

RISQUES BIOLOGIQUES POUR LA SANTE
QUALITE DES LABORATOIRES

COMMISSION DE BIOLOGIE CLINIQUE
COMITE DES EXPERTS

EVALUATION EXTERNE DE LA QUALITE
DES ANALYSES EN BIOLOGIE CLINIQUE

RAPPORT ANNUEL GLOBAL DEFINITIF

CHIMIE

2023

Sciensano/Chimie/160-FR

Risques biologiques pour la santé
Qualité des laboratoires
Rue J. Wytsman, 14
1050 Bruxelles | Belgique

www.Sciensano.be

COMITE D'EXPERTS

Sciensano					
Secrétariat		TEL:	02/642.55.21	FAX:	02/642.56.45
Y. Lenga	Coordinateur d'enquête	TEL:	02/642.53.96		
		e-mail:	yolande.lenga@sciensano.be		
A. Vantorre	Coordinateur d'enquête remplaçant	TEL:	02/642.57.55		
		e-mail:	audrey.vantorre@sciensano.be		
Experts	Institution				
Prof. CAVALIER E.	CHU-ULG- Liège				
Apr. Biol. De KEUKELEIRE S.	EpiCURA- Hornu				
Prof. DECLERCQ P.	Jessa ziekenhuis				
Apr. Biol. DESMET K.	UZ Leuven				
Prof. GRUSON D.	Cliniques universitaires st Luc				
Prof. NEELS H.	U Antwerpen				
Apr. Biol. OYAERT M.	UZ Gent				
Apr. Biol. PIQUEUR M.	ZNA				
Prof. POESEN K.	UZ Leuven				

Une version provisoire de ce rapport a été transmise aux experts le 21/ 02/2024.

Ce rapport n'a pas été discuté en réunion de comité d'experts, les experts ont été invités à envoyer leurs remarques par retour de courriel.

Autorisation du rapport : par Yolande Lenga, coordinateur d'enquête

Date de publication : 28/ 02/2024

Tous les rapports sont également consultables sur notre site web:

[EEQ Chimie | sciensano.be](http://EEQ_Chimie|sciensano.be)

TABLE DE CONVERSION

ALBUMINE	g/L	X	1,0000	⇒	g/L	TOT PROTEIN	g/L	X	1,0000	⇒	g/L
ALBUMINE	mg/dL	X	0,0100	⇒	g/L	TOT PROTEIN	g/dL	X	10,000	⇒	g/L
ALBUMINE	g/dL	X	10,000	⇒	g/L	TOT PROTEIN	g%	X	10,000	⇒	g/L
ALT/ AST/ALP	U/L	X	1,0000	⇒	U/L	TRIGLYCERID	mmol/L	/	0,0113	⇒	mg/dL
AMYLASE	U/L	X	1,0000	⇒	U/L	TRIGLYCERID	mmol/L	/	1,1300	⇒	g/L
BILIRUBINE dir	μmol/L	/	17,1	⇒	mg/dL	URATE	μmol/L	/	59,500	⇒	mg/dL
	μmol/L	/	1,71	⇒	mg/L	URATE	μmol/L	/	5,9500	⇒	mg/L
BILIRUBINE total	μmol/L	/	17,1	⇒	mg/dL	UREE	mmol/L	/	16,650	⇒	g/L
	μmol/L	/	1,71	⇒	mg/L	UREE	mmol/L	/	0,1665	⇒	mg/dL
CALCIUM	mmol/L	X	1,0000	⇒	mmol/L	UREE	mmol/L	/	0,1665	⇒	mg%
CALCIUM	mg/L	X	0,0250	⇒	mmol/L						
CALCIUM	mg/dL	X	0,2500	⇒	mmol/L						
CALCIUM	mEq/L	X	0,5000	⇒	mmol/L						
CHLORIDE	mmol/L	X	1,0000	⇒	mmol/L						
CHLORIDE	mEq/L	X	1,0000	⇒	mmol/L						
CHOLESTEROL HDL	mmol/L	/	2,5900	⇒	g/L						
CHOLESTEROL HDL	mmol/L	/	0,0259	⇒	mg/dL						
CHOLESTEROL total	mmol/L	/	2,5900	⇒	g/L						
CHOLESTEROL total	mmol/L	/	0,0259	⇒	mg/dL						
CREATININE	μmol/L	/	8,8400	⇒	mg/L						
CREATININE	μmol/L	/	88,4000	⇒	mg/dL						
CREATININE	μmol/L	/	8840,00	⇒	g/L						
CREATININE	μmol/L	/	88,4000	⇒	MG%						
CRP	mg/L	X	1,0000	⇒	mg/L						
CRP	mg/dL	X	10,0000	⇒	mg/L						
γGT	U/L	X	1,0000	⇒	U/L						
GLUCOSE	mmol/L	/	5,5500	⇒	g/L						
GLUCOSE	mmol/L	/	0,0555	⇒	mg/dL						
HAPTOGLOBINE	g/L	X	1,0000	⇒	g/L						
IGA	g/L	X	1,0000	⇒	g/L						
IGA	mg/dL	X	0,0100	⇒	g/L						
IGG	g/L	X	1,0000	⇒	g/L						
IGG	mg/L	X	0,0100	⇒	g/L						
IGM	g/L	X	1,0000	⇒	g/L						
IGM	mg/dL	X	0,0100	⇒	g/L						
FER	μmol/L	/	17,9000	⇒	mg/L						
FER	μmol/L	/	0,1790	⇒	μg/dL						
LDH	U/L	X	1,0000	⇒	U/L						
LIPASE	U/L	X	1,0000	⇒	U/L						
MAGNESIUM	mmol/L	X	1,0000	⇒	mmol/L						
MAGNESIUM	mg/L	X	0,0411	⇒	mmol/L						
MAGNESIUM	mEq/L	X	0,5000	⇒	mmol/L						
	mmol/L	X	1,0000	⇒	mmol/L						
PHOSPHORE	mg/dL	X	0,32227	⇒	mmol/L						
	mg/L	X	0,032227	⇒	mmol/L						
POTASSIUM	mmol/L	X	1,0000	⇒	mmol/L						
POTASSIUM	mEq/L	X	1,0000	⇒	mmol/L						
SODIUM	mmol/L	X	1,0000	⇒	mmol/L						
SODIUM	mEq/L	X	1,0000	⇒	mmol/L						
TRANSFERRINE	g/L	X	1,0000	⇒	g/L						

TABLE DES MATIERES

1. INTRODUCTION	5
1.1. Nombre de laboratoires inscrits.....	5
1.2. Nombre d'échantillons testés	5
2. METHODES D'EVALUATION	6
2.1. Méthode des z-scores	6
2.2. Méthode avec limites fixes	8
2.3. Résultats non évalués	10
2.4. Interprétation de vos résultats individuels	11
3. COMMENTAIRES	12
VALEURS Pz et Pu	12
3.1. Distribution des valeurs Pz et Pu	12
3.2. Pu / Pz et risque de citation.....	20
3.3. Paramètres analysés au cours du cycle 2022	25
3.4. Paramètres avec plus de 5% de citations pour les z-scores et/ou u-scores de tous les participants	61
COMMENTAIRES GENERAUX	62
4. ELECTROPHORESE, RECHERCHE ET TYPAGE D'UNE COMPOSANTE MONOCLONALE	63
4.1. DISCUSSION	63
4.1.1. Électrophorèse	63
4.1.2. Commentaires concernant les fractions individuelles	63
4.2. Recherche et typage d'une composante monoclonale	66
4.3. Conclusion.....	66
5. CHIMIE URINAIRE.....	67
6. INFORMATION CONCERNANT LES DISPOSITIFS MEDICAUX DE DIAGNOSTIC IN VITRO	86

1. INTRODUCTION

1.1. Nombre de laboratoires inscrits

Pour la chimie: 165 laboratoires.

1.2. Nombre d'échantillons testés

Les échantillons suivants ont été proposés en 2023:

ENQUETES	ECHANTILLONS
2023/1 (06/02/2023)	C/19362 SERUM LIQUIDE RANDOX
2023/2 (30/05/2023)	C/18145 SERUM PATIENT
2023/2 (30/05/2023)	C/18145 SERUM DE PATIENT Electrophorèse des protéines
2023/3 (25/09/2023)	C/19364 - C/19365 URINES LIQUIDES RANDOX
2023/4 (25/09/2023)	C/19363 SERUM LIQUIDE RANDOX

L'électrophorèse des protéines, a été couplée à l'enquête 2023/2, un échantillon de patient a été envoyé aux participants. Sur cet échantillon devaient être réalisés aussi bien l'électrophorèse des protéines sériques que l'immunotypage.

L'analyse d'un nombre limité de paramètres de chimie a aussi été demandé.

Les résultats d'e-GFR n'ont pas été pris en compte pour le calcul des Pz et Pu.

Pour le cycle 2023 les résultats évalués ont été utilisés pour obtenir une évaluation globale de la qualité du laboratoire concernant l'imprécision et l'exactitude relative.

Le nombre total de résultats fournis varie d'un laboratoire à un autre.

Les utilisateurs du multiméthode fournissent plus de résultats analytiques en fonction des paramètres proposés analysés dans leur institution.

2. METHODES D'EVALUATION

L'évaluation proposée est restée identique à celle utilisée au cours des cycles précédents; elle comporte deux méthodes décrites ci-dessous. L'évaluation est réalisée en tenant compte des valeurs dites « censurées ». La théorie de ce traitement mathématique est décrite sur le site Web par le Professeur Albert (ULg) et peut être consultée à l'adresse suivante:

[Traitement des valeurs censurées | sciensano.be](https://www.sciensano.be/fr/traitement-des-valeurs-censurees)

[Méthodes statistiques appliquées à l'EEQ | sciensano.be](https://www.sciensano.be/fr/methodes-statistiques-appliquees-a-l-eeq)

2.1. Méthode des z-scores

Elle consiste à calculer pour chaque résultat x obtenu par un laboratoire pour un paramètre et un échantillon donné le z-score correspondant, à savoir

$$z = \left(\frac{x - M}{SD} \right) \quad (\text{Eq.1})$$

où M et SD sont respectivement la médiane et l'écart-type des résultats fournis par les laboratoires utilisant la même méthode pour ledit paramètre et « x » le résultat rapporté par le laboratoire concerné. Si N désigne le nombre de résultats fournis par le laboratoire au cours de l'exercice 2023, on obtient ainsi N valeurs z qui définissent N z-scores pour un laboratoire donné.

Le résultat x est « hors limites » si $|z| > 3 SD$.

Définissons à présent le pourcentage de z-scores "hors-limites" (c'est-à-dire s'écartant de la médiane de $\pm 3 SD$) et désignons par P_z ce pourcentage. Ceci revient à calculer le nombre de z-scores tels que $|z| > 3$; soit N_z ce nombre. Dans ces conditions, la qualité globale du laboratoire est appréciée par le pourcentage.

$$P_z = \left(\frac{N_z}{N} \right) \times 100 (\%) \quad (\text{Eq.2})$$

Un laboratoire pour lequel $P_z = 0\%$ n'a fourni aucun résultat hors-limites durant l'année, sa qualité globale est parfaite. A l'inverse, si $N_z = N$, alors $P_z = 100\%$ et tous les résultats sont hors-limites (cas extrême). Donc plus P_z est faible, meilleure est la performance du laboratoire. Plus P_z est élevé, plus son niveau de qualité est préoccupant.

En utilisant la méthodologie ainsi décrite, on associe à chaque laboratoire un index P_z reflétant la qualité globale du laboratoire au cours de l'exercice écoulé. On a ainsi résumé l'ensemble des résultats fournis par un laboratoire en une seule quantité notée P_z .

On peut alors s'intéresser à la distribution de P_z sur l'ensemble des laboratoires contrôlés et, déterminer, par exemple, le seuil $P_z(90)$ qui n'est dépassé que par 10% des laboratoires. Bien sûr, tout autre percentile de la distribution des P_z peut être calculé. Ainsi $P_z(50)$ est la médiane des P_z et $P_z(75)$ le troisième quartile qui n'est dépassé que par 25% des laboratoires.

2.2. Méthode avec limites fixes

Une approche semblable à celle des z-scores peut être utilisée en définissant des déviations autorisées. Au lieu d'effectuer la transformation du résultat x en z-score, on calcule l'expression suivante:

$$u = \left(\frac{x - M}{M} \right) \times 100 \text{ (\%)} \quad (\text{Eq.3})$$

où M est la médiane des valeurs fournies par les laboratoires utilisant la même méthode de dosage pour le test X . La quantité u exprime l'écart relatif (en %) du résultat x à la médiane M (on ne tient donc plus compte de l'écart-type SD !).

Le résultat x est "hors-limites" si $|u| > d$, où d est le pourcentage d'écart acceptable entre x et M . Il est basé sur le « state of the art » lorsque notre base de données le permet. En fait, les seuils d'acceptabilité ont été revus début 2021 afin de tenir compte des avancées technologiques mais aussi des nouvelles données de la littérature (voir Tableaux I ci-dessous, modifications en brun).

Si N désigne l'ensemble des résultats fournis par le laboratoire, on peut alors apprécier la qualité globale du laboratoire en calculant le nombre N_U de valeurs u "hors-limites" et ainsi calculer le pourcentage

$$P_U = \left(\frac{N_U}{N} \right) \times 100 \text{ (\%)} \quad (\text{Eq.4})$$

L'étude de la distribution des P_U sur l'ensemble des laboratoires conduit à définir des seuils acceptables de qualité, par exemple $P_U (90)$, comme pour la méthode des z-scores.

Comme P_z , la quantité P_U est un indicateur global de la qualité du laboratoire. Plus le P_U est faible, meilleure est la performance du laboratoire. A l'inverse, une valeur élevée de P_U doit amener le responsable du laboratoire à mettre en œuvre les actions correctives qui s'imposent, surtout si cette valeur est supérieure au $P_U (90)$.

Tableau I

Evolution des critères d'acceptabilité d (%), limites fixes pour la biochimie.

Paramètre	Année d'introduction	d (%) 2004	d (%) 2005	d (%) 2006-2015	d (%) 2016-2018	d (%) 2019-2020	d (%) 2021-2023
Acide urique	Avant 2000	15	11.9	11.9*	8.0*	8.0*	7.2*
Albumine	Avant 2000	6.2	6.2	6.2*	10.7*	10.7*	10.7*
ALT	Avant 2000	20	20	20*	13.3*	13.3*	13.3*
Amylase	Avant 2000	17	15.7	15.0**	16.2*	16.2*	12.0*
AST	2004	15.2	15.2	15.2**	11.3*	11.3*	8.9*
Bilirubine directe	2004	24.1	24.1	24.1*	24.1*	24.1*	24.1*
Bilirubine total	2004	16.2	16.2	16.2*	12.0*	12.0*	12.0*
Calcium	Avant 2000	4.5	4.5	4.5*	5.0*	5.0*	5.0*
Chlorures	Avant 2000	3	3	3*	5.1*	5.1*	5.1*
HDL-Cholestérol	2001	15	13.4	13.4*	15.3*	15.3*	15.3*
Cholestérol total	Avant 2000	10.5	9.0	9.0**	6.5*	6.5*	6.5*
Créatinine	Avant 2000	8.3	8.3	8.3*	10.9*	10.9*	9.9*
CRP	2010	/	/	/	12.3*	12.3*	12.3*
CRPus	2010	/	/	/	10.4*	10.4*	10.4*
Fer	Avant 2000	20	9.5	9.5*	8.3*	8.3*	8.3*
GGT	Avant 2000	20	20	20*	14.2*	14.2*	14.2*
Glucose	Avant 2000	14	6.9	6.9**	6.3*	6.3*	6.3*
Haptoglobine	2017				/	/	11.0*
IgA	Avant 2000	19	19	19*	10.6*	10.6*	10.6*
IgG	Avant 2000	11.5	11.5	11.5*	9.3*	9.3*	9.3*
IgM	2009	/	/	15.0*	12.2*	12.2*	12.2*
LDH	Avant 2000	14	11.4	11.4*	10.7*	10.7*	10.7*
Lipase	2013	/	/	/	14.3*	14.3*	14.3*
Magnésium	Avant 2000	9.5	8.8	8.8*	8.9*	8.9*	8.9*
PAL	2018				/	21.9**	15.2*
Phosphore	2004	10.2	10.2	10.2**	7.4*	7.4*	7.4*
Potassium	Avant 2000	8	5.8	5.8**	4.8*	4.8*	4.8*
Protéines totales	Avant 2000	5.5	5.5	5.5*	6.8*	6.8*	6.8*
Sodium	Avant 2000	2	2	2*	3.4*	3.4*	3.4*
Transferrine	2017				/	5.7**	6.6*
Triglycérides	Avant 2000	20	20	20*	11.0*	11.0*	11.0*
Urée	Avant 2000	21	15.7	15.7**	9.0*	9.0*	9.0*

Origine de la valeur d:

- * "State of the art"
- ** "Biological variability"

2.3. Résultats non évalués

Le calcul du z-score (Eq.1) n'est pas toujours possible, par exemple lorsque le laboratoire utilise une méthode rare (moins de 6 laboratoires) ou une méthode pour laquelle on n'a pas pu calculer M et SD. Le calcul n'est également pas effectué lorsque l'échantillon de contrôle contient une concentration trop faible du paramètre à doser.

Dans le cas où on a un grand nombre de valeurs censurées rapportées (>25%) on décide alors au cas par cas si la méthode doit être évaluée ou non étant donné que la fiabilité des statistiques dépendra du nombre d'utilisateurs de la méthode concernée, et du fait que les résultats rendus permettent ou pas de déterminer les percentiles 25 et 75.

2.4. Interprétation de vos résultats individuels

Le tableau ci-dessous décrit les différents cas de figure qui peuvent se présenter pour chaque résultat individuel repris dans les rapports individuels:

Z score	Interprétation	U score	Interprétation
0	J'exécute correctement ma méthode	0	Ma méthode analytique convient aux critères préétablis.
+	Je dois analyser la manière dont j'exécute ma méthode	0	Ma méthode analytique convient aux critères préétablis.
0	J'exécute correctement ma méthode	+	Je dois analyser les performances de ma méthode
+	Je dois analyser la manière dont j'exécute ma méthode	+	Je dois analyser les performances de ma méthode*

0 : Aucune citation

+ : Pour le z score, votre résultat s'écarte de plus de 3SD de la médiane de votre groupe

+ : Pour le u score, votre résultat s'écarte plus de la médiane que ne l'autorise la limite d fixée par Sciensano.

* : Vérifier la manière dont j'exécute ma méthode et s'il n'y a pas d'amélioration, la méthode elle-même peut être mise en cause.

3. COMMENTAIRES

VALEURS Pz et Pu

3.1. Distribution des valeurs Pz et Pu

La distribution des Pz (pourcentage de résultats en dehors des limites $M \pm 3SD$) et des valeurs Pu (pourcentage de résultats en dehors des limites autorisées) est présentée pour l'ensemble des laboratoires pour le cycle 2023 dans la figure 3. En plus les caractéristiques de la distribution des valeurs Pz et Pu sont présentées dans les dernières lignes des tableaux II et III respectivement et comparées avec celles des 30 dernières années (1993-2023).

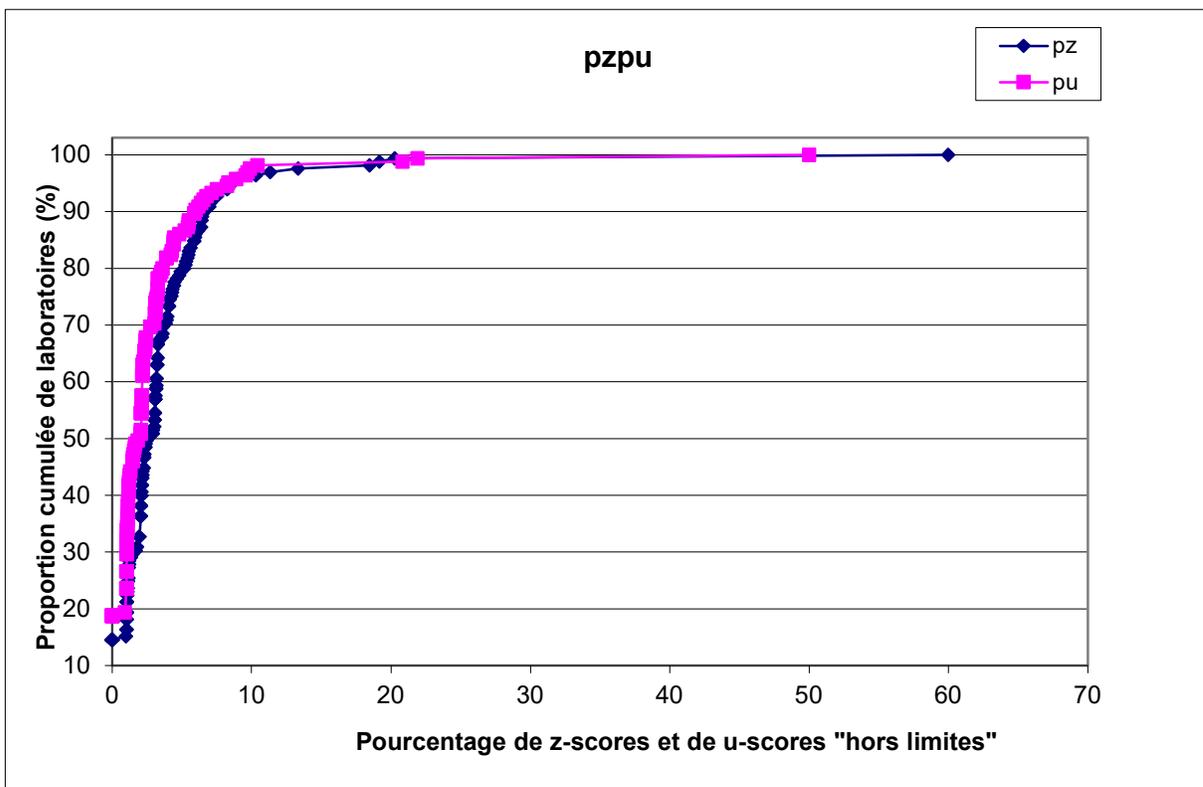


Figure 1. Diagrammes cumulatifs de Pz et Pu pour l'ensemble des laboratoires au cours du cycle 2023.

