

#### Légende :

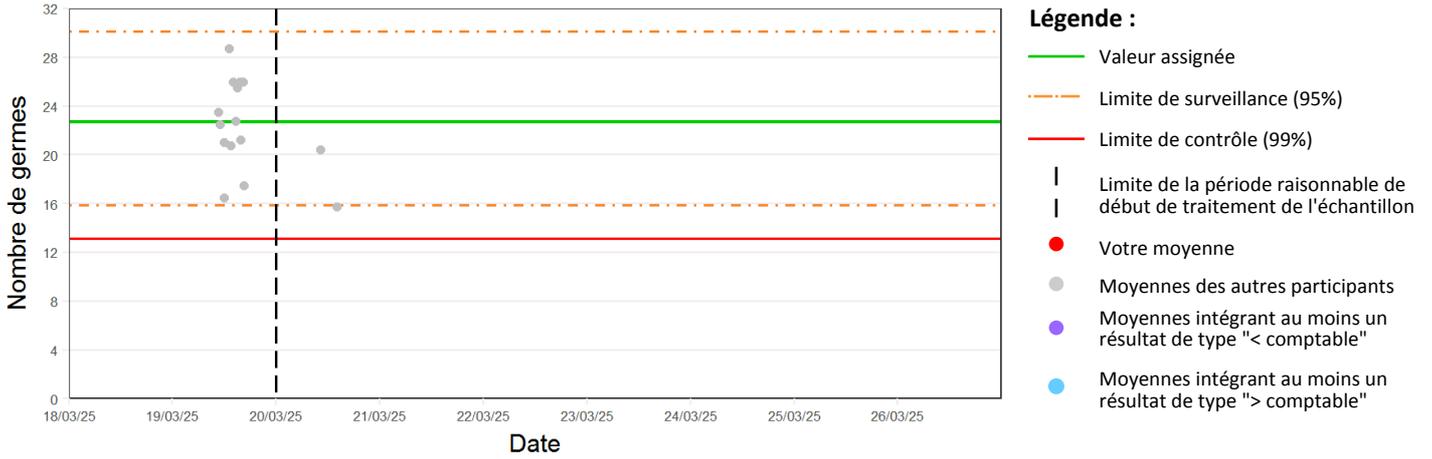
- Votre moyenne
- Moyennes des autres participants
- Intervalle de confiance autour de votre moyenne
- Moyennes intégrant au moins un résultat de type "< comptable"
- Moyennes intégrant au moins un résultat de type "> comptable"
- | Valeur assignée
- | Limite de surveillance (95%)
- | Limite de contrôle (99%)

**RESULTATS ET PERFORMANCES : Entérocoques intestinaux (détection enzymatique Enterolert, compass)**

**VALEURS ASSIGNEE ET DE FIDELITE**

Valeur assignée			Valeur de fidélité		
IC inf	m	IC sup	ur <sup>2</sup>	uL <sup>2</sup>	uu <sup>2</sup>
20	23	25	0,0000	0,0133	0,0000

**STABILITE DU PARAMETRE :** Date et heure (heure de Paris) d'ensemencement 20/03/2025 à 12:00



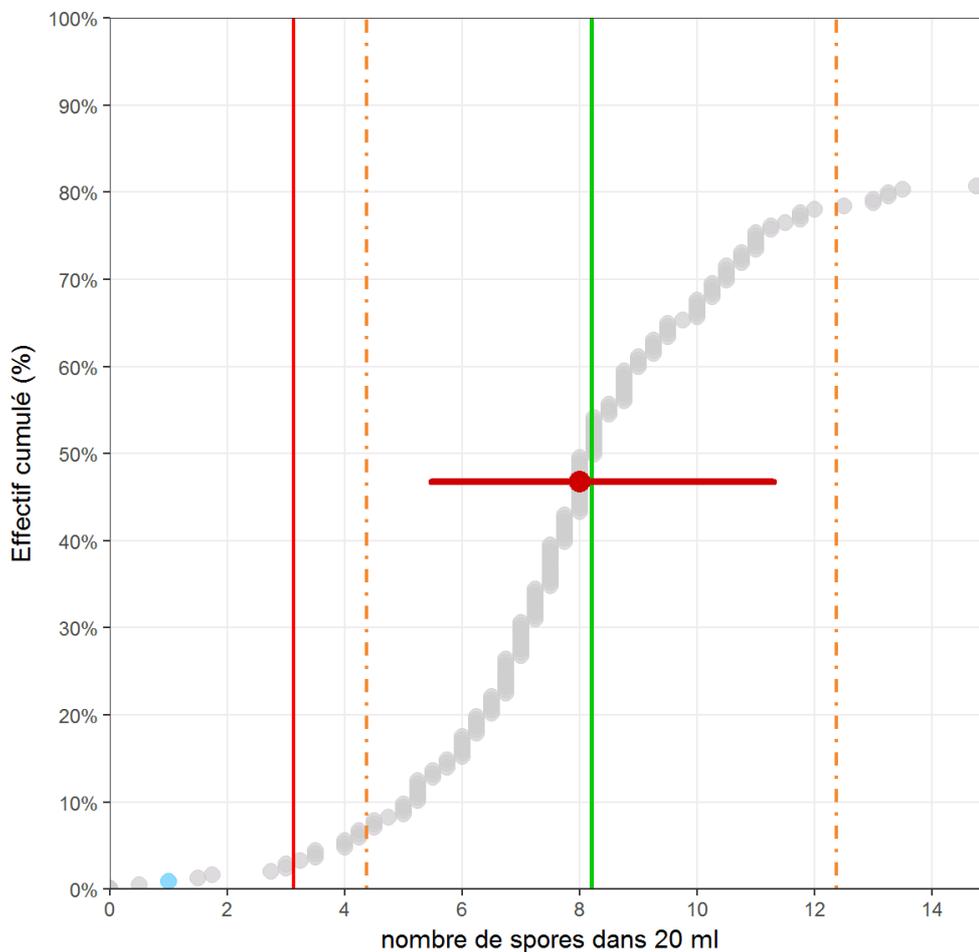
## RESULTATS ET PERFORMANCES : spores de germes anaérobies sulfito-réducteurs