Tableau II

Caractéristiques de la distribution des Pz de 1993 à 2023; nombre de laboratoires (N), moyenne des Pz \pm écart-type (SD), percentiles des Pz (p), minimum et maximum

Cycle	N	Pz \pm SD	Pz(25)	Pz(50)	Pz(75)	<u>Pz(90)</u>	Pz(95)	Pz(99)	Min – Max
1993	523	7.12 \pm 9.68	1.33	4.00	8.61	<u>16.7</u>	25.0	50.0	0 – 87.5
1994	487	6.92 \pm 10.0	1.39	3.47	8.33	<u>17.2</u>	26.9	50.0	0 – 75.0
1995	428	6.10 \pm 8.78	0.74	2.95	7.28	<u>15.0</u>	26.1	44.9	0 – 62.5
1996	397	6.34 \pm 9.61	1.27	2.70	6.96	<u>15.8</u>	29.3	53.5	0 – 65.2
1997	375	5.70 \pm 9.19	0.68	2.99	6.67	<u>14.1</u>	22.0	50.0	0 – 76.9
1998	360	4.70 \pm 7.86	0.74	2.53	5.38	<u>10.3</u>	16.8	30.4	0 – 86.8
1999	343	5.09 \pm 8.00	0.70	2.52	6.29	<u>12.0</u>	17.8	41.7	0 – 72.2
2000	317	4.65 \pm 6.84	0.66	2.50	5.56	<u>11.9</u>	16.7	28.9	0 – 57.1
2001	292	5.09 \pm 8.11	1.19	2.98	6.55	<u>11.3</u>	17.2	32.7	0 – 37.5
2002	271	4.25 \pm 4.84	1.20	3.01	5.70	<u>9.87</u>	13.3	25.0	0 – 33.3
2003	256	3.94 \pm 4.75	1.20	2.41	5.24	<u>9.86</u>	12.7	21.7	0 – 36.1
2004	238	4.07 \pm 4.96	1.08	2.72	5.06	<u>9.44</u>	14.1	22.8	0 – 41.7
2005	229	3.32 \pm 4.29	1.00	2.00	4.12	<u>7.65</u>	11.1	20.6	0 – 27.6
2006	220	3.33 \pm 4.62	1.03	2.14	3.61	<u>6.70</u>	10.7	28.7	0 – 35.4
2007	215	3.21 \pm 4.12	1.09	2.19	3.90	<u>6.54</u>	9.10	22.8	0 – 33.3
2008	213	3.45 \pm 3.89	1.32	2.16	4.86	<u>7.52</u>	8.77	20.19	0 – 31.2
2009	212	3.97 \pm 4.55	1.26	2.89	4.80	<u>7.93</u>	10.5	28.80	0 – 33.3
2010	208	4.30 \pm 5.44	1.56	3.23	5.73	<u>8.05</u>	11.44	16.27	0 – 42.9
2011	207	4.39 \pm 5.68	1.54	3.13	5.39	<u>8.44</u>	11.00	29.11	0 – 54.5
2012	202	5.08 \pm 6.27	1.97	3.25	6.21	<u>9.63</u>	16.26	33.33	0 – 50.0
2013	200	4.18 \pm 5.08	0.82	3.11	5.48	<u>8.73</u>	11.78	22.15	0 – 45.8
2014	195	5.02 \pm 5.62	1.33	3.57	7.10	<u>10.56</u>	13.08	27.99	0 – 50.0
2015	193	4.49 \pm 4.38	2.38	3.68	5.15	<u>7.96</u>	10.29	22.55	0 – 38.5
2016	193	4.32 \pm 5.47	1.69	2.96	5.00	<u>7.84</u>	12.02	29.41	0 – 50.0
2017	193	4.30 \pm 4.37	1.45	3.36	5.33	<u>8.54</u>	12.79	20.40	0 – 30.0
2018	178	4.62 \pm 8.62	1.52	2.84	5.32	<u>8.66</u>	11.65	31.98	0 – 100
2019	173	3.24 \pm 3.43	1.29	2.65	3.88	<u>6.66</u>	9.29	15.85	0 – 27.3
2020	171	3.86 \pm 4.43	1.32	2.61	4.58	<u>9.03</u>	13.1	17.66	0 – 35.5
2021	168	2.89 \pm 3.94	0.72	1.87	3.95	<u>6.49</u>	8.18	16.87	0 – 35.7
2022	167	4.15 \pm 4.84	1.37	2.58	4.80	<u>8.85</u>	14.15	24.66	0 – 33.3
2023	165	3.65 \pm 5.49	1.18	2.90	4.26	<u>6.56</u>	8.44	19.60	0 – 60.0

Le tableau ci-dessus montre la moyenne des Pz pour l'année 2023 et celles des années précédentes.

Les fluctuations ne sont pas uniquement dues à la variabilité des performances des laboratoires mais dépendent aussi du nombre de paramètres proposés et des concentrations présentes dans les échantillons analysés.

6 paramètres ont été exclus de l'évaluation pour cause d'instabilité probable.

Le Pz(90) qui est égal à 6.56% pour le cycle d'EEQ 2023 représente la valeur seuil utilisée pour l'évaluation-z des laboratoires.

Tableau III

Caractéristiques de la distribution des Pu de 1993 à 2023; nombre de laboratoires (N), moyenne des Pu \pm écart-type (SD), percentiles des Pu (p), minimum et maximum

Cycle	N	Pu \pm SD	Pu(25)	Pu(50)	Pu(75)	<u>Pu(90)</u>	Pu(95)	Pu(99)	Min – Max
1993	523	16.2 \pm 11.1	9.21	13.2	20.6	<u>31.8</u>	37.5	50.0	0 – 87.5
1994	487	15.0 \pm 12.3	7.35	11.8	18.8	<u>29.2</u>	38.2	66.7	0 – 83.3
1995	428	14.2 \pm 10.8	7.08	11.0	18.5	<u>28.8</u>	37.0	54.2	0 – 68.4
1996	397	14.3 \pm 12.8	6.41	11.3	16.7	<u>28.2</u>	41.0	68.4	0 – 100
1997	375	12.6 \pm 11.6	5.70	10.1	14.8	<u>23.7</u>	34.1	75.0	0 – 100
1998	360	11.4 \pm 10.1	5.26	9.38	14.2	<u>21.4</u>	30.6	50.0	0 – 88.7
1999	343	10.7 \pm 8.54	5.30	8.81	13.9	<u>19.4</u>	23.0	41.7	0 – 77.8
2000	317	8.86 \pm 7.40	3.75	7.03	11.3	<u>18.4</u>	22.7	35.7	0 – 55.1
2001	292	8.39 \pm 8.49	3.55	6.45	11.5	<u>16.3</u>	20.0	37.5	0 – 43.8
2002	271	7.82 \pm 6.92	3.61	6.10	10.1	<u>14.3</u>	18.5	34.3	0 – 60.0
2003	256	7.38 \pm 8.40	3.33	5.42	8.70	<u>13.9</u>	18.3	42.9	0 – 100
2004	238	6.37 \pm 5.28	3.23	5.28	7.78	<u>12.5</u>	16.4	26.5	0 – 45.8
2005	229	6.93 \pm 5.20	3.50	6.00	8.76	<u>13.5</u>	16.9	24.6	0 – 32.2
2006	220	6.87 \pm 5.62	3.60	5.26	8.02	<u>12.4</u>	16.3	32.3	0 – 40.0
2007	215	5.95 \pm 4.24	3.30	4.97	7.24	<u>10.13</u>	11.6	24.2	0 – 33.3
2008	213	5.58 \pm 4.03	2.65	4.83	7.86	<u>10.26</u>	12.77	18.72	0 – 27.8
2009	212	5.20 \pm 6.70	1.94	3.80	6.10	<u>8.50</u>	12.56	30.97	0 – 66.7
2010	208	4.43 \pm 5.15	2.12	3.85	5.88	<u>8.66</u>	10.08	12.78	0 – 28.6
2011	207	4.98 \pm 3.75	2.40	4.00	6.26	<u>8.66</u>	10.30	23.29	0 – 33.3
2012	202	5.07 \pm 5.74	2.28	4.08	6.11	<u>8.77</u>	12.73	23.80	0 – 60.0
2013	200	3.37 \pm 2.82	1.00	2.73	4.77	<u>6.93</u>	8.13	11.27	0 – 18.1
2014	195	3.13 \pm 4.75	0.00	1.64	4.29	<u>7.25</u>	10.27	22.02	0 – 37.3
2015	188	2.94 \pm 3.01	0.76	2.23	4.17	<u>6.58</u>	9.21	13.84	0 – 17.7
2016	193	3.89 \pm 6.2	0.97	2.58	4.41	<u>8.28</u>	10.55	28.57	0 – 62.5
2017	190	4.49 \pm 8.99	0.97	2.63	4.66	<u>7.88</u>	11.77	35.17	0 – 100
2018	175	2.53 \pm 5.00	0.00	1.10	3.06	<u>5.50</u>	8.13	20.75	0 – 50.0
2019	172	2.46 \pm 4.28	0.74	1.59	3.48	<u>4.99</u>	6.21	11.64	0 – 50.0
2020	170	3.44 \pm 3.53	0.98	2.50	4.46	<u>8.35</u>	10.35	16.79	0 – 21.0
2021	168	2.22 \pm 3.69	0.00	1.32	2.79	<u>4.96</u>	7.11	16.11	0 – 35.2
2022	167	4.04 \pm 6.75	1.14	2.81	4.57	<u>7.17</u>	11.2	34.33	0 – 60.0
2023	165	2.84 \pm 4.81	1.04	2.04	3.23	<u>5.95</u>	8.31	21.22	0 – 50.0

En 2023 nous avons 2.84% de Pu moyen, donc une diminution des citations u comparé à l'an dernier « cycle – 2022 ».

Le Pu(90), qui est égal à 5.95% pour le cycle d'EEQ 2023, représente la valeur seuil utilisée pour l'évaluation-u des laboratoires.

Pour le cycle 2023 nous pouvons établir que la performance des laboratoires dans le domaine de la biochimie est bonne.

Pour la période écoulée (année 2023), nous pouvons donc établir qu'un laboratoire belge fournit en moyenne 3.65% de résultats qui ne satisfont pas aux critères de qualité attendus $[(M-R)/SD > 3]$ et qu'en moyenne 2.84% de résultats quant à eux, n'obéissent pas aux critères d'exactitude relative à savoir les déviations autorisées « d » $[(M-R/M)*100 > d]$.

Pour les laboratoires belges l'inexactitude relative à la méthode est acceptable lorsque le P_z obtenu est < 6.56 (P_z 90) et l'inexactitude globale l'est lorsque le P_u obtenu est < 5.95 (P_u 90) pour ce cycle-ci.

Les graphiques ci-dessous montrent l'évolution des $P_z(90)$ (Fig 2a) et $P_u(90)$ (Fig 2b) au cours du temps. Ces résultats ne concernent pas seulement les erreurs analytiques mais également les erreurs d'unités, l'inversion des échantillons etc....Le pourcentage d'erreurs purement analytique est donc moindre.

GRAPHIQUES REPRESENTANT L'EVOLUTION DES Pu ET Pz DANS LE TEMPS

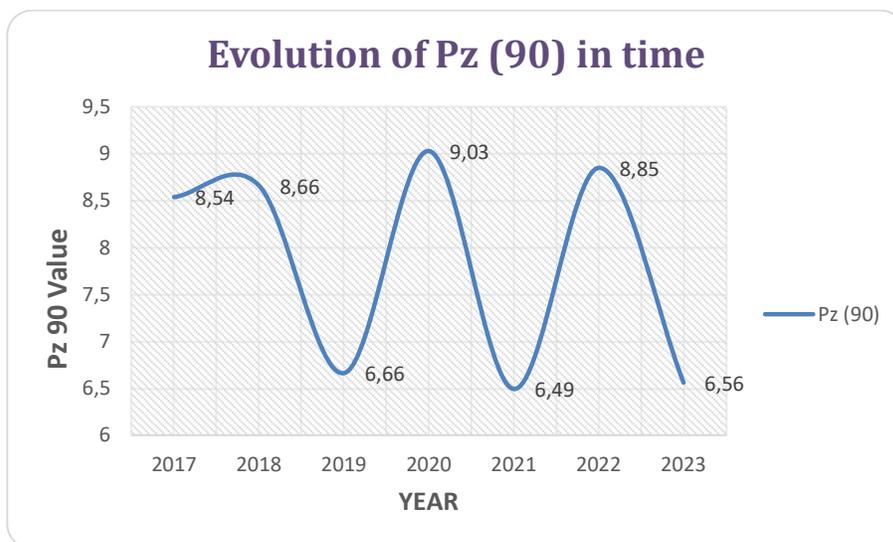


Figure 2a: le Pz(90) de l'année 2023 est comparable à celui de l'année 2021.

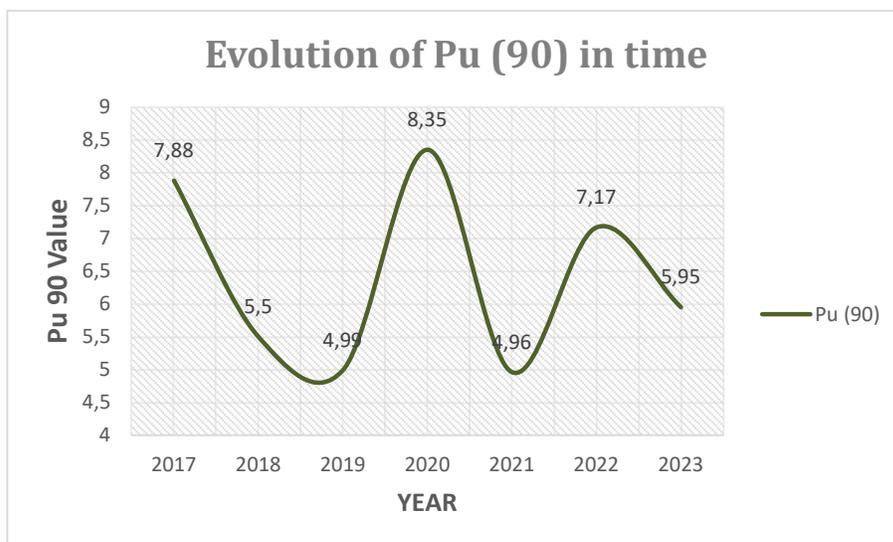


Figure 2b: le Pu(90) de l'année 2023 se situe plus bas que celui de 2022.

Le graphique ci-dessous montre les valeurs de Pz et de Pu des laboratoires cités se trouvant au-delà des $P_z(90) = 6.56\%$ et/ou $P_u(90) = 5.95\%$.

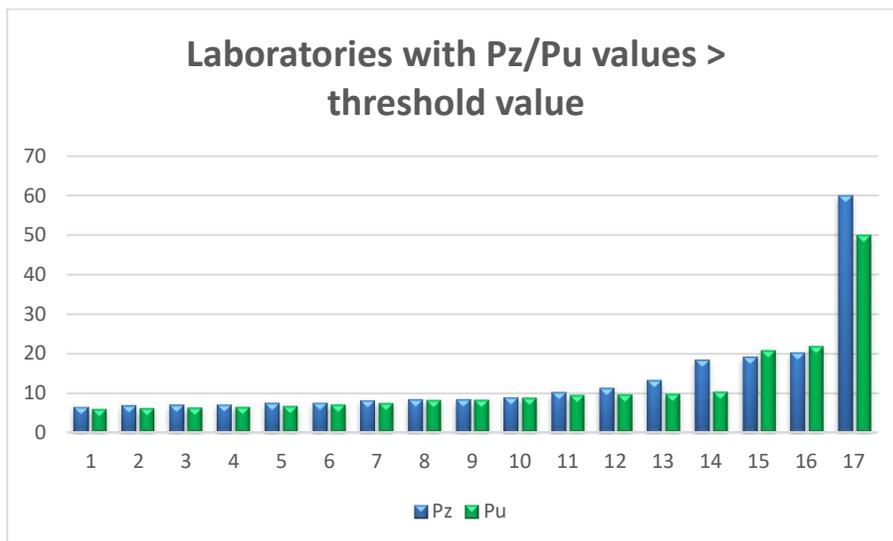


Figure 3: Pz et Pu pour les laboratoires cités par rapport au $P_z(90) = 6.56\%$ et/ou au $P_u(90) = 5.95\%$.

17 de ces laboratoires dépassent le seuil fixé au niveau du percentile 90 de la distribution de l'ensemble des Pz/Pu, pour les 2 méthodes d'évaluations z et u simultanément et ont donc plus de 6.56% de citations-z et plus de 5.95% de citations-u.

Proportions de citations u et z par paramètre pour les années 2022 et 2023.

Tableau IV

PARAMETERS	Z CITATIONS (2022)	Z CITATIONS (2023)	U CITATIONS (2022)	U CITATIONS (2023)
ALBUMIN	3.34%	2.63%	1.31%	1.43%
ALT	2.39%	2.54%	0.71%	0.32%
AMYLASE	6.27%	3.73%	5.01%	1.87%
AST	3.70%	3.26%	1.61%	5.54%
BILIRUBIN DIRECT	3.17%	3.42%	7.69%	0.31%
BILIRUBIN TOTAL	3.44%	6.01%	0.64%	3.48%
CALCIUM	3.66%	2.21%	4.62%	0.63%
CHLORIDE	3.77%	2.86%	3.30%	1.02%
CHOLESTEROL-HDL	3.09%	2.34%	0.83%	1.17%
CHOLESTEROL-Total	5.17%	2.75%	5.73%	3.09%
CREATININE	3.33%	3.85%	2.00%	1.92%
CRP	2.88%	2.83%	2.16%	0.71%
CRPhs	10.64%	9.38%	10.64%	18.8%
GGT	2.25%	3.27%	5.13%	1.96%
GLUCOSE	3.20%	1.22%	1.85%	0.61%
HAPTOGLOBINE	4.23%	2.58%	2.25%	1.03%
IGA	3.65%	2.03%	2.99%	0.68%
IGG	3.15%	4.62%	1.82%	3.08%
IGM	4.41%	2.37%	6.10%	1.36%
IRON	3.31%	3.38%	2.28%	2.25%
LDH	3.66%	1.52%	1.22%	7.96%
LIPASE	2.96%	2.51%	7.58%	1.88%
MAGNESIUM	3.79%	1.87%	1.58%	0.93%
PAL	2.72%	3.12%	3.34%	1.25%
PHOSPHORUS	2.45%	1.44%	2.34%	1.23%
POTASSIUM	4.00%	1.50%	2.70%	0.64%
SODIUM	3.77%	2.56%	4.42%	1.28%
TOTAL PROTEIN	1.89%	2.07%	1.78%	1.66%
TRANSFERRIN	4.26%	3.09%	8.39%	6.19%
TRIGLYCERIDES	5.45%	2.05%	4.29%	1.71%
URATE	2.71%	1.86%	1.77%	0.62%
UREA	1.96%	1.92%	0.62%	1.28%

Une révision des déviations autorisées a eu lieu début 2021 cf. page suivante.

Déviations « d » autorisées à partir de 2021

Paramètre (Sérum/plasma)	Concentration seuil	Déviations relative « d _r » (%) autorisée à partir d'une concentration médiane > concentration seuil	Déviations autorisées « d _s » à partir d'une concentration médiane ≤ concentration seuil
ALBUMIN	/	10.7 %	/
ALT	68.8 U/L	13.3 %	±9.15 U/L
ALP	/	15.2%	/
AMYLASE	/	12.0 %	/
AST	70.0 U/L	8.9 %	±6.23 U/L
BILIRUBIN DIRECT	/	24.1 %	/
BILIRUBIN TOTAL	1.89 mg/dL	12.0 %	±0.23 mg/dL
CALCIUM	/	5.0 %	/
CHLORIDE	/	5.1 %	/
CHOLESTEROL-HDL	/	15.3 %	/
CHOLESTEROL TOTAL	/	6.5 %	/
CREATININE	1.70 mg/dL	9.9 %	±0.17 mg/dL
CRP	/	12.3 %	/
CRPhs	/	10.4 %	/
GGT	/	14.2 %	/
GLUCOSE	/	6.3 %	/
HAPTOGLOBINE	/	11.0%	/
IGA	/	10.6 %	/
IGG	/	9.3 %	/
IGM	/	12.2 %	/
IRON	111 µg/dL	8.3 %	±9.21 µg/dL
LDH	/	10.7 %	/
LIPASE	/	14.3 %	/
MAGNESIUM	0.80 mmol/L	8.9 %	±0.07 mmol/L
PHOSPHORUS	0.83 mmol/L	7.4 %	±0.06 mmol/L
POTASSIUM	/	4.8 %	/
SODIUM	/	3.4 %	/
TOTAL PROTEIN	/	6.8 %	/
TRANSFERRINE	/	6.6%	/
TRIGLYCERIDES	/	11.0 %	/
URATE	/	7.2 %	/
UREA	62.8 mg/dL	9.0 %	±5.65 mg/dL

Les modifications en 2021 sont reprises en brun dans le tableau ci-dessus.

3.2. Pu / Pz et risque de citation

L'évaluation des résultats se fait sur base de 2 critères, à savoir la valeur Pz qui représente la dispersion des résultats individuels par rapport à l'ensemble du groupe pour une même méthode et la valeur Pu à savoir l'écart entre le résultat et la médiane du groupe par rapport à la déviation autorisée par Sciensano lorsque définie, déterminée à partir de l'état de l'art ou de la variabilité biologique.

Le risque de citations z dépend du CV de la méthode: plus ce CV est élevé, moins vite un résultat différent des autres est cité pour le z-score. A l'inverse, plus le CV est bas, plus le risque de citations z augmente pour les résultats qui s'écartent de la médiane du groupe. Dans quelques rares cas, si le CV d'une méthode est très bas, des résultats corrects peuvent être cités pour le z-score.

Le risque de citations u dépend du rapport entre la déviation autorisée «d» et le CV de la méthode (d/CV): ce risque augmente si le rapport d/CV diminue. En d'autres termes, pour une déviation « d » donnée, la méthode qui obtient le CV le plus bas devrait théoriquement présenter le risque de citations u le plus bas et, à l'inverse, celle qui obtient le CV le plus élevé devrait présenter le risque de citations u le plus élevé. Cf. illustration situations 1 et 2 ci-dessous.

Situation 1

Il est évident qu'une méthode avec un CV(%) bas par rapport à la déviation autorisée d(%) induit un risque faible de citation U.

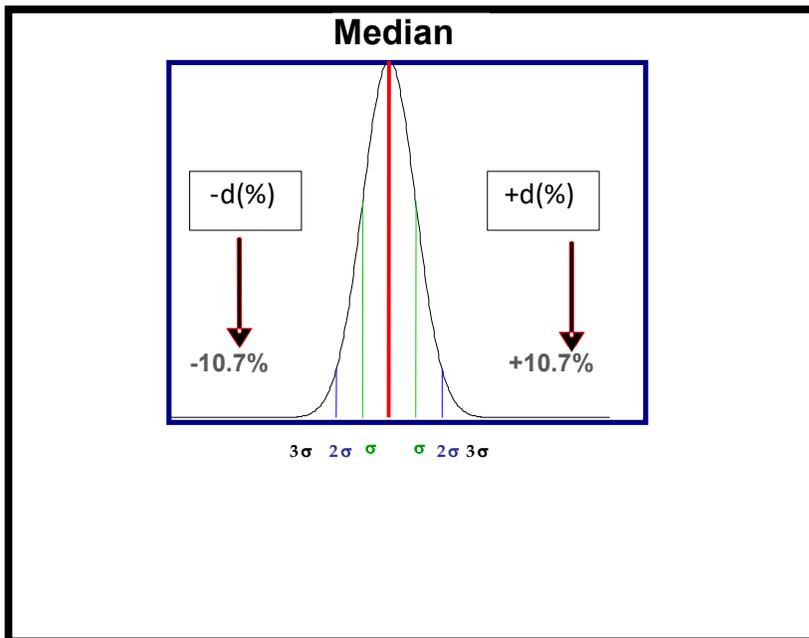


Figure 4

Pour le dosage d'albumine (d =10.7%), la méthode 403 VIS (Bromocresol Green) - Abbott avec un CV_{max} de 2.6% durant ce cycle on a 1 citation u sur 86 u-scores (Pu=1.16%), mais 7 citations z (Pz= 8.14%).

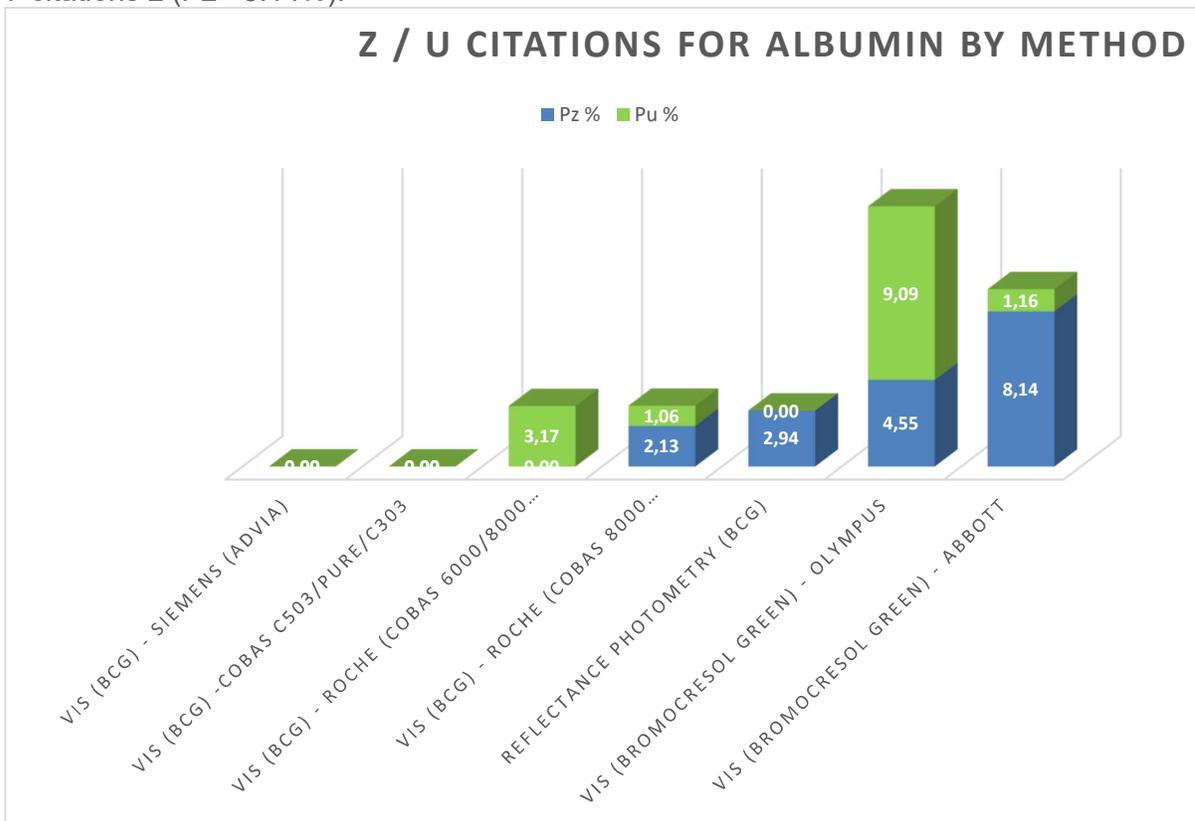


Figure 5

Comme le montre le graphique ci-dessus, le P_u max pour le dosage d'albumine est de 9.09% (pour la méthode 404 VIS (Bromocresol Green) - Olympus; CV_{max} = 4.7%) et le P_z max est quant à lui de 8.14% (pour la méthode 403 VIS (Bromocresol Green) - Abbott avec un CV_{max} = 2.6%).

Exemple de l'albumine ($d\%$ = 10.7), cf. graphique ci-dessus où les méthodes analytiques ayant un nombre de participants ≥ 6 sont représentées. La proportion de citations u pour le dosage d'albumine est de 1.43% (6 citations u sur 419 u-scores) cette année. 6 laboratoires ont 1 citation u.

Le tableau suivant montre pour les différentes méthodes de **dosage d'albumine** ayant un nombre d'utilisateurs ≥ 6 , le nombre de citations u obtenu, le nombre total de u-scores, ainsi que le pourcentage de résultats non-conformes aux critères d'acceptabilité de Sciensano d'une part et aussi le nombre de citations z obtenu, le nombre total de z-scores, ainsi que le pourcentage de résultats au-delà de 3 SD.

Méthode	N Iul > d	U	Pu %	N Izi >3SD	Z	Pz %
VIS (BCG) - Siemens (Advia)	0	64	0,00	0	64	0,00
VIS (BCG) -Cobas c503/pure/c303	0	56	0,00	0	56	0,00
Reflectance Photometry (BCG)	0	34	0,00	1	34	2,94
VIS (BCG) - Roche (Cobas 8000 c701/c702)	1	94	1,06	2	94	2,13
VIS (Bromocresol Green) - Abbott	1	86	1,16	7	86	8,14
VIS (BCG) - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)	2	63	3,17	0	63	0,00
VIS (Bromocresol Green) - Olympus	2	22	9,09	1	22	4,55

Situation 2

Une méthode avec un CV(%) très élevé par rapport à la limite fixée d(%) induit un risque élevé de citation U.

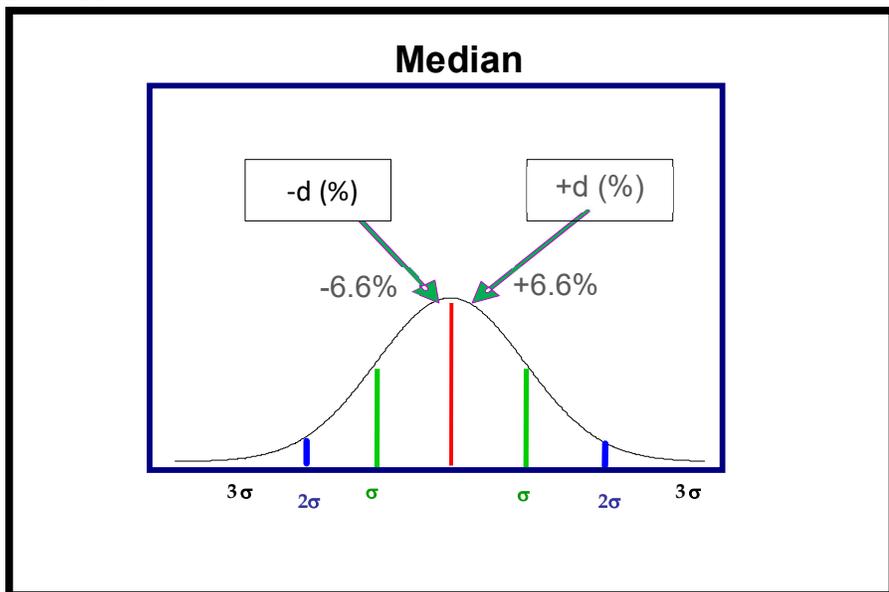


Figure 6

Pour le dosage de transferrine ($d=6.6\%$), la méthode 308 Immunoturbidimetry - OCD (Vitros) avec un CV_{\max} de 7.3% durant ce cycle, a $8/29$ citations u ($P_u = 27.6\%$) et $3/29$ citations z ($P_z = 10.3\%$).

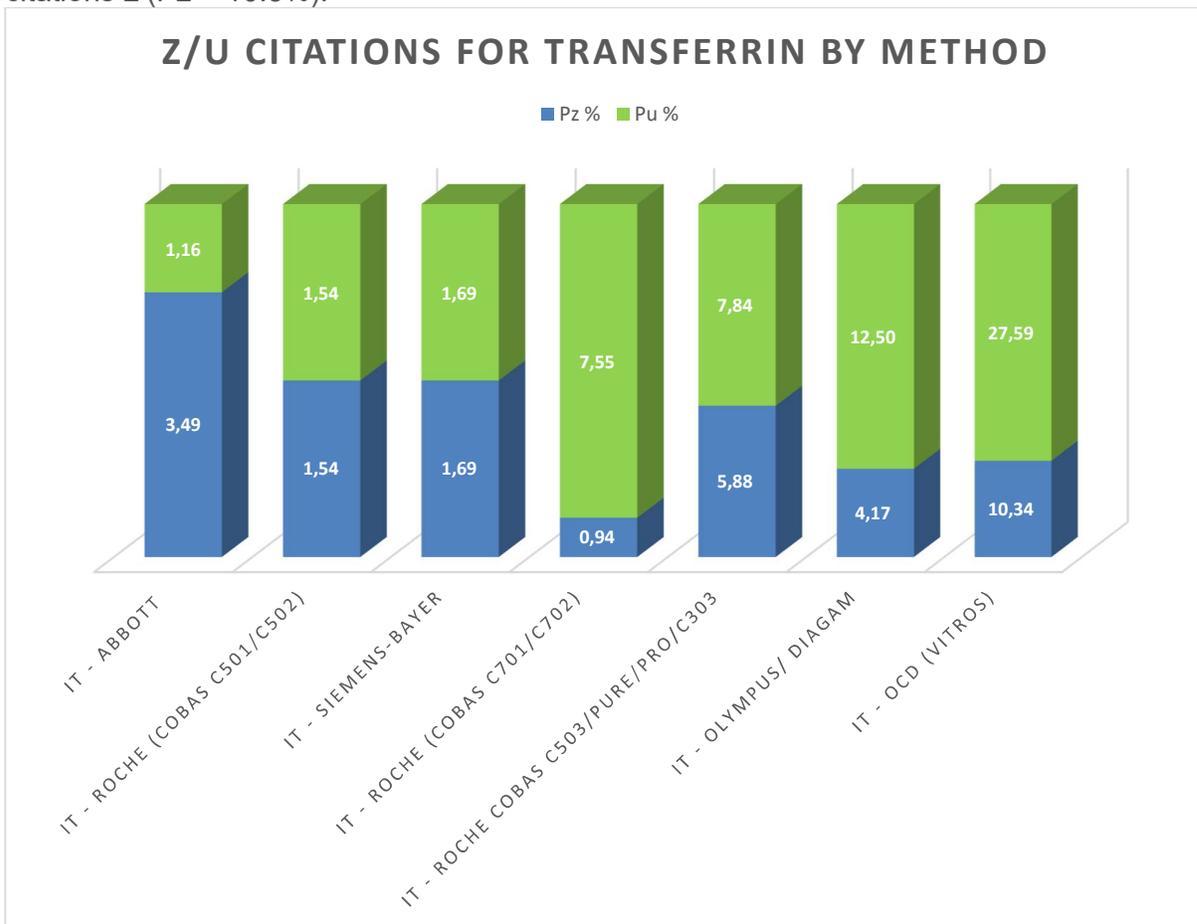


Figure 7

De façon générale, les laboratoires qui utilisent des techniques dont les CVs $\geq d(\%)$, ont un plus grand risque théorique d'être cités pour le Pu que ceux dont les méthodes ont un CV max $\ll d(\%)$.

Exemple de la transferrine ($d\% = 6.6$), cf. graphique ci-dessus où les méthodes analytiques ayant un nombre de participants ≥ 6 sont représentées. La proportion de citations u pour la transferrine est de 6.19%. 22 laboratoires ont une citation u, 2 laboratoires en ont 2 (donc 26 citations u en tout sur 420 u-scores).

Le tableau suivant montre pour les différentes méthodes de **dosage de transferrine** ayant un nombre d'utilisateurs ≥ 6 le nombre de citations u obtenu, le nombre total de u-scores, ainsi que le pourcentage de résultats non-conformes aux critères d'acceptabilité de Sciensano d'une part et aussi le nombre de citations z obtenu, le nombre total de z-scores, ainsi que le pourcentage de résultats au-delà de 3 SD.

Méthode	N Iul > d	U	Pu %	N Izl >3SD	Z	Pz %
Immunoturbidimetry - Abbott	1	86	1,16	3	86	3,49
Immunoturbidimetry - Roche (Cobas c501/c502)	1	65	1,54	1	65	1,54
Immunoturbidimetry - Siemens-Bayer	1	59	1,69	1	59	1,69
Immunoturbidimetry - Olympus/ Diagam	3	24	12,5	1	24	4,17
Immunoturbidimetry - Roche Cobas c503/pure/pro/c303	4	51	7,84	3	51	5,88
Immunoturbidimetry - Roche (Cobas c701/c702)	8	106	7,55	1	106	0,94
Immunoturbidimetry - OCD (Vitros)	8	29	27,6	3	29	10,3

3.3. Paramètres analysés au cours du cycle 2023

A côté de chaque paramètre analysé et repris ci-dessous, sont mentionnés les pourcentages de citations z et u obtenus pour tous les résultats, toutes méthodes confondues pour le cycle d'EEQs de l'année 2023.

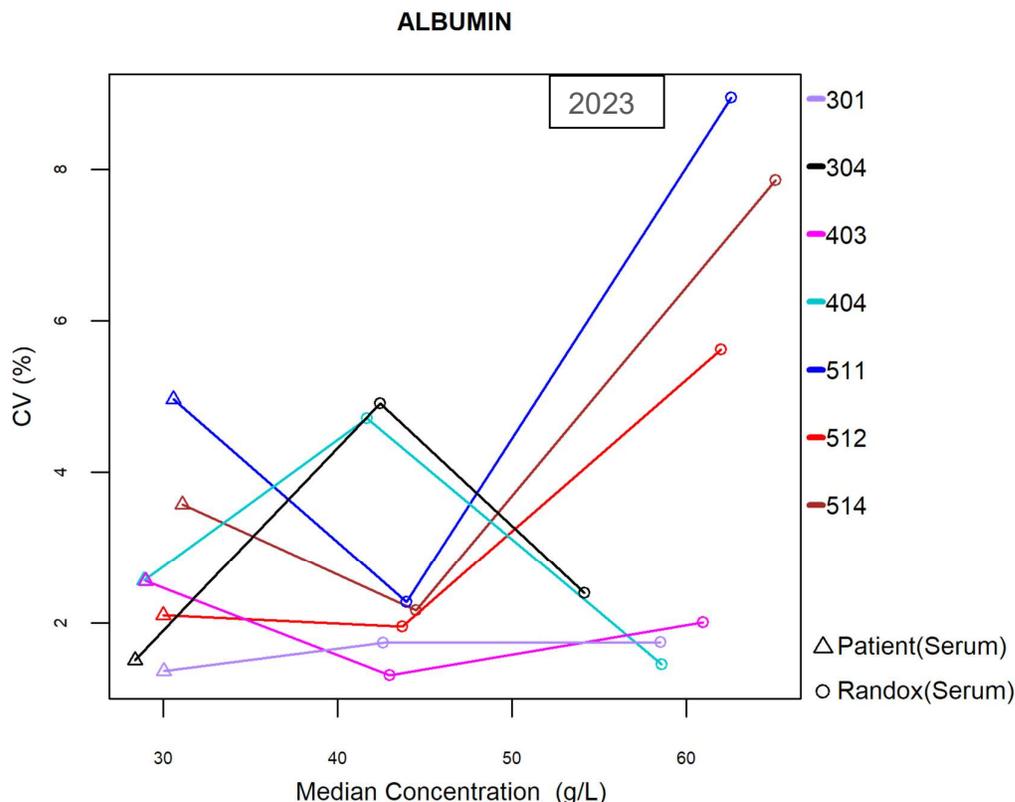
Nombre d'utilisateurs (N):

Dans les graphiques suivants sont représentées par paramètre les médianes (en abscisse) des différentes méthodes (à droite) en fonction des CVs (axe des ordonnées) et ceci pour chaque type d'échantillon (en bas à droite).

Le nombre de participants peut influencer les calculs statistiques, ce dernier doit être pris en considération pour une méthode donnée lorsque son CV se distingue des autres (plus grande dispersion par ex.).

Albumine [d(%) = 10.7 ; Pu =1.43% / Pz =2.63%]

Graphique représentant les médianes des résultats d'albumine du cycle d'EEQ 2023 en fonction des CVs pour les différentes méthodes.



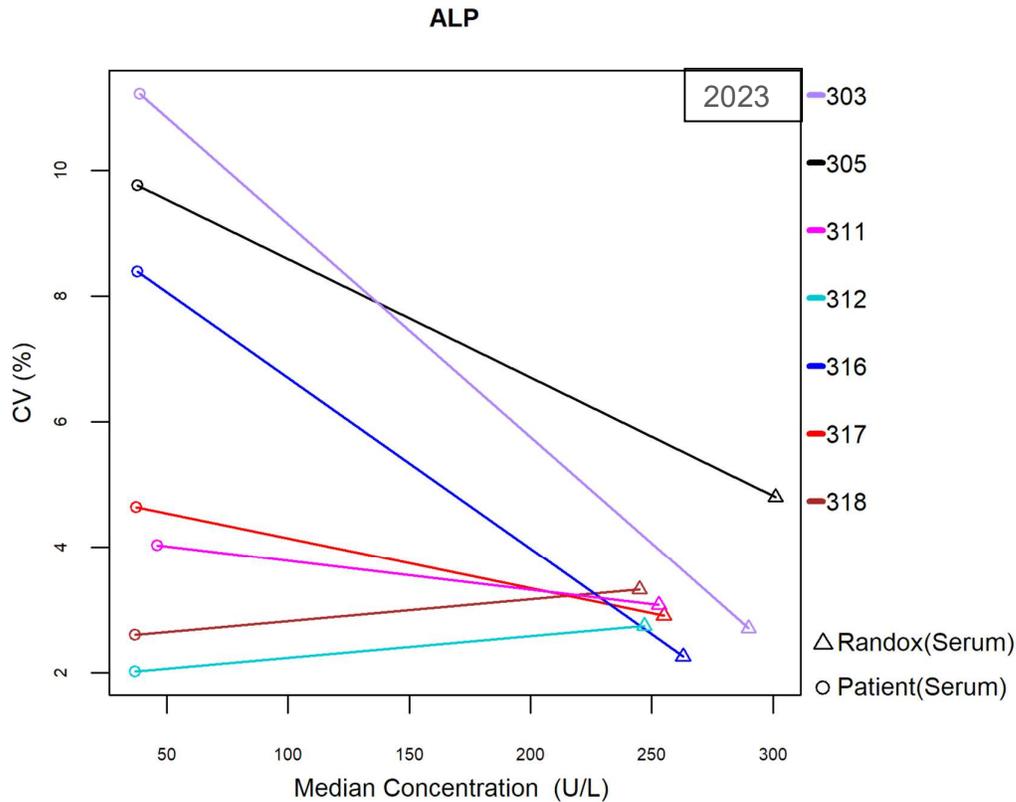
Méthode	
301	VIS (Bromocresol Green) - Siemens (Advia)
304	Reflectance Photometry (Bromocresol Green)
403	VIS (Bromocresol Green) - Abbott
404	VIS (Bromocresol Green) - Olympus
511	VIS (Bromocresol Green) - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)
512	VIS (Bromocresol Green) - Roche (Cobas 8000 c701/c702)
514	VIS (Bromocresol Green) -Cobas c503/pure/c303

Le tableau suivant montre pour les différentes méthodes de dosage d'albumine (N≥6) le nombre de citations u et z obtenus (colonnes 2 et 5), le nombre total de u et z-scores (colonnes 3 et 6), le pourcentage de résultats non-conformes aux critères d'acceptabilité de Sciensano, ainsi que le pourcentage de résultats au-delà de 3 SD (colonnes 4 et 7) et le nombre d'utilisateurs (N).