**VOS RESULTATS** (nombre de spores dans 20 ml)

Résultats d'analyse				Référence normative déclarée
Réplique C1	Réplique C2	Réplique D1	Réplique D2	
7	9	8	8	autre

Moyenne de vos résultats	Dispersion des mesures répétées	Dispersion des unités du lot	Z-score	Classement qualitatif	Incertitude spécifique au laboratoire	
8	0	0	+0,02	A	ur <sup>2</sup>	uR <sup>2</sup>
					0,0000	0,0000

### GRAPHIQUE DE REPARTITION DES RESULTATS MOYENS ET TABLEAU DE REPARTITION DES Z-SCORES



	Nombre de z-scores (%)
$ z  < 2$	185 (86,4%)
$2 \leq  z  < 3$	17 (7,9%)
$3 \leq  z $	12 (5,6%)

	Répartition des classements (%)
-C	5(2,3%)
-B	4(1,9%)
-A	10(4,7%)
A	185(86,4%)
+A	7(3,3%)
+B	2(0,9%)
+C	0(0,0%)
Non évalués	1(0,5%)

#### Légende :

- Votre moyenne
- Moyennes des autres participants
- Intervalle de confiance autour de votre moyenne
- Moyennes intégrant au moins un résultat de type "< comptable"
- Moyennes intégrant au moins un résultat de type "> comptable"
- | Valeur assignée
- | Limite de surveillance (95%)
- | Limite de contrôle (99%)

## RESULTATS ET PERFORMANCES : spores de germes anaérobies sulfito-réducteurs

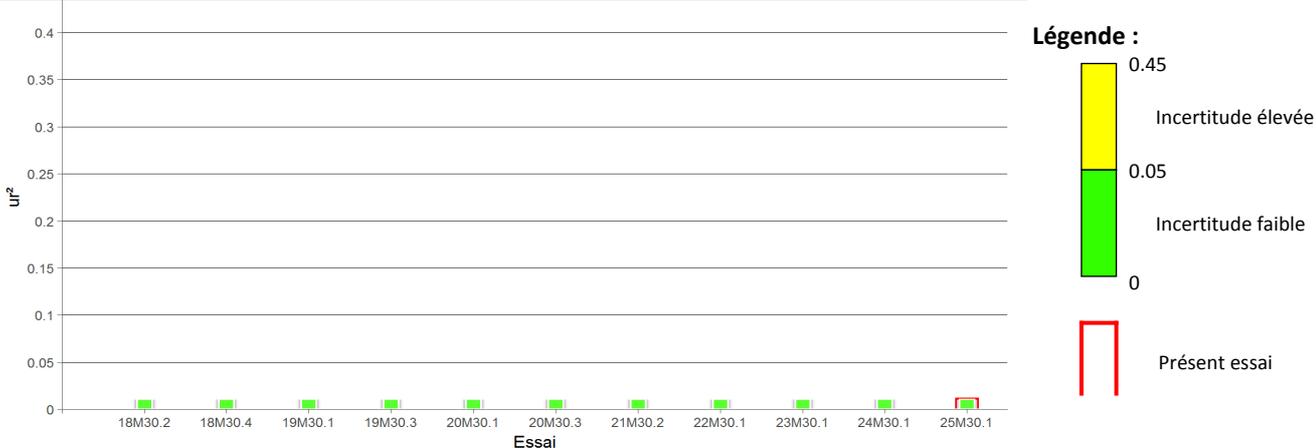
### VALEURS ASSIGNEE ET DE FIDELITE

Valeur assignée			Valeur de fidélité			Incertitude générale de la profession	
IC inf	m	IC sup	$u_{r^2}$	$u_{L^2}$	$u_{u^2}$	$u_{r^2}$	$u_{R^2}$
8	8	9	0,0000	0,0280	0,0000	0,0000	0,1161

### STABILITE DU PARAMETRE : Date et heure (heure de Paris) d'ensemencement 20/03/2025 à 12:00



### VISUALISATION DE LA REPARTITION DE VOS INCERTITUDES EN REPETABILITE



### VISUALISATION DE LA REPARTITION DE VOS INCERTITUDES EN REPRODUCTIBILITE