Méthode	N u > d	U	Pu %	N z >3SD	Z	Pz %	N
VIS (BCG) - Siemens (Advia)	0	64	0,00	0	64	0,00	23
VIS (BCG) -Cobas c503/pure/c303	0	56	0,00	0	56	0,00	21
Reflectance Photometry (BCG)	0	34	0,00	1	34	2,94	12
VIS (BCG) - Roche (Cobas 8000 c701/c702)	1	94	1,06	2	94	2,13	35
VIS (Bromocresol Green) - Abbott	1	86	1,16	7	86	8,14	30
VIS (BCG) - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)	2	63	3,17	0	63	0,00	24
VIS (Bromocresol Green) - Olympus	2	22	9,09	1	22	4,55	8

PAL: [d(%) = 15.2 ; Pu =1.25% / Pz =3.12%]

Graphique représentant les médianes des résultats de PAL du cycle d'EEQ 2023 en fonction des CVs obtenus pour les différentes méthodes.



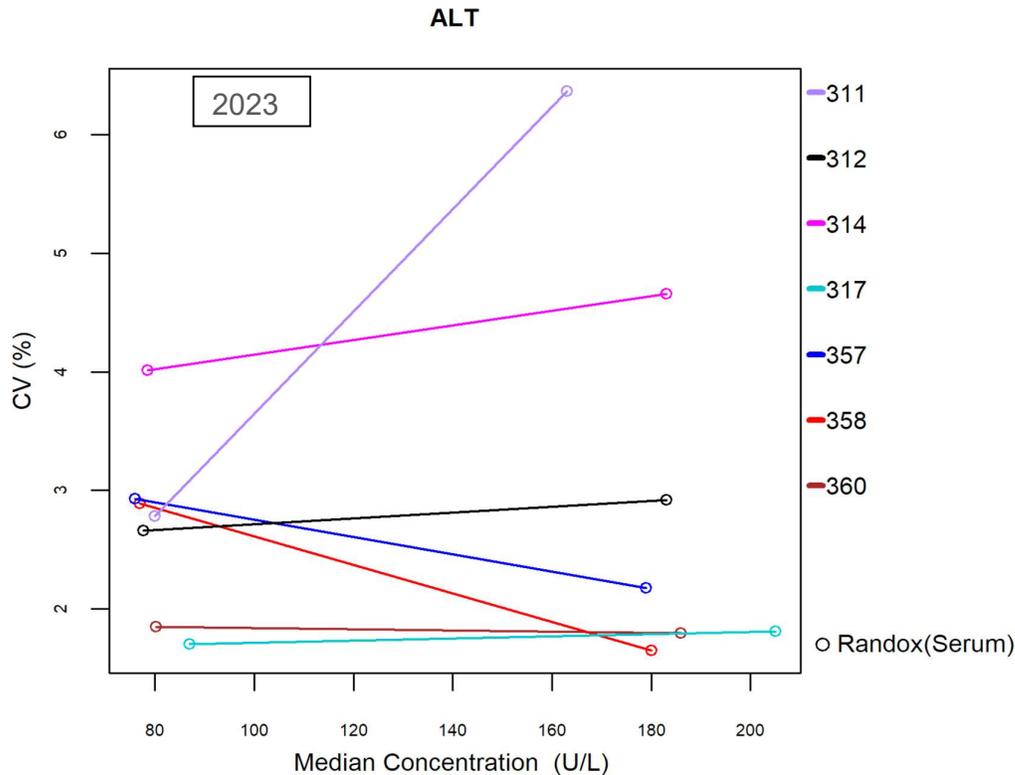
Méthode	
303	Para-nitrophenyl Phosphate-ABBOTT
305	Para-nitrophenyl Phosphate-IFCC OLYMPUS
311	Para-nitrophenyl Phosphate-OCD
312	Para-nitrophenyl Phosphate-IFCC Siemens (Bayer)
316	Para-nitrophenyl Phosphate-IFCC COBAS c501/c502
317	Para-nitrophenyl Phosphate-IFCC COBAS c701/c702
318	Para-nitrophenyl Phosphate-IFCC COBAS PRO-c 503/pure/c303

Le tableau suivant montre pour les différentes méthodes de dosage de PAL (N≥6) le nombre de citations u et z obtenus (colonnes 2 et 5), le nombre total de u et z-scores (colonnes 3 et 6), le pourcentage de résultats non-conformes aux critères d'acceptabilité de Sciensano, ainsi que le pourcentage de résultats au-delà de 3 SD (colonnes 4 et 7) et le nombre d'utilisateurs (N).

Méthode	N Iul > d	U	P u%	N Iul >3SD	Z	P z%	N
Para-nitrophenyl Phosphate-IFCC COBAS c701/c702	0	77	0.00	2	77	2.60	40
Para-nitrophenyl Phosphate-IFCC COBAS PRO-c 503/pure/c303	0	47	0.00	1	47	2.13	25
Para-nitrophenyl Phosphate-IFCC Siemens (Bayer)	0	45	0.00	3	45	6.67	24
Para-nitrophenyl Phosphate-OCD	0	22	0.00	1	22	4.55	11
Para-nitrophenyl Phosphate-IFCC COBAS c501/c502	1	46	2.17	0	46	0.00	24
Para-nitrophenyl Phosphate-IFCC OLYMPUS	1	14	7.14	1	14	7.14	7
Para-nitrophenyl Phosphate-ABBOTT	2	70	2.86	2	70	2.86	36

ALT: [d(%) = 13.3 ; Pu =0.32% / Pz =2.54%]

Graphique représentant les médianes des résultats d'ALT du cycle d'EEQ 2023 en fonction des CVs obtenus pour les différentes méthodes.



Méthode	
311	Reflectance photometry - OCD
312	Kinetic (Tris buffer) modified IFCC - 37°C - Abbott
314	Kinetic (Tris buffer) modified IFCC - 37°C - Olympus
317	Kinetic (Tris buffer) modified IFCC - 37°C - Siemens (Bayer)
357	Kinetic (Tris buffer) modified IFCC - 37°C - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)
358	Kinetic (Tris buffer) modified IFCC - 37°C - Roche (Cobas 8000 c701/c702)
360	Kinetic (Tris buffer) IFCC + pyrid. phosph - 37°C - Cobas c503/Pure/c303

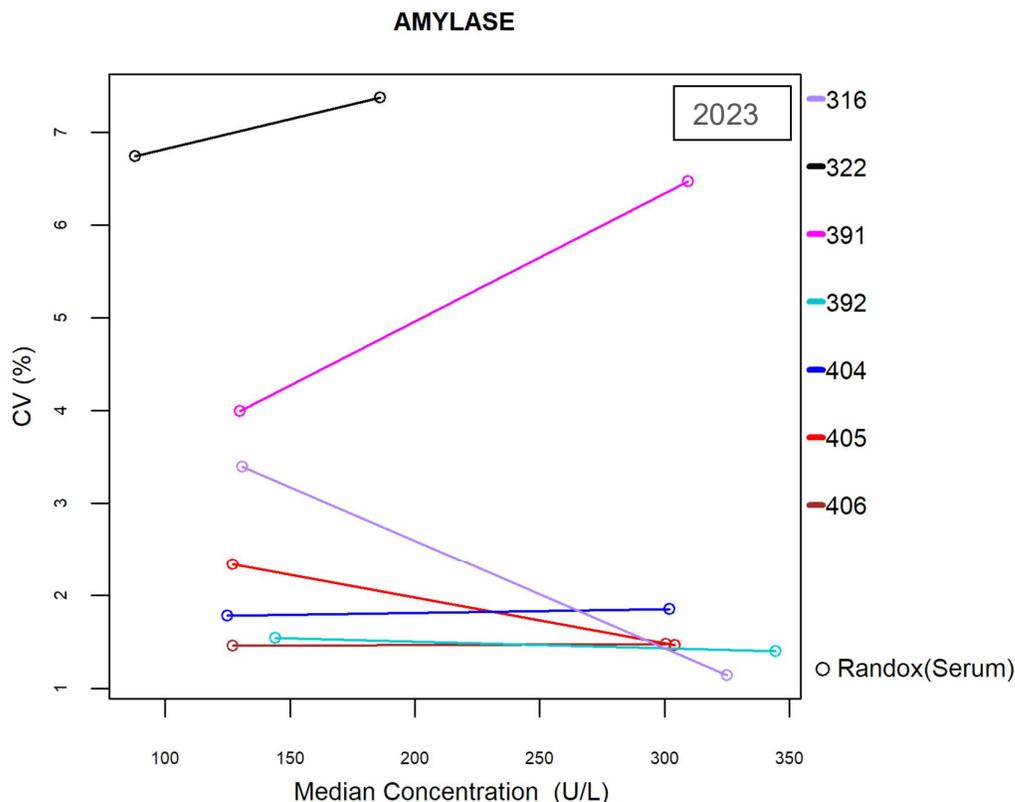
Le graphique ci-dessus illustre la performance intra-méthode observée au cours du cycle 2023.

Le tableau suivant montre pour les différentes méthodes de dosage d'ALT (N≥6) le nombre de citations u et z obtenus (colonnes 2 et 5), le nombre total de u et z-scores (colonnes 3 et 6), le pourcentage de résultats non-conformes aux critères d'acceptabilité de Sciensano, ainsi que le pourcentage de résultats au-delà de 3 SD (colonnes 4 et 7) et le nombre d'utilisateurs (N).

Méthode	N u > d	U	P u%	N z >3SD	Z	P z%	N
Kinetic (Tris buffer) IFCC + pyrid. phosph - 37°C - Cobas c503/Pure/c303	0	42	0.00	2	42	4.76	23
Kinetic (Tris buffer) modified IFCC - 37°C - Olympus	0	15	0.00	0	15	0.00	8
Kinetic (Tris buffer) modified IFCC - 37°C - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)	0	52	0.00	1	52	1.92	28
Kinetic (Tris buffer) modified IFCC - 37°C - Roche (Cobas 8000 c701/c702)	0	74	0.00	2	74	2.70	39
Kinetic (Tris buffer) modified IFCC - 37°C - Siemens (Bayer)	0	45	0.00	1	45	2.22	24
Reflectance photometry - OCD	0	23	0.00	0	23	0.00	12
Kinetic (Tris buffer) modified IFCC - 37°C - Abbott	1	64	1.56	2	64	3.13	34

Amylase : [d(%) = 12.0; Pu =1.87% / Pz =3.73%]

Graphique représentant les médianes des résultats d'amylase du cycle d'EEQ 2023 en fonction des CVs obtenus pour les différentes méthodes.



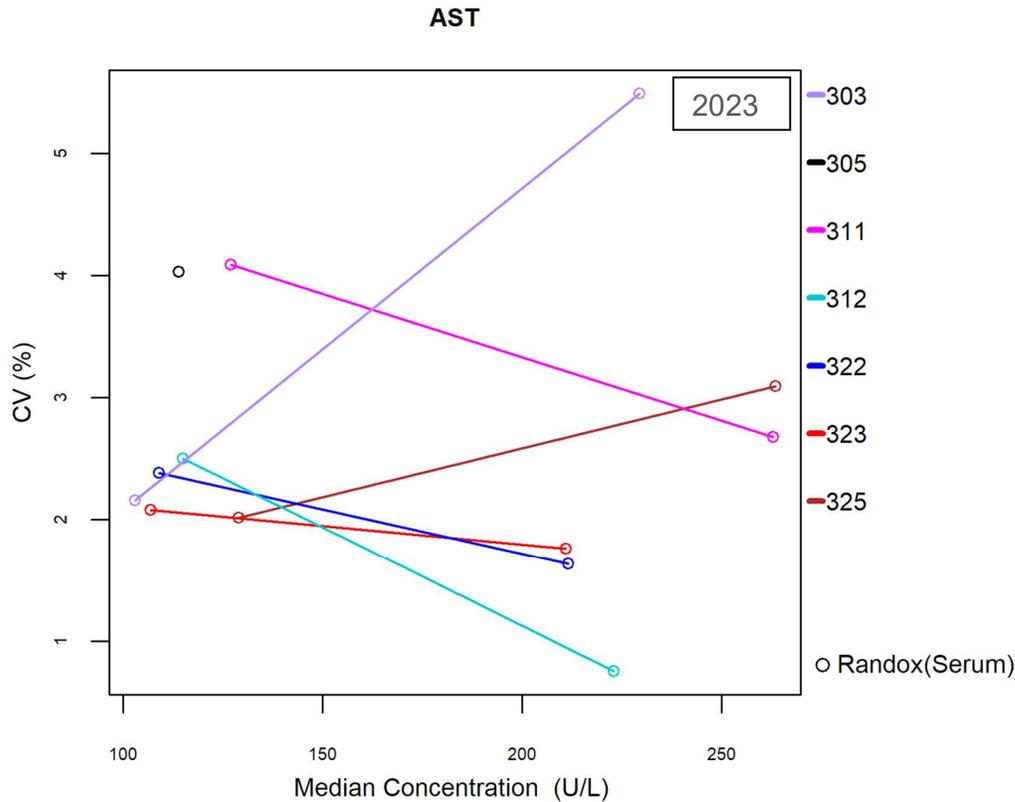
Méthode	
316	Kinetic-VIS photometry (chloro PNP maltotriose) 37°C Abbott
322	Reflectance photometry (amylpectin) OCD - 37°C
391	Kinetic-VIS (PNP maltoheptaoside-ethylidene) 37°C - Olympus
392	Kinetic-VIS photom. (PNP maltoheptaoside-ethylidene) 37°C-Siemens (Bayer)
404	Kinetic-VIS (PNP maltoH-E) 37°C- Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)
405	Kinetic-VIS (PNP maltoH-E) 37°C- Roche (Cobas 8000 c701/c702)
406	Kinetic-VIS (PNP maltoH-E) 37°C- Cobas Pro c503/pure/c303

Le tableau suivant montre pour les différentes méthodes de dosage **d'amylase** (N≥6) le nombre de citations u et z obtenus (colonnes 2 et 5), le nombre total de u et z-scores (colonnes 3 et 6), le pourcentage de résultats non-conformes aux critères d'acceptabilité de Sciensano, ainsi que le pourcentage de résultats au-delà de 3 SD (colonnes 4 et 7) et le nombre d'utilisateurs (N).

Méthode	N u > d	U	P u%	N z >3SD	Z	P z%	N
Kinetic-VIS (PNP maltoH-E) 37°C- Cobas Pro c503/pure/c303	0	26	0.00	1	26	3.85	14
Kinetic-VIS (PNP maltoH-E) 37°C- Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)	0	50	0.00	2	50	4.00	27
Kinetic-VIS (PNP maltoH-E) 37°C- Roche (Cobas 8000 c701/c702)	0	62	0.00	0	62	0.00	32
Kinetic-VIS photom. (PNP maltoheptaoside-ethylidene) 37°C-Siemens (Bayer)	0	45	0.00	1	45	2.22	24
Kinetic-VIS (PNP maltoheptaoside-ethylidene) 37°C - Olympus	1	12	8.33	1	12	8.33	6
Reflectance photometry (amylpectin) OCD - 37°C	1	22	4.55	1	22	4.55	11
Kinetic-VIS photometry (chloro PNP maltotriose) 37°C Abbott	3	51	5.88	4	51	7.84	26

AST : [d(%) = 8.9; Pu =5.54% / Pz =3.26%]

Graphique représentant les médianes des résultats d'AST du cycle d'EEQ 2023 en fonction des CVs obtenus pour les différentes méthodes.



Méthode	
303	Kinetic (Tris buffer) modified IFCC-37°C-Abbott
305	Kinetic (Tris buffer) modified IFCC-37°C-Olympus
311	Reflectance photometry OCD - 37°C
312	Kinetic (Tris buffer) modified IFCC-37°C-Siemens (Bayer)
322	Kinetic (Tris buffer) modified IFCC-37°C-Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)
323	Kinetic (Tris buffer) modified IFCC-37°C-Roche (Cobas 8000 c701/c702)
325	Kinetic (Tris buffer) IFCC-37°C + Pyrid.phosph.Cobas c503/pure/c303

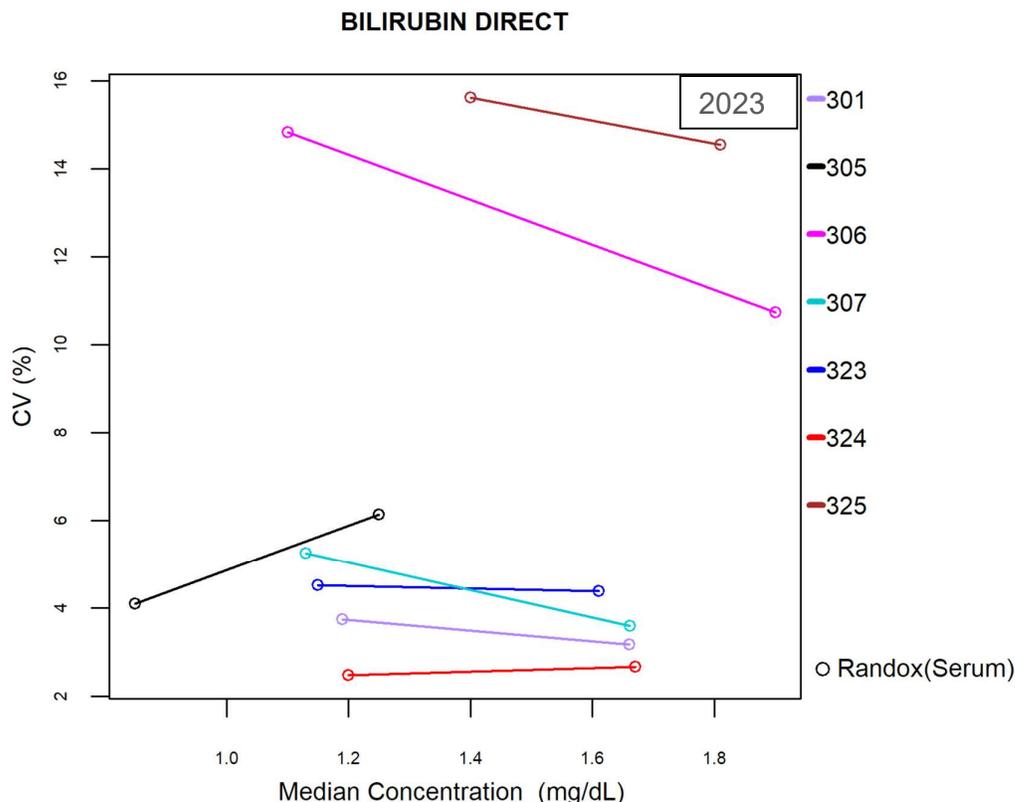
Le graphique ci-dessus illustre la performance intra-méthode observée au cours du cycle 2023.

Le tableau suivant montre pour les différentes méthodes de dosage d'AST (N≥6) le nombre de citations u et z obtenus (colonnes 2 et 5), le nombre total de u et z-scores (colonnes 3 et 6), le pourcentage de résultats non-conformes aux critères d'acceptabilité de Sciensano, ainsi que le pourcentage de résultats au-delà de 3 SD (colonnes 4 et 7) et le nombre d'utilisateurs (N).

Méthode	N lul > d	U	P u%	N lzl >3SD	Z	P z%	N
Kinetic (Tris buffer) IFCC-37°C + Pyrid.phosph.Cobas c503/pure/c303	0	44	0.00	1	44	2.27	24
Kinetic (Tris buffer) modified IFCC-37°C-Olympus	0	6	0.00	0	6	0.00	6
Kinetic (Tris buffer) modified IFCC-37°C-Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)	0	52	0.00	0	52	0.00	28
Kinetic (Tris buffer) modified IFCC-37°C-Siemens (Bayer)	0	45	0.00	1	45	2.22	24
Reflectance photometry OCD - 37°C	1	23	4.35	0	23	0.00	12
Kinetic (Tris buffer) modified IFCC-37°C-Roche (Cobas 8000 c701/c702)	2	74	2.70	2	74	2.70	39
Kinetic (Tris buffer) modified IFCC-37°C-Abbott	14	63	22.2	6	63	9.52	34

Bilirubine directe : [d(%) = 24.1 ; Pu =0.31% / Pz =3.42%]

Graphique représentant les résultats médians de bilirubine directe du cycle d'EEQ 2023 en fonction des CVs obtenus pour les différentes méthodes.



Méthode	
301	Diazo sulfanilic acid -Abbott
305	Diphenyldiazonium (DPD) - Olympus
306	Reflectometry - OCD
307	Reduction (biliverdin) - Siemens (Bayer)
323	Diazo sulfanilic acid - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)
324	Diazo sulfanilic acid - Roche (Cobas 8000 c701/c702)
325	Diazo sulfanilic acid -Cobas c503/pure/c303

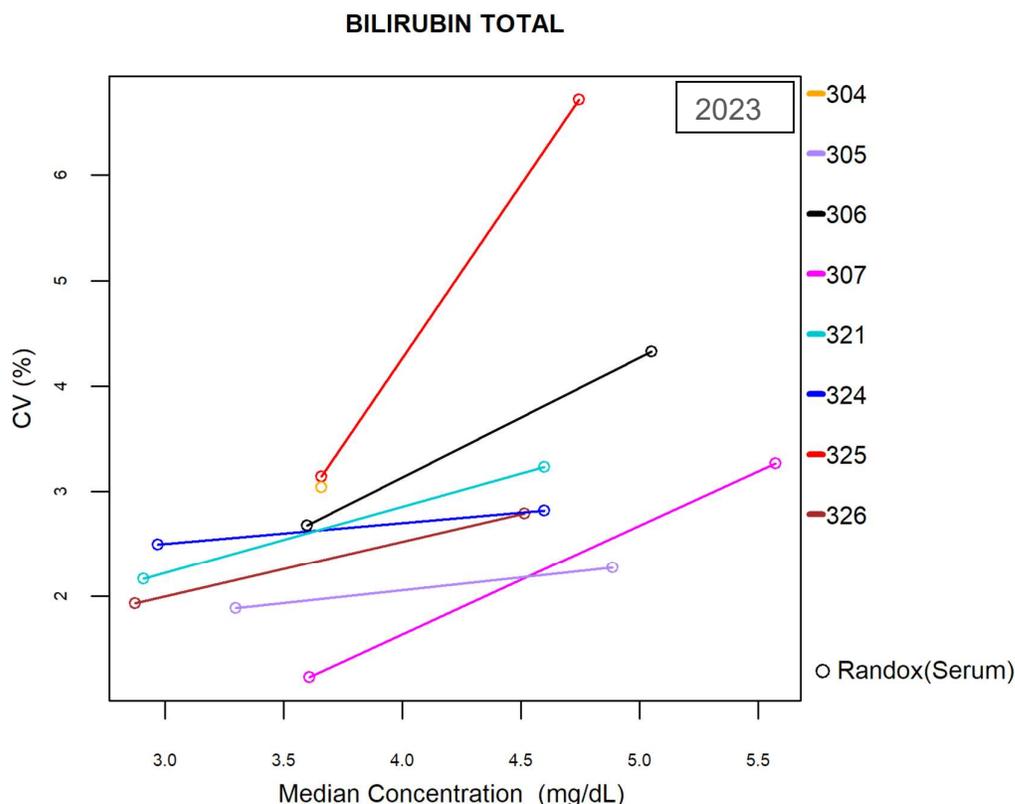
Le graphique ci-dessus illustre la performance intra-méthode observée pour chacune des méthodes au cours du cycle 2023.

Le tableau suivant montre pour les différentes méthodes de dosage de bilirubine directe (N≥6), le nombre de citations u et z obtenus (colonnes 2 et 5), le nombre total de u et z-scores (colonnes 3 et 6), le pourcentage de résultats non-conformes aux critères d'acceptabilité de Sciensano, ainsi que le pourcentage de résultats au-delà de 3 SD (colonnes 4 et 7) et le nombre d'utilisateurs (N).

Méthode	N u > d	U	P u%	N z >3SD	Z	P z%	N
Diazo sulfanilic acid - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)	0	53	0.00	2	53	3.77	29
Diazo sulfanilic acid - Roche (Cobas 8000 c701/c702)	0	72	0.00	6	72	8.33	38
Diazo sulfanilic acid -Abbott	0	70	0.00	2	70	2.86	37
Diazo sulfanilic acid -Cobas c503/pure/c303	0	44	0.00	0	44	0.00	24
Diphenyldiazonium (DPD) - Olympus	0	16	0.00	0	16	0.00	9
Reduction (biliverdin) - Siemens (Bayer)	0	45	0.00	1	45	2.22	24
Reflectometry - OCD	1	22	4.55	0	22	0.00	11

Bilirubine totale : [d(%) = 12.0 ; Pu =3.48% / Pz =6.01%]

Graphique représentant les résultats médians de bilirubine totale du cycle d'EEQ 2023 en fonction des CVs obtenus pour les différentes méthodes.



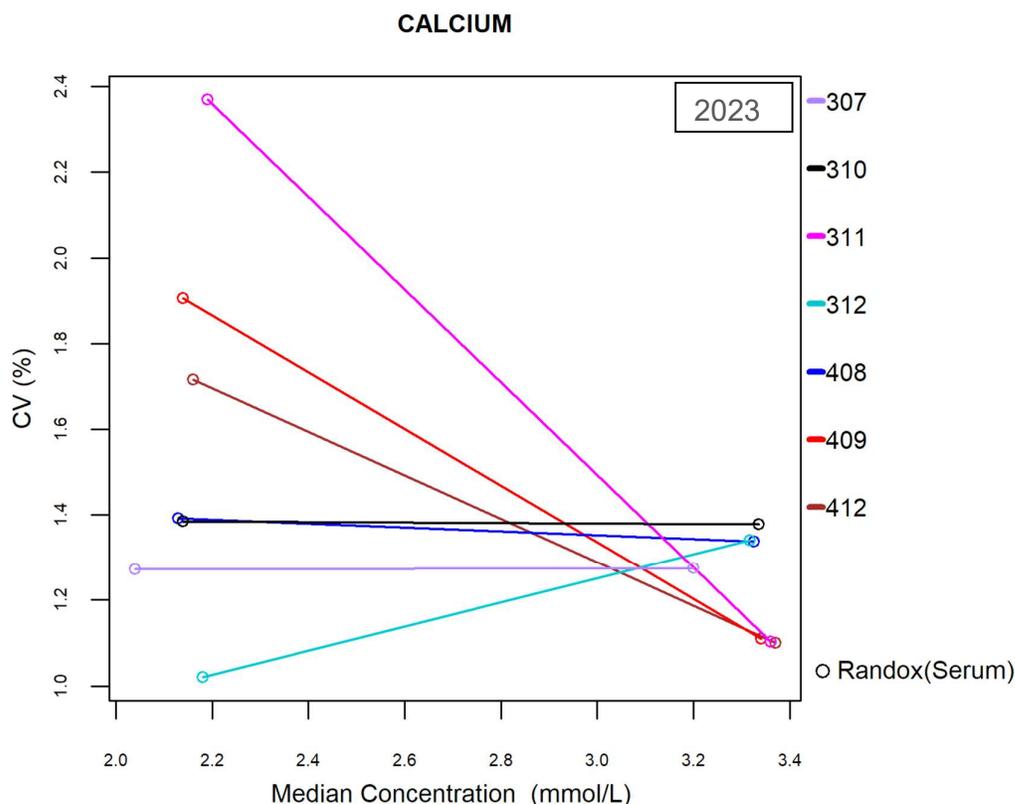
Méthode	
304	Dichloraniline- Abbott
305	Diphenyldiazonium (DPD)-Olympus
306	Reflectometry-OCD
307	Reduction (biliverdin)-Siemens (Bayer)
321	Diphenyldiazonium (DPD)-Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)
324	Diazo sulfanilic acid-Roche (Cobas 8000 c701/c702)
325	Diazonium Salt- Abbott
326	Diazo sulfanilic acid-Cobas c503/pure/c303

Le tableau suivant montre pour les différentes méthodes de dosage de bilirubine totale (N≥6), le nombre de citations u et z obtenus (colonnes 2 et 5), le nombre total de u et z-scores (colonnes 3 et 6), le pourcentage de résultats non-conformes aux critères d'acceptabilité de Sciensano, ainsi que le pourcentage de résultats au-delà de 3 SD (colonnes 4 et 7) et le nombre d'utilisateurs (N).

Méthode	N Iul > d	U	P u%	N Izi >3SD	Z	P z%	N
Diazo sulfanilic acid-Cobas c503/pure/c303	0	44	0.00	5	44	11.4	24
Diphenyldiazonium (DPD)-Olympus	0	16	0.00	0	16	0.00	9
Reflectometry-OCD	0	23	0.00	0	23	0.00	12
Diazo sulfanilic acid-Roche (Cobas 8000 c701/c702)	1	73	1.37	1	73	1.37	38
Dichloraniline- Abbott	1	6	16.7	1	6	16.7	6
Diphenyldiazonium (DPD)-Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)	1	50	2.00	3	50	6.00	27
Reduction (biliverdin)-Siemens (Bayer)	3	45	6.67	6	45	13.3	24
Diazonium Salt- Abbott	5	59	8.47	3	59	5.08	32

Calcium : [d(%) = 5.0; Pu =0.63% / Pz =2.21%]

Graphique représentant les résultats médians de calcium du cycle d'EEQ 2023 en fonction des CVs obtenus pour les différentes méthodes.



Méthode	
307	Reflectance photometry (arsenazo III)-OCD
310	VIS photometry (arsenazo III)-Abbott
311	VIS photometry (arsenazo III)-Olympus
312	VIS photometry (arsenazo III)-Siemens (Bayer)
408	BAPTA-Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)
409	BAPTA-Roche (Cobas 8000 c701/c702)
412	BAPTA-Cobas c503/pure/c303

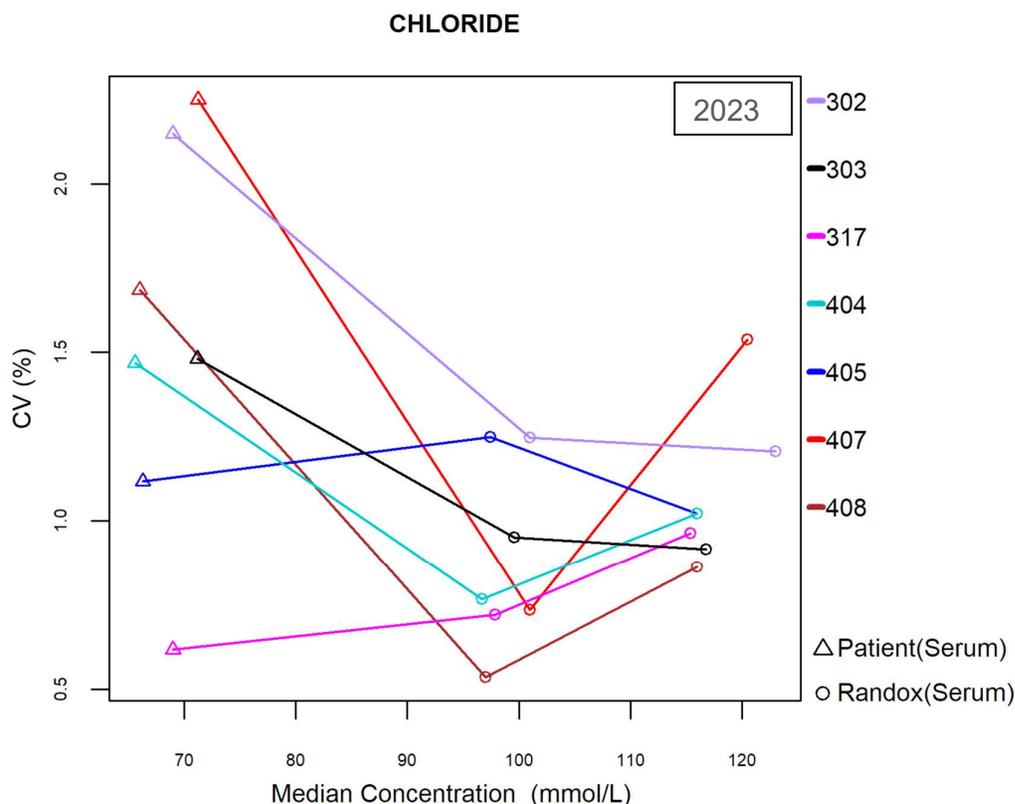
La variabilité analytique observée est inférieure à 2.4% pour toutes les méthodes.

Le tableau suivant montre pour les différentes méthodes de dosage de calcium (N≥6), le nombre de citations u et z obtenus (colonnes 2 et 5), le nombre total de u et z-scores (colonnes 3 et 6), le pourcentage de résultats non-conformes aux critères d'acceptabilité de Sciensano, ainsi que le pourcentage de résultats au-delà de 3 SD (colonnes 4 et 7) et le nombre d'utilisateurs (N).

Méthode	N u > d	U	P u%	N z > 3SD	Z	P z%	N
BAPTA-Cobas c503/pure/c303	0	40	0.00	1	40	2.50	23
BAPTA-Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)	0	59	0.00	0	59	0.00	31
BAPTA-Roche (Cobas 8000 c701/c702)	0	73	0.00	0	73	0.00	39
Reflectance photometry (arsenazo III)-OCD	0	23	0.00	1	23	4.35	12
VIS photometry (arsenazo III)-Olympus	0	18	0.00	1	18	5.56	9
VIS photometry (arsenazo III)-Abbott	1	67	1.49	3	67	4.48	34
VIS photometry (arsenazo III)-Siemens (Bayer)	1	37	2.70	1	37	2.70	20

Chlorures : [d(%) = 5.1; Pu = 1.02% / Pz =2.86%]

Graphiques représentant les résultats médians de chlorures du cycle d'EEQ 2023 en fonction des CVs obtenus pour les différentes méthodes.



Méthode	
302	Direct potentiometry-OCD
303	Indirect potentiometry-Abbott
317	Indirect potentiometry-Olympus
404	Indirect potentiometry-Roche (Cobas 6000 c501)
405	Indirect potentiometry - Roche (Cobas 8000 ISE c701/c702)
407	Indirect IMT - Siemens (Bayer)
408	Indirect potentiometry - Roche (Cobas Pro ISE c503/pure/c303)

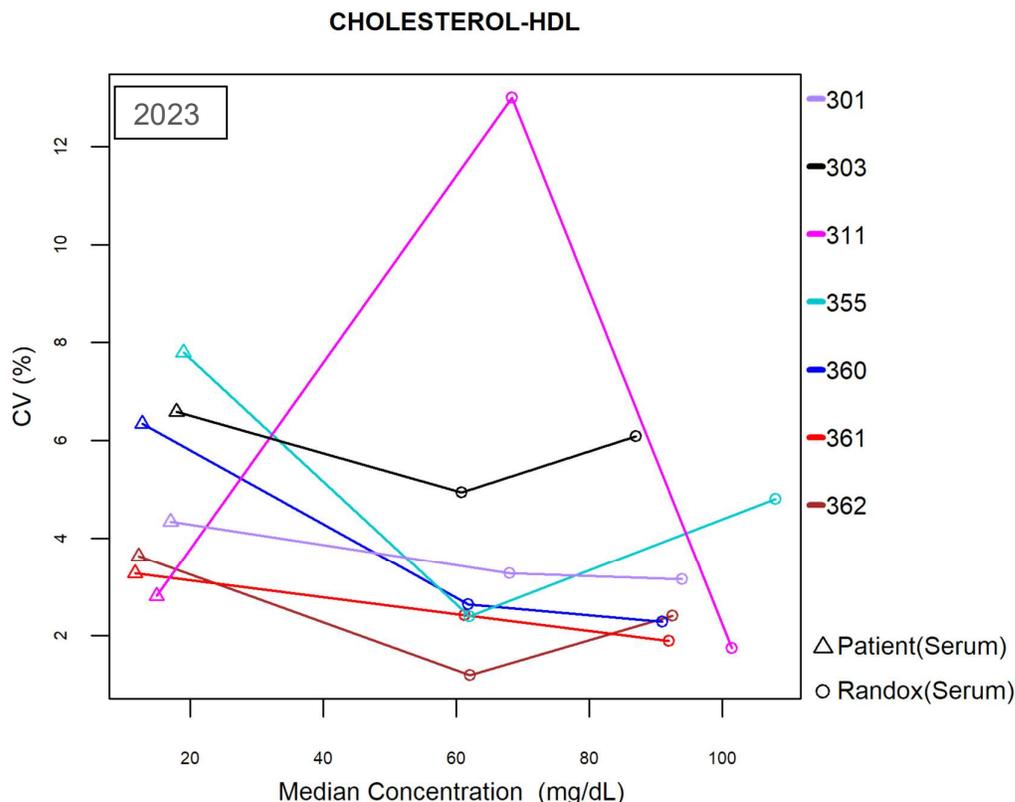
La variabilité analytique observée est inférieure à 2.6% toutes méthodes confondues.

Le tableau suivant montre pour les différentes méthodes de dosage **de chlorures** (N≥6), le nombre de citations u et z obtenus (colonnes 2 et 5), le nombre total de u et z-scores (colonnes 3 et 6), le pourcentage de résultats non-conformes aux critères d'acceptabilité de Sciensano, ainsi que le pourcentage de résultats au-delà de 3 SD (colonnes 4 et 7) et le nombre d'utilisateurs (N).

Méthode	N u > d	U	P u%	N z >3SD	Z	P z%	N
Direct potentiometry-OCD	0	34	0.00	0	34	0.00	12
Indirect potentiometry-Olympus	0	21	0.00	1	21	4.76	7
Indirect potentiometry-Roche (Cobas 6000 c501)	0	78	0.00	1	78	1.28	28
Indirect IMT - Siemens (Bayer)	1	66	1.52	1	66	1.52	24
Indirect potentiometry-Abbott	1	104	0.96	2	104	1.92	36
Indirect potentiometry - Roche (Cobas 8000 ISE c701/c702)	1	116	0.86	5	116	4.31	41
Indirect potentiometry - Roche (Cobas Pro ISE c503/pure/c303)	2	70	2.86	4	70	5.71	27

Cholestérol-HDL : [d(%) = 15.3 ; Pu =1.17% / Pz =2.34%]

Graphique représentant les résultats médians de cholestérol-HDL du cycle d'EEQ 2023 en fonction des CVs obtenus pour les différentes méthodes.



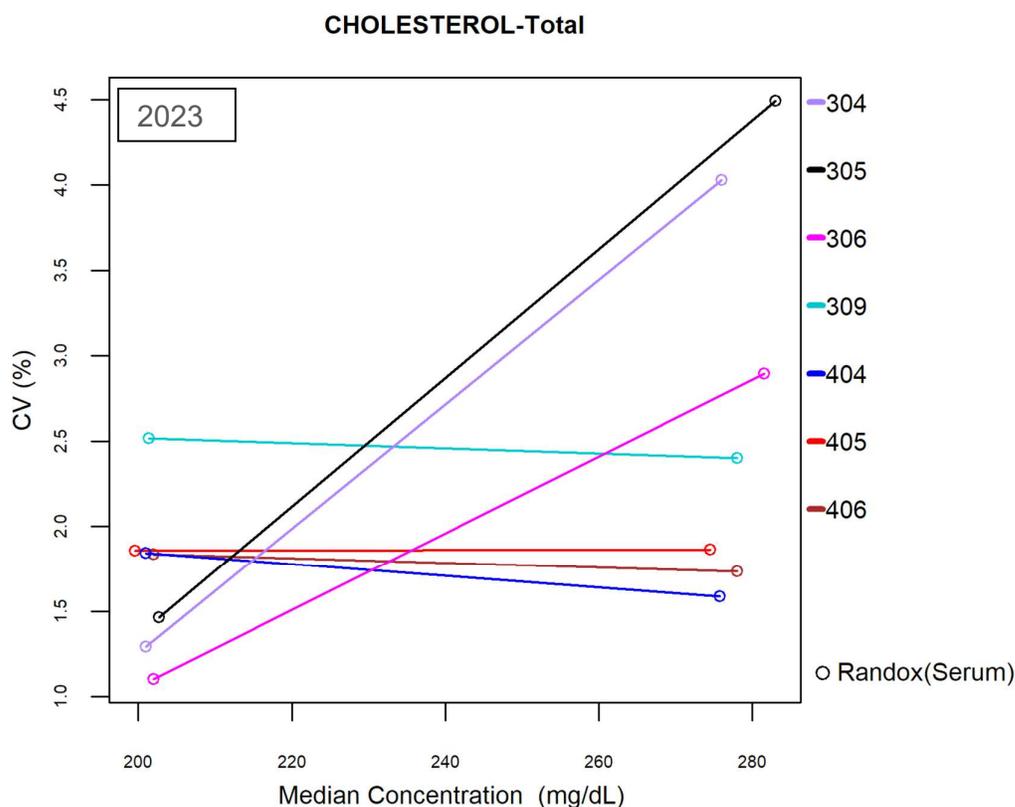
Méthode	
301	Cholesterol esterase/ oxidase/ catalase/ peroxidase/PAP (Abbott)
303	Cholesterol esterase ox perox /PAP(antihuman β lipopr ab) (Olympus/Wako)
311	Direct HDL / Cholesterol esterase/ ox/ catal/ perox/PAP (Siemens)
355	Dir HDL cholesterol / reflectometry - OCD
360	PEG chol est./PEG chol ox/perox/PAP (H. assay)(Roche Cobas 6000/8000 c501/c502)
361	PEG chol est./PEG chol ox/perox/PAP (H. assay)(Roche Cobas 8000 c701/c702)
362	PEG chol est./PEG chol ox/perox/PAP (H. assay) Cobas c503/pure/c303

Le tableau suivant montre pour les différentes méthodes de dosage de **HDL-cholestérol** ($N \geq 6$), le nombre de citations u et z obtenus (colonnes 2 et 5), le nombre total de u et z-scores (colonnes 3 et 6), le pourcentage de résultats non-conformes aux critères d'acceptabilité de Sciensano, ainsi que le pourcentage de résultats au-delà de 3 SD (colonnes 4 et 7) et le nombre d'utilisateurs (N).

Méthode	N Iul > d	U	P u%	N Izl >3SD	Z	P z%	N
Cholesterol esterase ox perox /PAP(antihuman β lipopr ab) (Olympus/Wako)	0	24	0.00	0	24	0.00	8
Cholesterol esterase/ oxidase/ catalase/ peroxidase/PAP (Abbott)	0	92	0.00	1	92	1.09	33
Dir HDL cholesterol / reflectometry - OCD	0	31	0.00	1	31	3.23	11
PEG chol est./PEG chol ox/perox/PAP (H. assay) Cobas c503/pure/c303	0	50	0.00	2	50	4.00	18
PEG chol est./PEG chol ox/perox/PAP (H. assay)(Roche Cobas 8000 c701/c702)	1	112	0.89	3	112	2.68	39
Direct HDL / Cholesterol esterase/ ox/ catal/ perox/PAP (Siemens)	2	55	3.64	2	55	3.64	22
PEG chol est./PEG chol ox/perox/PAP (H. assay)(Roche Cobas 6000/8000 c501/c502)	2	64	3.13	1	64	1.56	24

Cholestérol-total : [d(%) = 6.5 ; Pu = 3.09% / Pz = 2.75%]

Graphique représentant les résultats médians de cholestérol-total du cycle d'EEQ 2023 en fonction des CVs obtenus pour les différentes méthodes.



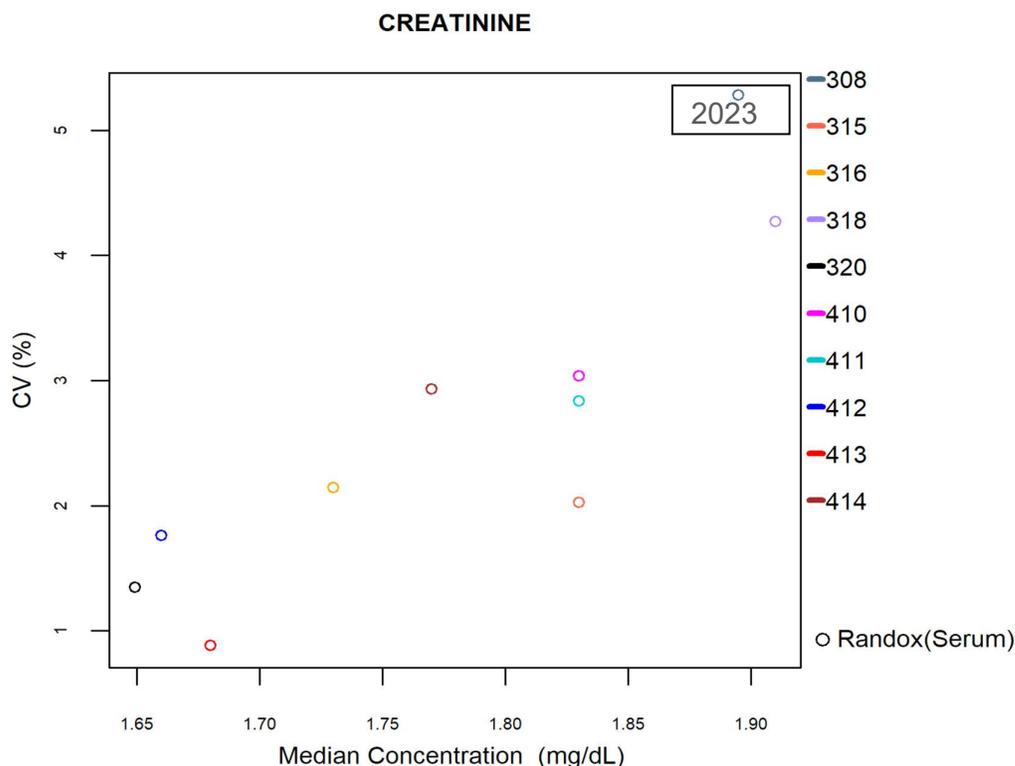
Méthode	
304	Cholesterol esterase-oxidase (PAP)-Siemens (Bayer)
305	Reflectance photometry-OCD
306	Cholesterol esterase-oxidase (PAP)-Abbott
309	Cholesterol esterase-oxidase (PAP)-Olympus
404	Cholesterol esterase-oxidase (PAP)-Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)
405	Cholesterol esterase-oxidase (PAP)-Roche (Cobas 8000 c701/c702)
406	Cholesterol esterase-oxidase (PAP)- Cobas c503/pure/c303

Le tableau suivant montre pour les différentes méthodes de dosage de **cholestérol total** (N≥6), le nombre de citations u et z obtenus (colonnes 2 et 5), le nombre total de u et z-scores (colonnes 3 et 6), le pourcentage de résultats non-conformes aux critères d'acceptabilité de Sciensano, ainsi que le pourcentage de résultats au-delà de 3 SD (colonnes 4 et 7) et le nombre d'utilisateurs (N).

Méthode	N Iul > d	U	P u%	N Izi >3SD	Z	P z%	N
Cholesterol esterase-oxidase (PAP)- Cobas c503/pure/c303	0	28	0.00	1	28	3.57	15
Cholesterol esterase-oxidase (PAP)-Roche (Cobas 8000 c701/c702)	0	72	0.00	0	72	0.00	38
Reflectance photometry-OCD	0	23	0.00	0	23	0.00	12
Cholesterol esterase-oxidase (PAP)-Olympus	1	18	5.56	1	18	5.56	9
Cholesterol esterase-oxidase (PAP)-Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)	1	47	2.13	2	47	4.26	25
Cholesterol esterase-oxidase (PAP)-Siemens (Bayer)	2	41	4.88	1	41	2.44	22
Cholesterol esterase-oxidase (PAP)-Abbott	5	62	8.06	3	62	4.84	32

Créatinine : [d(%) = 9.9 ; Pu = 1.92% / Pz = 3.85%]

Graphique représentant les résultats médians de créatinine du cycle d'EEQ 2023 en fonction des CVs obtenus pour les différentes méthodes.



Méthode	
308	Reflectance photometry - OCD IDMS
315	Jaffé Kinetic IDMS - Siemens (Bayer)
316	Jaffé Kinetic IDMS - Olympus
318	Jaffé Kinetic - IDMS - Abbott
320	Enzymatic colorimetric method - IDMS Abbott
410	Jaffé rate blanked/comp. IDMS - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)
411	Jaffé rate blanked/comp. IDMS - Roche (Cobas 8000 c701/c702)
412	Enzymatic colorimetric method - IDMS Siemens (Bayer)
413	Enzymatic colorimetric method-IDMS Cobas c503/pure/c303
414	Jaffé rate blanked/comp. IDMS- Cobas c503/pure/c303

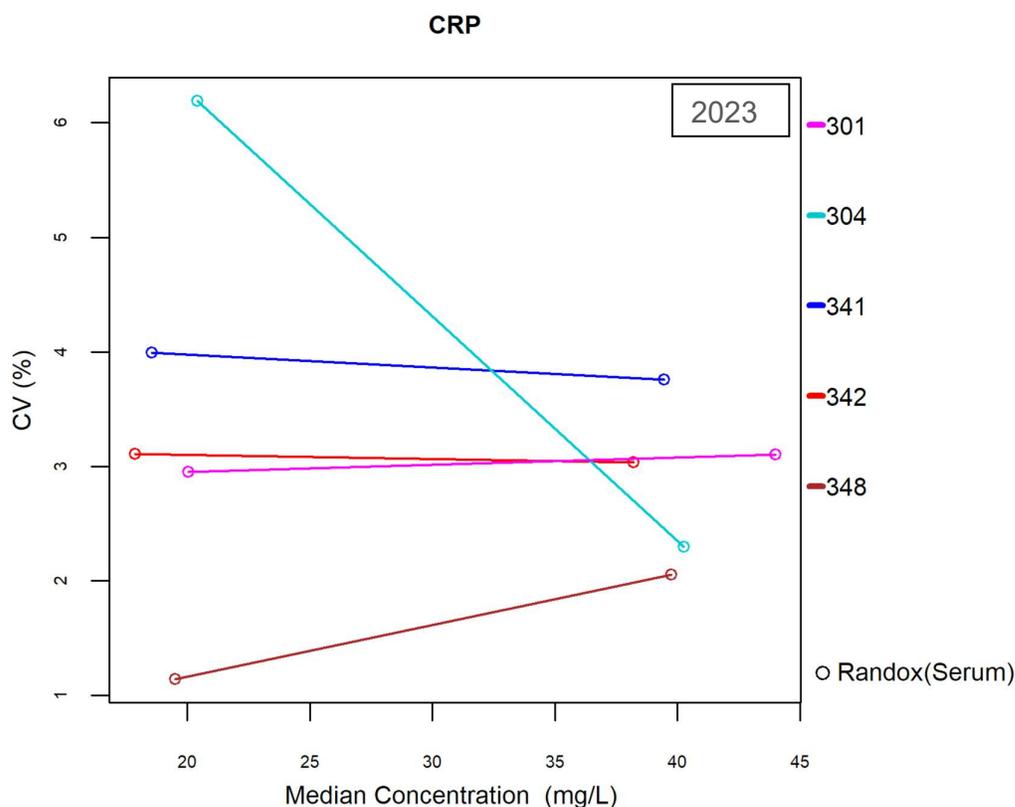
Le tableau suivant montre pour les différentes méthodes de dosage **de créatinine** (N≥6), le nombre de citations u et z obtenus (colonnes 2 et 5), le nombre total de u et z-scores (colonnes 3 et 6), le pourcentage de résultats non-conformes aux critères d'acceptabilité de Sciensano, ainsi que le pourcentage de résultats au-delà de 3 SD (colonnes 4 et 7) et le nombre d'utilisateurs (N).

Méthode	N Iul > d	U	P u%	N Izi >3SD	Z	P z%	N
Enzymatic colorimetric method-IDMS Cobas c503/pure/c303	0	6	0.00	0	6	0.00	6
Enzymatic colorimetric method - IDMS Siemens (Bayer)	0	7	0.00	1	7	14.3	7
Jaffé Kinetic IDMS - Olympus	0	9	0.00	0	9	0.00	9
Jaffé Kinetic IDMS - Siemens (Bayer)	0	15	0.00	1	15	6.67	15
Jaffé rate blanked/comp. IDMS- Cobas c503/pure/c303	0	13	0.00	0	13	0.00	13
Jaffé rate blanked/comp. IDMS - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)	0	24	0.00	0	24	0.00	24
Jaffé rate blanked/comp. IDMS - Roche (Cobas 8000 c701/c702)	0	37	0.00	2	37	5.41	37

Enzymatic colorimetric method - IDMS Abbott	1	12	8.33	1	12	8.33	12
Jaffé Kinetic - IDMS - Abbott	1	21	4.76	1	21	4.76	21
Reflectance photometry - OCD IDMS	1	12	8.33	0	12	0.00	12

CRP : [d(%) = 12.3 ; Pu =0.71% /Pz = 2.83%]

Graphique représentant les résultats médians de CRP du cycle d'EEQ 2023 en fonction des CVs obtenus pour les différentes méthodes.



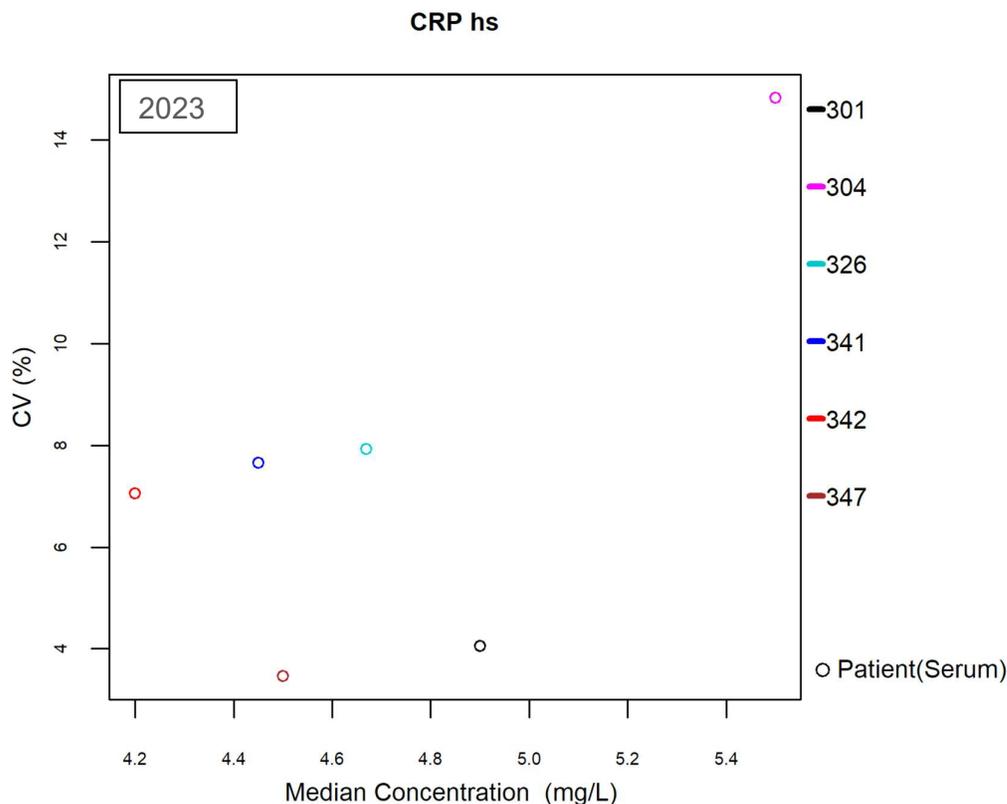
Méthode	
301	Immunoturbidimetry - Abbott
304	Immunoturbidimetry- Siemens (Bayer)
341	Immunoturbidimetry - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)
342	Immunoturbidimetry - Roche (Cobas 8000 c701/c702)
348	Immunoturbidimetry -Cobas c503/pure/c303

Le tableau suivant montre pour les différentes méthodes de dosage **de la CRP** (N≥6), le nombre de citations u et z obtenus (colonnes 2 et 5), le nombre total de u et z-scores (colonnes 3 et 6), le pourcentage de résultats non conformes aux critères d'acceptabilité de Sciensano, ainsi que le pourcentage de résultats au-delà de 3 SD (colonnes 4 et 7) et le nombre d'utilisateurs (N).

Méthode	N u > d	U	P u%	N z >3SD	Z	P z%	N
Immunoturbidimetry- Siemens (Bayer)	0	43	0.00	0	43	0.00	23
Immunoturbidimetry - Abbott	0	70	0.00	3	70	4.29	36
Immunoturbidimetry - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)	0	56	0.00	0	56	0.00	30
Immunoturbidimetry -Cobas c503/pure/c303	0	39	0.00	3	39	7.69	22
Immunoturbidimetry - Roche (Cobas 8000 c701/c702)	2	75	2.67	2	75	2.67	40

CRP_{us} : [d(%) = 10.4 ; Pu =18.8% /Pz = 9.38%]

Graphique représentant les résultats médians de CRP_{us} du cycle d'EEQ 2023 en fonction des CVs obtenus pour les différentes méthodes.



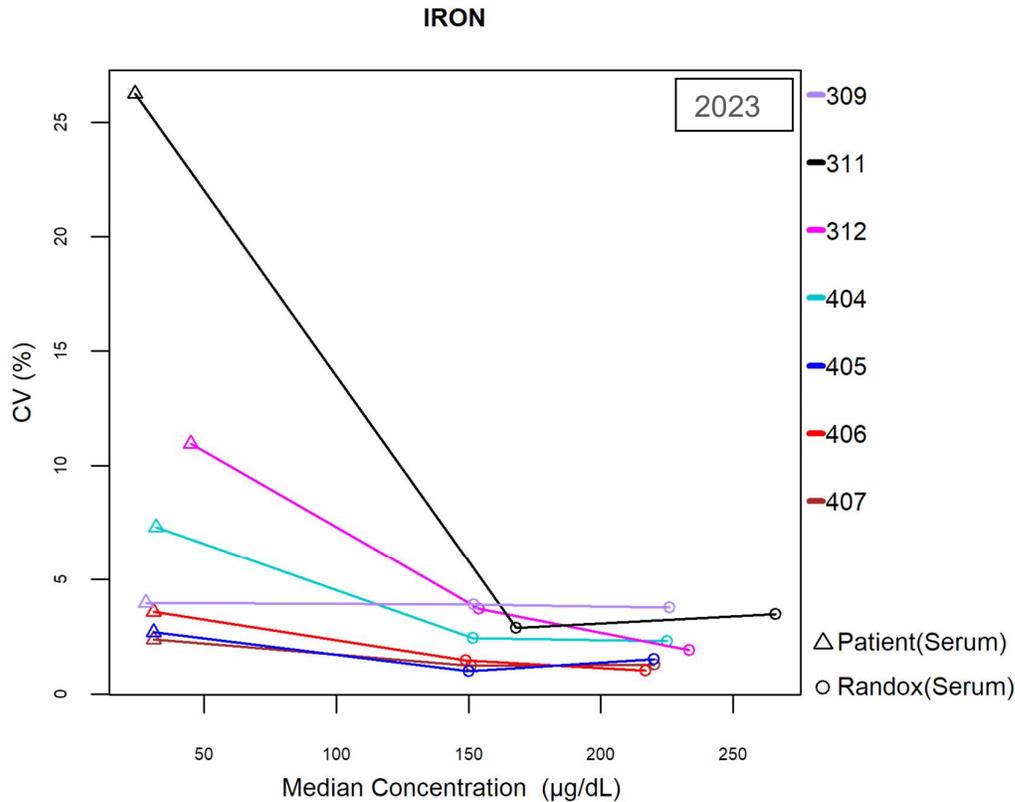
Méthode	
301	Immunoturbidimetry - Abbott
304	Immunoturbidimetry - Siemens (Bayer)
326	Nephelometry-Siemens (Dade Behring)
341	Immunoturbidimetry - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)
342	Immunoturbidimetry - Roche (Cobas 8000 c701/c702)
347	Immunoturbidimetry - Roche Cobas c503/pure/c303

Le tableau suivant montre pour les différentes méthodes de dosage de la CRP_{us} (N≥6), le nombre de citations u et z obtenus (colonnes 2 et 5), le nombre total de u et z-scores (colonnes 3 et 6), le pourcentage de résultats non conformes aux critères d'acceptabilité de Sciensano, ainsi que le pourcentage de résultats au-delà de 3 SD (colonnes 4 et 7) et le nombre d'utilisateurs (N).

Méthode	N u > d	U	P u%	N z >3SD	Z	P z%	N
Nephelometry-Siemens (Dade Behring)	0	6	0.00	0	6	0.00	6
Immunoturbidimetry - Roche Cobas c503/pure/c303	1	12	8.30	1	12	8.33	12
Immunoturbidimetry - Roche (Cobas 8000 c701/c702)	3	26	11.5	3	26	11.5	26
Immunoturbidimetry - Abbott	4	20	20.0	4	20	20.0	20
Immunoturbidimetry - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)	4	16	25.0	1	16	6.25	16
Immunoturbidimetry - Siemens (Bayer)	6	16	37.5	0	16	0.00	16

Fer : [d(%) = 8.3 ; Pu = 2.25% / Pz = 3.38%]

Graphique représentant les résultats médians de fer du cycle d'EEQ 2023 en fonction des CVs obtenus pour les différentes méthodes.



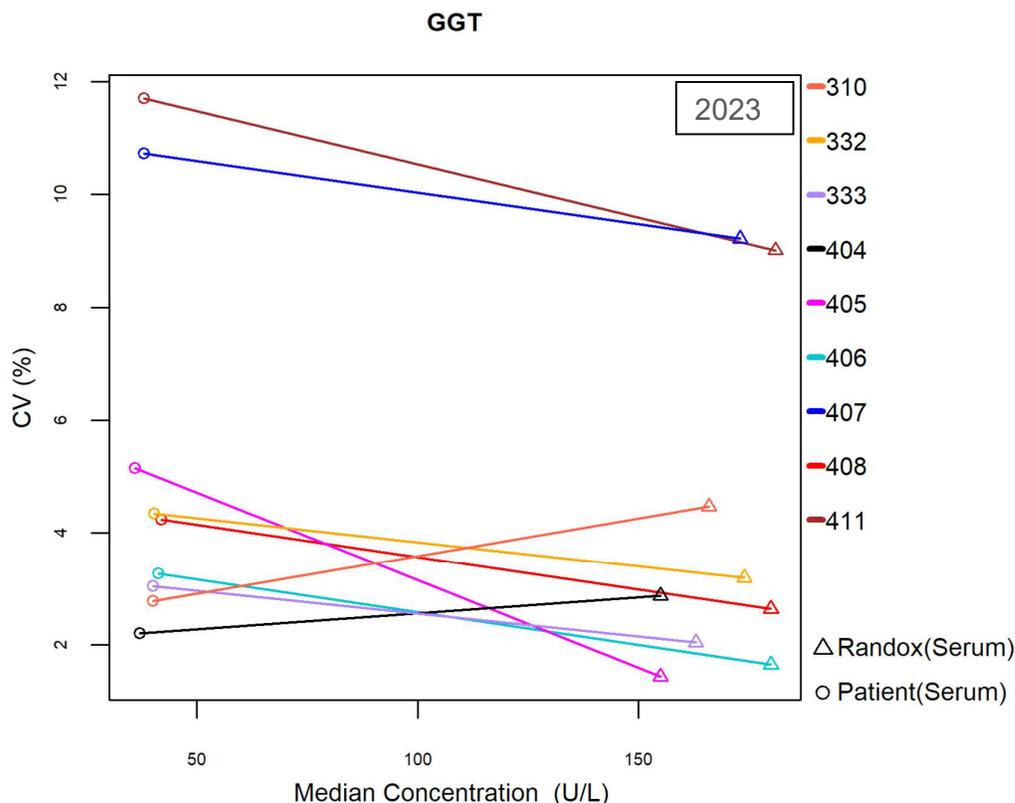
Méthode	
309	VIS photometry without deproteinization (TPTZ) - Olympus
311	Reflectance photometry - OCD
312	VIS photometry without deproteinization (ferene) - Abbott
404	VIS phot. no deprot. (ferrozine) - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)
405	VIS phot. no deprot. (ferrozine) - Roche (Cobas 8000 c701/c702)
406	VIS photometry without deproteinization (ferrozine) - Siemens (Bayer)
407	VIS phot. no deprot. (ferrozine) - Cobas Pro c503/pure/c303

Le tableau suivant montre pour les différentes méthodes de dosage de fer (N≥6), le nombre de citations u et z obtenus (colonnes 2 et 5), le nombre total de u et z-scores (colonnes 3 et 6), le pourcentage de résultats non conformes aux critères d'acceptabilité de Sciensano, ainsi que le pourcentage de résultats au-delà de 3 SD (colonnes 4 et 7) et le nombre d'utilisateurs (N).

Méthode	N u > d	U	P u%	N z > 3SD	Z	P z%	N
VIS phot. no deprot. (ferrozine) - Cobas Pro c503/pure/c303	0	56	0.00	1	56	1.79	21
VIS phot. no deprot. (ferrozine) - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)	0	63	0.00	2	63	3.17	23
VIS phot. no deprot. (ferrozine) - Roche (Cobas 8000 c701/c702)	0	114	0.00	4	114	3.51	40
VIS photometry without deproteinization (ferrozine) - Siemens (Bayer)	0	59	0.00	1	59	1.69	21
VIS photometry without deproteinization (TPTZ) - Olympus	1	23	4.35	0	23	0.00	9
Reflectance photometry - OCD	4	34	11.8	3	34	8.82	12
VIS photometry without deproteinization (ferene) - Abbott	5	95	5.26	4	95	4.21	33

GGT : [d(%) = 14.2 ; Pu = 1.96% / Pz = 3.27%]

Graphique représentant les résultats médians de GGT du cycle d'EEQ 2023 en fonction des CVs obtenus pour les différentes méthodes.



Méthode	
310	Reflectance photometry OCD - 37°C
332	Kinetic method - IFCC- 37°C - Olympus
333	Kinetic method - IFCC- 37°C - Siemens (Bayer)
404	Kinetic method -DGKC SZASZ - 37°C - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)
405	Kinetic method -DGKC SZASZ - 37°C - Roche (Cobas 8000 c701/c702)
406	Kinetic method - IFCC - 37°C - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)
407	Kinetic method - IFCC - 37°C - Roche (Cobas 8000 c701/c702)
408	Kinetic method - IFCC- 37°C - Abbott
411	Kinetic method-IFCC-37°C-Cobas c503/pure/c303

Le graphique ci-dessus illustre la performance intra-méthode observée au cours du cycle 2023.

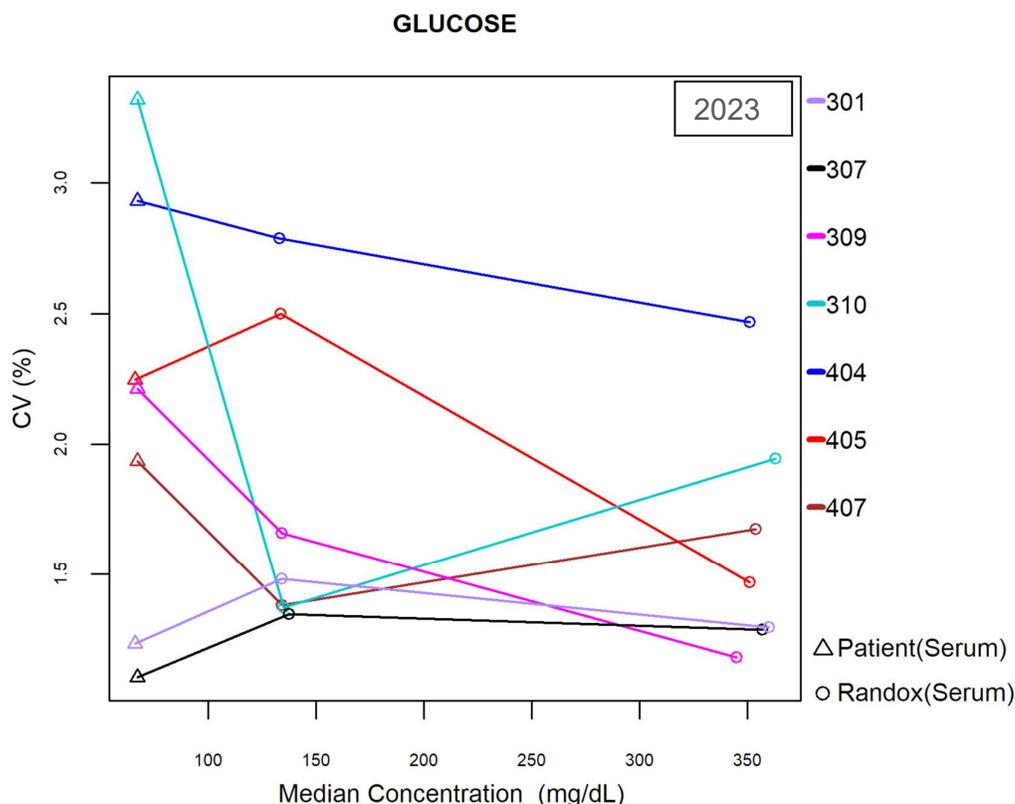
Le tableau suivant montre pour les différentes méthodes de dosage de GGT (N≥6), le nombre de citations u et z obtenus (colonnes 2 et 5), le nombre total de u et z-scores (colonnes 3 et 6), le pourcentage de résultats non-conformes aux critères d'acceptabilité de Sciensano, ainsi que le pourcentage de résultats au-delà de 3 SD (colonnes 4 et 7) et le nombre d'utilisateurs (N).

Méthode	N Iul > d	U	P u%	N Izl >3SD	Z	P z%	N
Kinetic method - IFCC- 37°C - Abbott	0	63	0.00	1	63	1.59	33
Kinetic method - IFCC- 37°C - Siemens (Bayer)	0	45	0.00	4	45	8.89	24
Kinetic method - IFCC - 37°C - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)	0	12	0.00	0	12	0.00	6
Kinetic method -DGKC SZASZ - 37°C - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)	0	36	0.00	2	36	5.56	19
Kinetic method -DGKC SZASZ - 37°C - Roche (Cobas 8000 c701/c702)	0	33	0.00	0	33	0.00	17

Reflectance photometry OCD - 37°C	0	22	0.00	1	22	4.55	11
Kinetic method - IFCC- 37°C - Olympus	1	14	7.14	2	14	14.3	7
Kinetic method - IFCC - 37°C - Roche (Cobas 8000 c701/c702)	1	42	2.38	0	42	0.00	23
Kinetic method-IFCC-37°C-Cobas c503/pure/c303	4	39	10.3	0	39	0.00	20

Glucose : [d(%) = 6.3 ; Pu = 0.61% / Pz = 1.22%]

Graphique représentant les résultats médians de glucose du cycle d'EEQ 2023 en fonction des CVs obtenus pour les différentes méthodes.



Méthode	
301	Hexokinase - Abbott
307	Reflectance photometry - OCD
309	Hexokinase - Siemens (Bayer)
310	Hexokinase - Olympus
404	Hexokinase - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)
405	Hexokinase - Roche (Cobas 8000 c701/c702)
407	Hexokinase -Cobas Pro c503/pure/c303

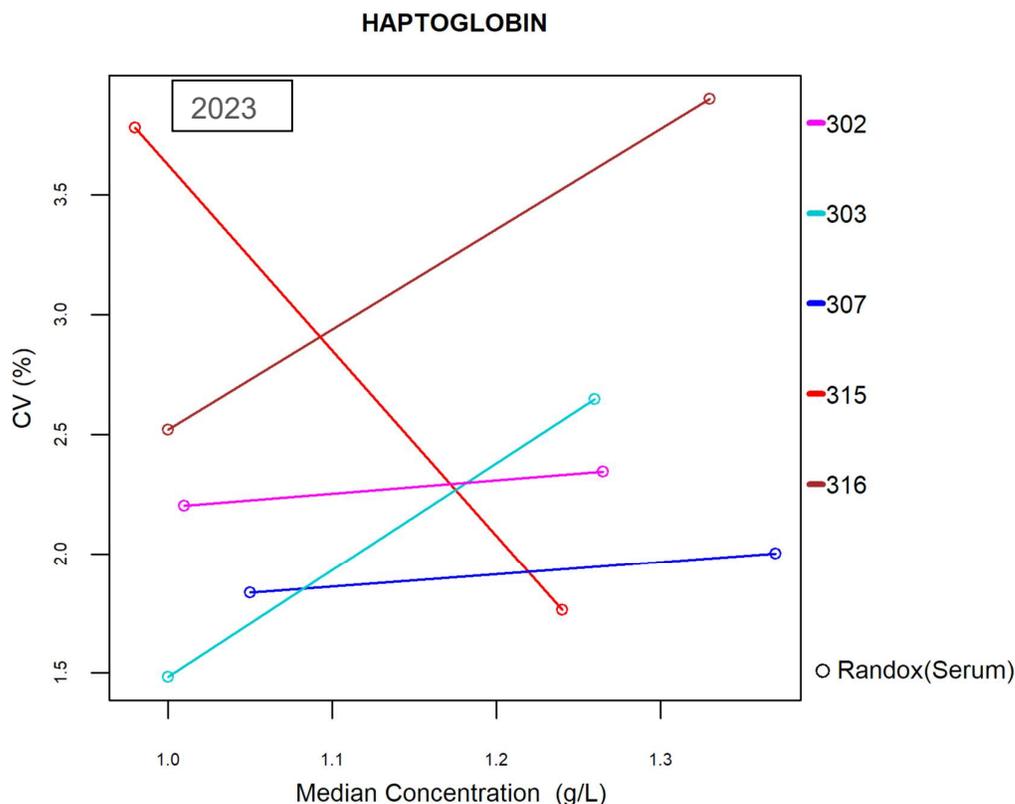
La variabilité analytique observée reste inférieure à 4.0% toutes méthodes confondues.

Le tableau suivant montre pour les différentes méthodes de dosage **de glucose** (N≥6), le nombre de citations u et z obtenus (colonnes 2 et 5), le nombre total de u et z-scores (colonnes 3 et 6), le pourcentage de résultats non-conformes aux critères d'acceptabilité de Sciensano, ainsi que le pourcentage de résultats au-delà de 3 SD (colonnes 4 et 7) et le nombre d'utilisateurs (N).

Méthode	N ul > d	U	P u%	N zl >3SD	Z	P z%	N
Hexokinase - Abbott	0	105	0.00	0	105	0.00	37
Hexokinase - Roche (Cobas 8000 c701/c702)	0	113	0.00	0	113	0.00	40
Hexokinase - Siemens (Bayer)	0	66	0.00	1	66	1.52	24
Hexokinase -Cobas Pro c503/pure/c303	0	67	0.00	1	67	1.49	25
Reflectance photometry - OCD	0	34	0.00	2	34	5.88	12
Hexokinase - Olympus	1	23	4.35	1	23	4.35	9
Hexokinase - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)	2	82	2.44	1	82	1.22	30

Haptoglobine : [d(%) = 11.0; Pu = 1.03% / Pz =2.58%]

Graphique représentant les résultats médians d'haptoglobine du cycle d'EEQ 2023 en fonction des CVs obtenus pour les différentes méthodes.



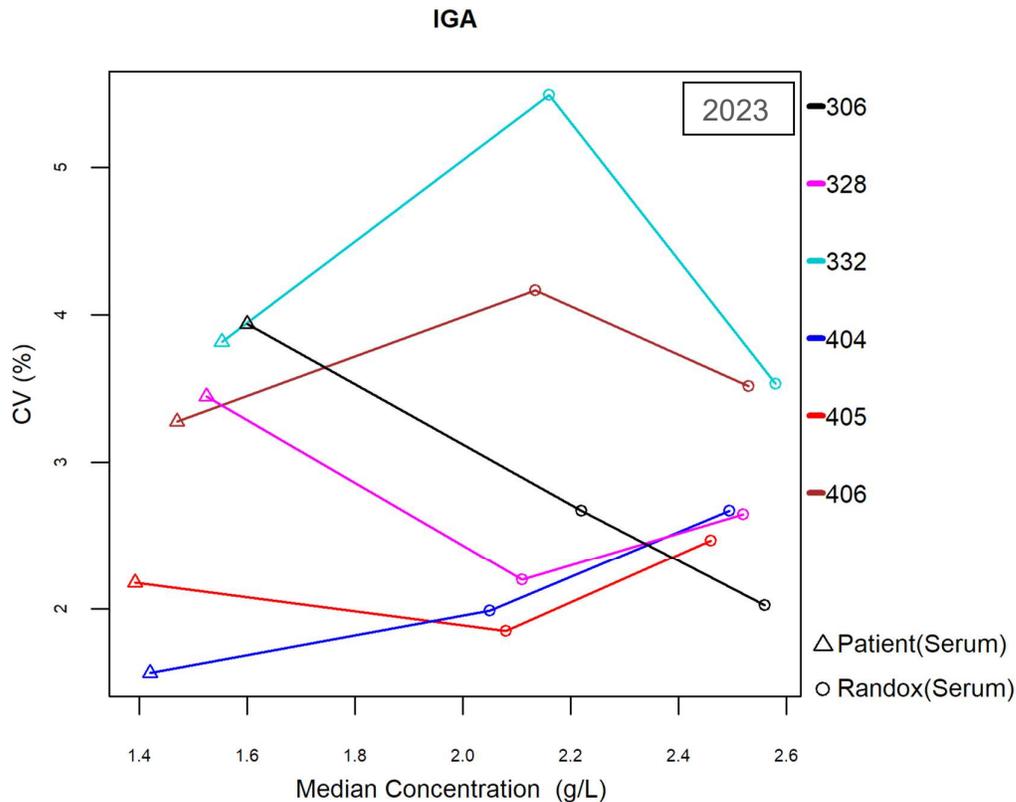
Méthode	
302	Immunturbidimetry - Roche (Cobas c501/c502)
303	Immunturbidimetry - Roche (Cobas c701/c702)
307	Immunturbidimetry - Abbott Architect
315	Immunturbidimetry - Siemens-Bayer
316	Immunturbidimetry - Cobas Pro c503/pure/c303

Le tableau suivant montre pour les différentes méthodes de dosage **d'haptoglobine** (N≥6), le nombre de citations u et z obtenus (colonnes 2 et 5), le nombre total de u et z-scores (colonnes 3 et 6), le pourcentage de résultats non-conformes aux critères d'acceptabilité de Sciensano, ainsi que le pourcentage de résultats au-delà de 3 SD (colonnes 4 et 7) et le nombre d'utilisateurs (N).

Méthode	N u > d	U	P u%	N z >3SD	Z	P z%	N
Immunturbidimetry - Abbott Architect	0	50	0.00	2	50	4.00	25
Immunturbidimetry - Roche (Cobas c501/c502)	0	45	0.00	0	45	0.00	25
Immunturbidimetry - Roche (Cobas c701/c702)	0	46	0.00	2	46	4.35	24
Immunturbidimetry - Cobas Pro c503/pure/c303	1	22	4.55	1	22	4.55	13
Immunturbidimetry - Siemens-Bayer	1	31	3.23	0	31	0.00	16

IgA : [d(%) = 10.6; Pu = 0.68% / Pz = 2.03%]

Graphique représentant les résultats médians d'IgA du cycle d'EEQ 2023 en fonction des CVs obtenus pour les différentes méthodes.



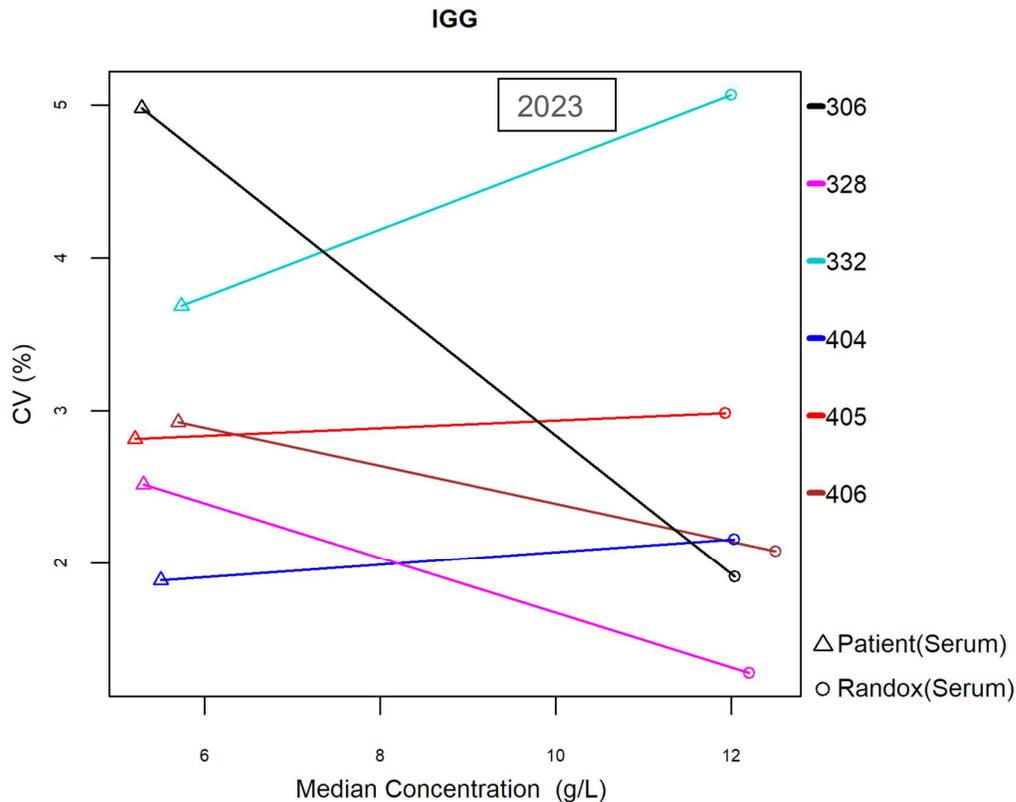
Méthode	
306	Immunoturbidimetry - Siemens (Bayer)
328	Immunoturbidimetry - Abbott
332	Immunoturbidimetry - OCD
404	Immunoturbidimetry - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)
405	Immunoturbidimetry - Roche (Cobas 8000 c701/c702)
406	Immunoturbidimetry -Cobas c503/pure/c303

Le tableau suivant montre pour les différentes méthodes de dosage d'IgA (N≥6), le nombre de citations u et z obtenus (colonnes 2 et 5), le nombre total de u et z-scores (colonnes 3 et 6), le pourcentage de résultats non-conformes aux critères d'acceptabilité de Sciensano, ainsi que le pourcentage de résultats au-delà de 3 SD (colonnes 4 et 7) et le nombre d'utilisateurs (N).

Méthode	N u > d	U	P u%	N z >3SD	Z	P z%	N
Immunoturbidimetry - Abbott	0	75	0.00	2	75	2.67	26
Immunoturbidimetry - OCD	0	28	0.00	0	28	0.00	10
Immunoturbidimetry - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)	0	57	0.00	2	57	3.51	23
Immunoturbidimetry - Roche (Cobas 8000 c701/c702)	0	53	0.00	0	53	0.00	18
Immunoturbidimetry - Siemens (Bayer)	0	51	0.00	0	51	0.00	18
Immunoturbidimetry -Cobas c503/pure/c303	2	31	6.45	2	31	6.45	12

IgG : [d(%) = 9.3; Pu = 3.08% / Pz = 4.62%]

Graphique représentant les résultats médians d'IgG du cycle d'EEQ 2023 en fonction des CVs obtenus pour tous les échantillons et pour les différentes méthodes.



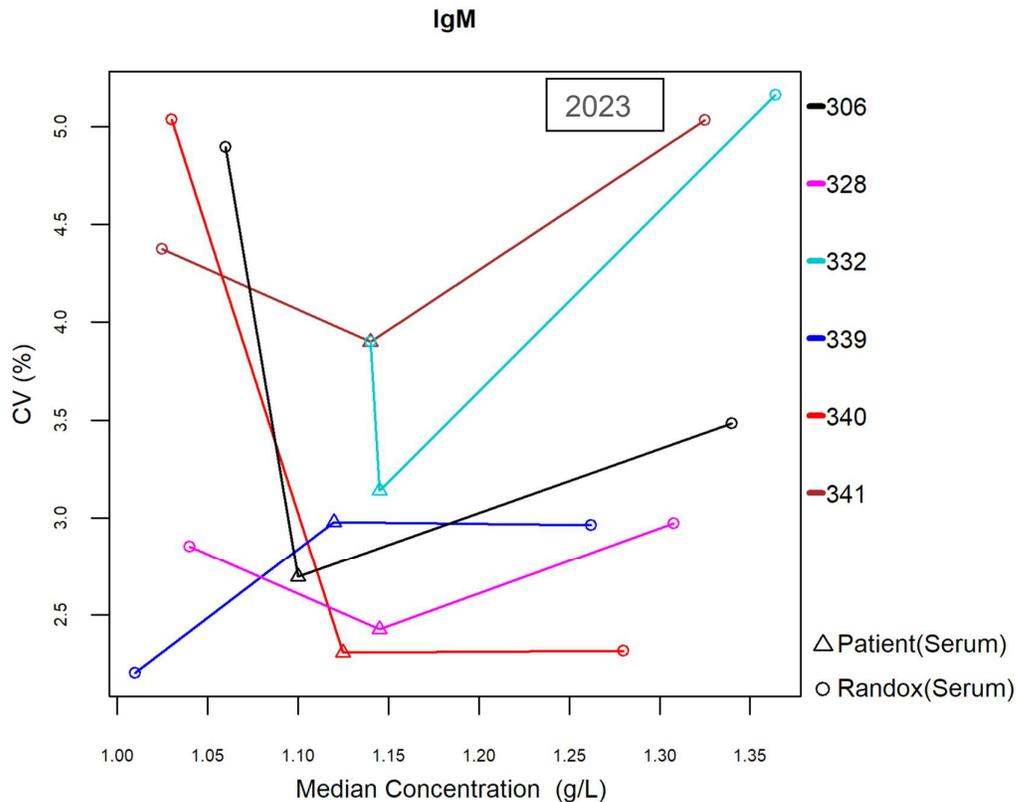
Méthode	
306	Immunoturbidimetry -Siemens (Bayer)
328	Immunoturbidimetry - Abbott
332	Immunoturbidimetry - OCD
404	Immunoturbidimetry - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)
405	Immunoturbidimetry - Roche (Cobas 8000 c701/c702)
406	Immunoturbidimetry -Cobas c503/pure/c303

Le tableau suivant montre pour les différentes méthodes de dosage d'IgG (N≥6), le nombre de citations u et z obtenus (colonnes 2 et 5), le nombre total de u et z-scores (colonnes 3 et 6), le pourcentage de résultats non-conformes aux critères d'acceptabilité de Sciensano, ainsi que le pourcentage de résultats au-delà de 3 SD (colonnes 4 et 7) et le nombre d'utilisateurs (N).

Méthode	N ul > d	U	P u%	N zl >3SD	Z	P z%	N
Immunoturbidimetry - Abbott	0	50	0.00	1	50	2.00	26
Immunoturbidimetry - Roche (Cobas 8000 c701/c702)	0	35	0.00	0	35	0.00	18
Immunoturbidimetry - OCD	1	17	5.88	1	17	5.88	9
Immunoturbidimetry -Cobas c503/pure/c303	1	19	5.26	2	19	10.5	11
Immunoturbidimetry -Siemens (Bayer)	1	33	3.03	0	33	0.00	17
Immunoturbidimetry - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)	3	41	7.32	5	41	12.2	23

IgM : [d(%) = 12.2 ; Pu = 1.36% / Pz = 2.37%]

Graphique représentant les résultats médians d'IgM du cycle d'EEQ 2023 en fonction des CVs obtenus pour les différentes méthodes.



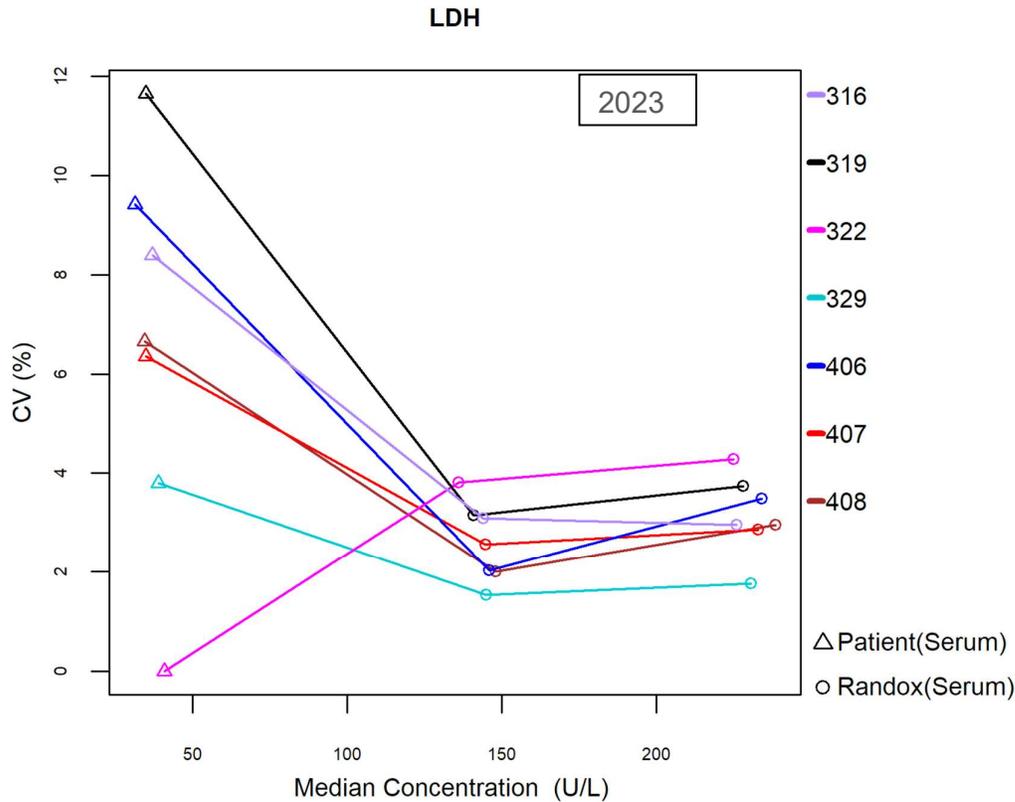
Méthode	
306	Immunoturbidimetry - Siemens (Bayer)
328	Immunoturbidimetry - Abbott
332	Immunoturbidimetry - OCD
339	Immunoturbidimetry - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)
340	Immunoturbidimetry - Roche (Cobas 8000 c701/c702)
341	Immunoturbidimetry -Cobas c503/pure/c303

Le tableau suivant montre pour les différentes méthodes de dosage d'IgM (N≥6), le nombre de citations u et z obtenus (colonnes 2 et 5), le nombre total de u et z-scores (colonnes 3 et 6), le pourcentage de résultats non conformes aux critères d'acceptabilité de Sciensano, ainsi que le pourcentage de résultats au-delà de 3 SD (colonnes 4 et 7) et le nombre d'utilisateurs (N).

Méthode	N u > d	U	P u%	N z >3SD	Z	P z%	N
Immunoturbidimetry - Abbott	0	75	0.00	0	75	0.00	26
Immunoturbidimetry - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)	0	60	0.00	0	60	0.00	24
Immunoturbidimetry - OCD	1	25	4.00	0	25	0.00	9
Immunoturbidimetry - Roche (Cobas 8000 c701/c702)	1	53	1.89	4	53	7.55	18
Immunoturbidimetry - Siemens (Bayer)	1	71	1.96	2	51	3.92	18
Immunoturbidimetry -Cobas c503/pure/c303	1	31	3.23	1	31	3.23	12

LDH : [d(%) = 10.7 ; Pu = 7.96% / Pz = 1.52%]

Graphique représentant les résultats médians de LDH du cycle d'EEQ 2023 en fonction des CVs obtenus pour les différentes méthodes.



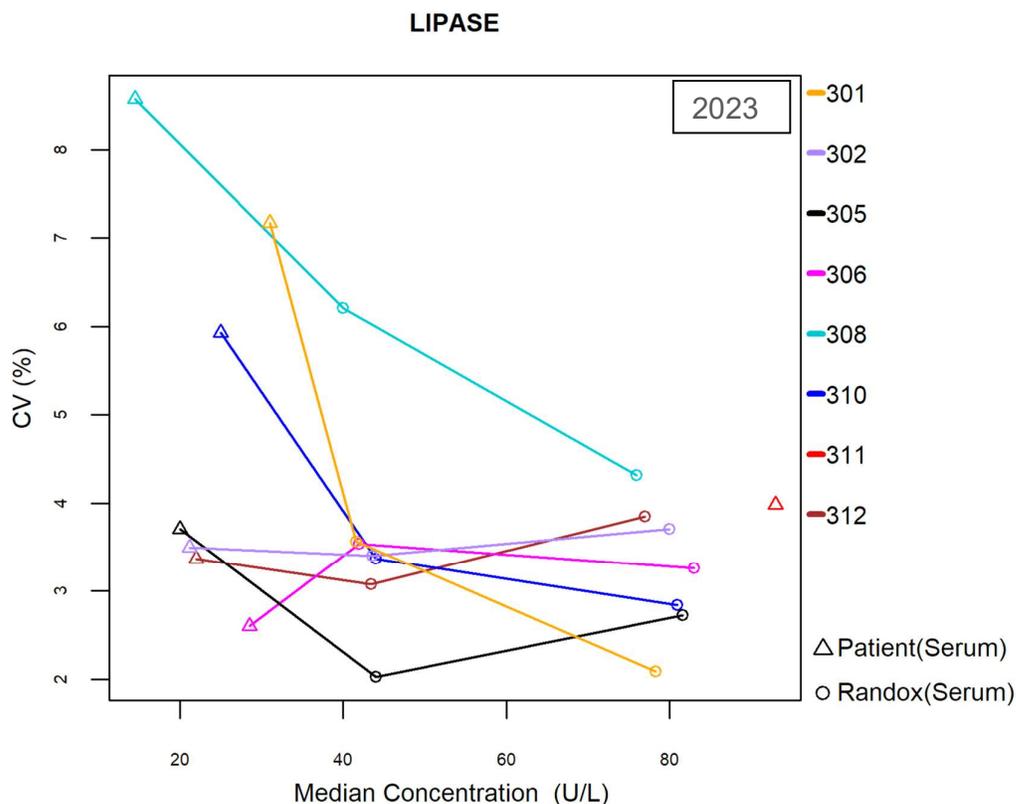
Méthode	
316	IFCC - L ---> P - Abbott
319	IFCC - L ---> P - Olympus
322	IFCC Reflectance photometry - OCD
329	IFCC - L ---> P - Siemens (Bayer)
406	IFCC - L ---> P - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)
407	IFCC - L ---> P - Roche (Cobas 8000 c701/c702)
408	IFCC - L ---> P - Cobas Pro c503/pure/c303

Le tableau suivant montre pour les différentes méthodes de dosage **de la LDH** (N≥6), le nombre de citations u et z obtenus (colonnes 2 et 5), le nombre total de u et z-scores (colonnes 3 et 6), le pourcentage de résultats non-conformes aux critères d'acceptabilité de Sciensano, ainsi que le pourcentage de résultats au-delà de 3 SD (colonnes 4 et 7) et le nombre d'utilisateurs (N).

Méthode	N Iul > d	U	P u%	N Izl >3SD	Z	P z%	N
IFCC - L ---> P - Siemens (Bayer)	0	66	0.00	0	66	0.00	24
IFCC Reflectance photometry - OCD	1	21	4.76	0	18	0.00	9
IFCC - L ---> P -Cobas Pro c503/pure/c303	3	67	4.48	1	67	1.49	24
IFCC - L ---> P - Olympus	3	23	13.0	1	23	4.35	9
IFCC - L ---> P - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)	8	78	10.3	3	78	3.85	28
IFCC - L ---> P - Roche (Cobas 8000 c701/c702)	10	105	9.52	1	105	0.95	37
IFCC - L ---> P - Abbott	12	105	11.4	1	105	0.95	37

Lipase : [d(%) = 14.3 ; Pu = 1.88% / Pz = 2.51%]

Graphique représentant les résultats médians de lipase du cycle d'EEQ 2023 en fonction des CVs obtenus pour les différentes méthodes.



Méthode	
301	Quinone Dye (Abbott)
302	Glutaric acid + methylresorufin (Roche c 501/502)
305	Glutaric acid + methylresorufin (Roche c 701/702)
306	Quinonediimine Dye (Olympus/Analys/Beckman)
308	Glutaric acid + methylresorufin (Sentinel)
310	Glutaric acid + methylresorufin (Siemens Bayer)
311	Dye (Vitros)
312	Glutaric acid + methylresorufin -Cobas c503/pure/c303

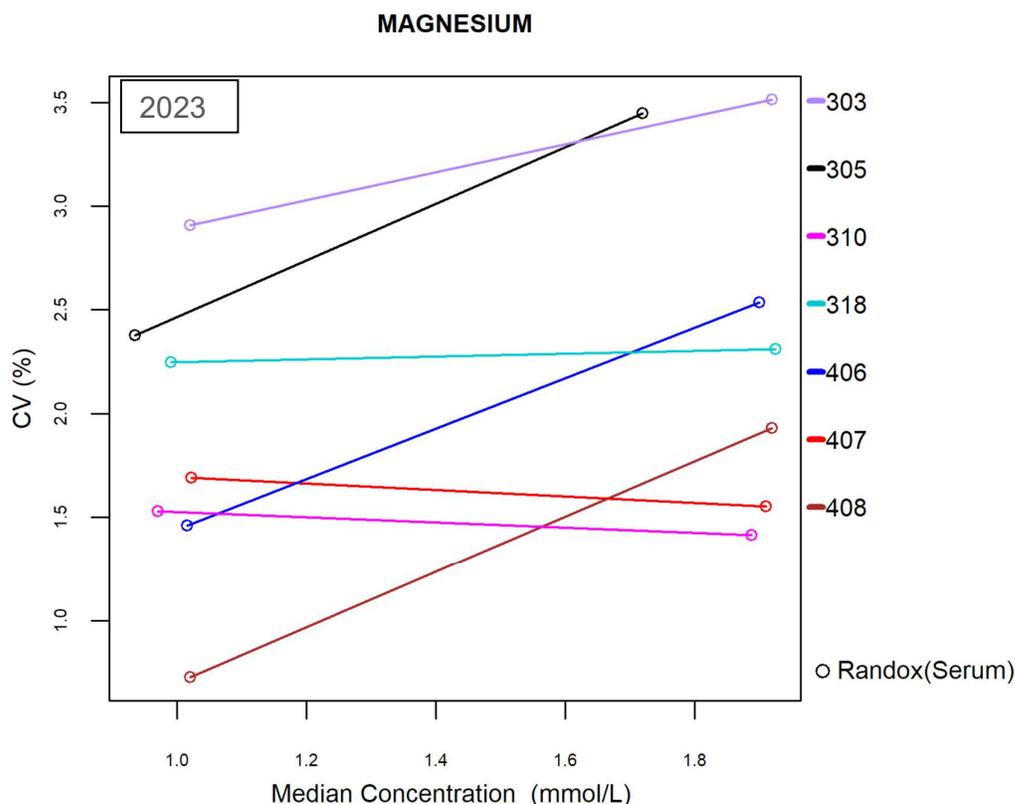
Le tableau suivant montre pour les différentes méthodes de dosage de l'activité lipase (N≥6), le nombre de citations u et z obtenus (colonnes 2 et 5), le nombre total de u et z-scores (colonnes 3 et 6), le pourcentage de résultats non conformes aux critères d'acceptabilité de Sciensano, ainsi que le pourcentage de résultats au-delà de 3 SD (colonnes 4 et 7) et le nombre d'utilisateurs (N).

Méthode	N lul > d	U	P u%	N lzl >3SD	Z	P z%	N
Dye (Vitros)	0	34	0.00	0	34	0.00	12
Glutaric acid + methylresorufin -Cobas c503/pure/c303	0	67	0.00	1	67	1.49	26
Glutaric acid + methylresorufin (Roche c 701/702)	0	116	0.00	1	116	0.86	41
Quinonediimine Dye (Olympus/Analys/Beckman)	0	19	0.00	1	19	5.26	7
Glutaric acid + methylresorufin (Roche c 501/502)	1	75	1.33	2	75	2.67	27
Glutaric acid + methylresorufin (Siemens Bayer)	2	66	3.03	2	66	3.03	24
Glutaric acid + methylresorufin (Sentinel)	3	46	6.52	1	46	2.17	16

Quinone Dye (Abbott)	3	55	5.45	4	55	7.27	19
----------------------	---	----	------	---	----	------	----

Magnésium : [d(%) = 8.9 ; Pu = 0.93% / Pz = 1.87%]

Graphique représentant les médianes des résultats de magnésium du cycle d'EEQ 2023 en fonction des CVs obtenus pour les différentes méthodes.



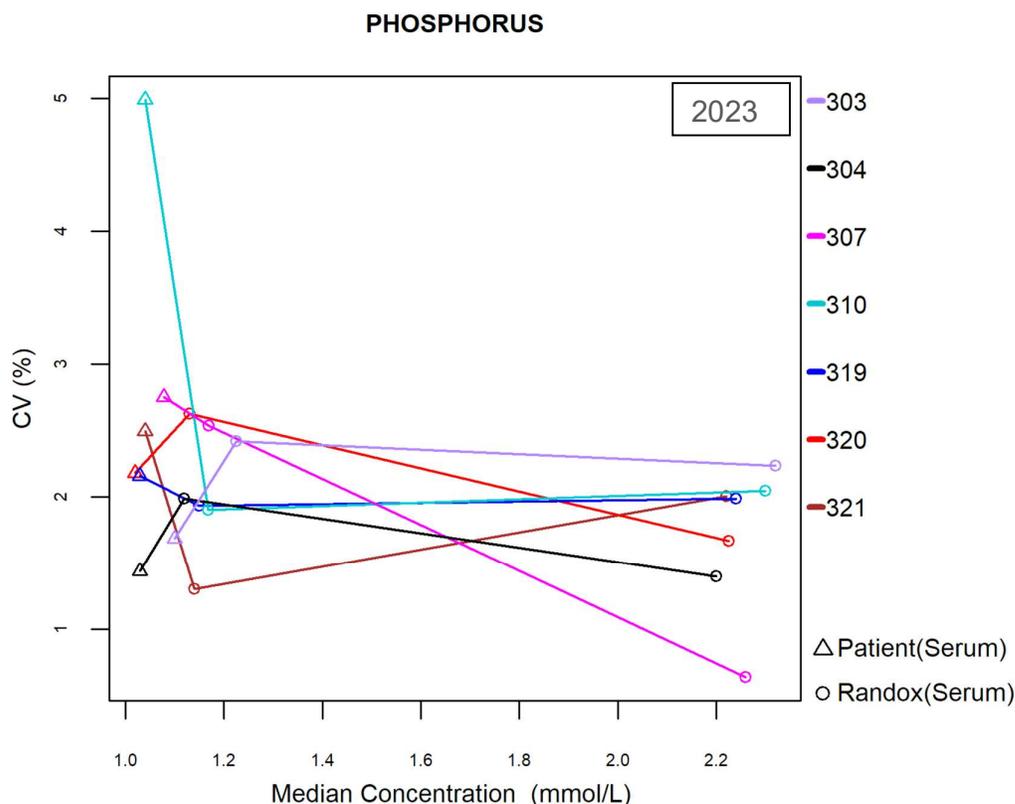
Méthode	
303	VIS photometry (xylidyl blue/magonsulphonate)-Olympus
305	Reflectance photometry - OCD
310	VIS photometry (xylidyl blue/magonsulphonate)-Siemens (Bayer)
318	Enzymatic methods - Abbott
406	VIS photometry (xylidyl blue/magonsulphonate)-Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)
407	VIS photometry (xylidyl blue/magonsulphonate)-Roche (Cobas 8000 c701/c702)
408	VIS photometry (xylidyl blue/magonsulphonate)-Cobas c503/pure/c303

Le tableau suivant montre pour les différentes méthodes de dosage **de magnésium** (N≥6), le nombre de citations u et z obtenus (colonnes 2 et 5), le nombre total de u et z-scores (colonnes 3 et 6), le pourcentage de résultats non conformes aux critères d'acceptabilité de Sciensano, ainsi que le pourcentage de résultats au-delà de 3 SD (colonnes 4 et 7) et le nombre d'utilisateurs (N).

Méthode	N u > d	U	P u%	N z >3SD	Z	P z%	N
Reflectance photometry - OCD	0	23	0.00	0	23	0.00	12
VIS photometry (xylidyl blue/magonsulphonate)-Cobas c503/pure/c303	0	40	0.00	2	40	5.00	23
VIS photometry (xylidyl blue/magonsulphonate)-Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)	0	52	0.00	0	52	0.00	28
VIS photometry (xylidyl blue/magonsulphonate)-Roche (Cobas 8000 c701/c702)	0	77	0.00	0	77	0.00	41
VIS photometry (xylidyl blue/magonsulphonate)-Siemens (Bayer)	0	44	0.00	0	44	0.00	24
VIS photometry (xylidyl blue/magonsulphonate)-Olympus	1	18	5.56	1	18	5.56	9
Enzymatic methods - Abbott	2	67	2.99	3	67	4.48	34

Phosphore : [d(%) = 7.4 ; Pu = 1.23% / Pz = 1.44%]

Graphique représentant les résultats médians de phosphore du cycle d'EEQ 2023 en fonction des CVs obtenus pour les différentes méthodes.



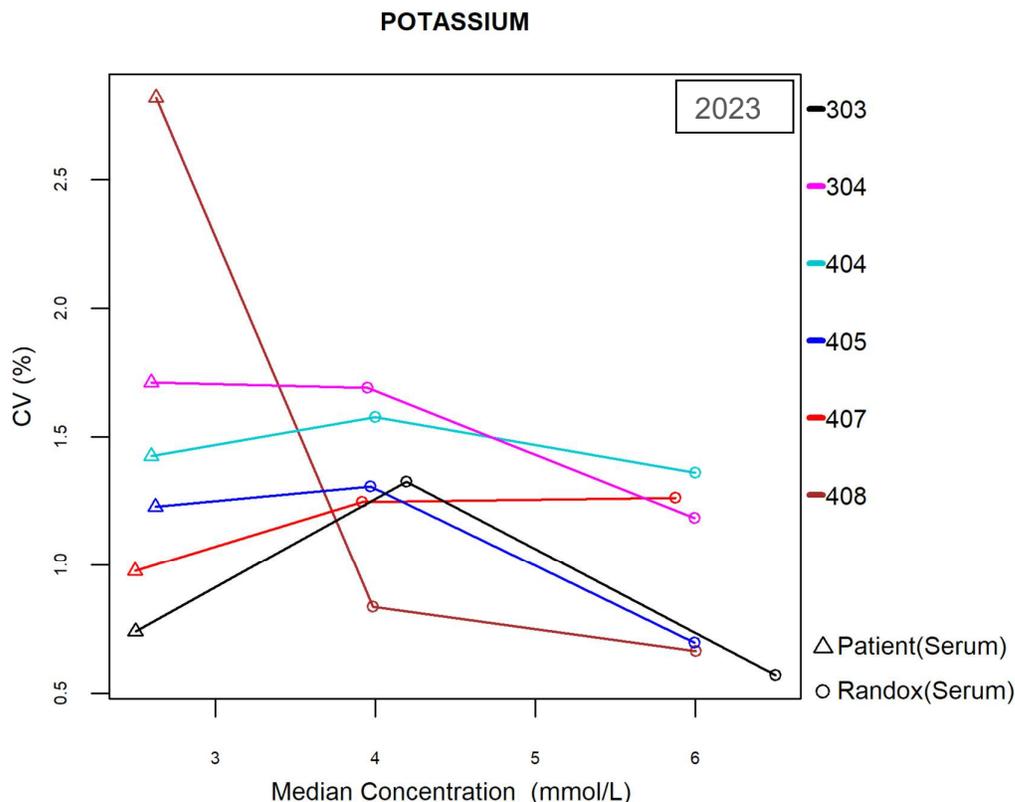
Méthode	
303	Reflectometry - OCD
304	Unreduced phosphomolyb./ UV-Abbott
307	Unreduced phosphomolyb./ UV-Olympus
310	Unreduced phosphomolyb./ UV-Siemens (Bayer)
319	Unreduced phosphomolyb./ UV-Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)
320	Unreduced phosphomolyb./ UV-Roche (Cobas 8000 c701/c702)
321	Unreduced phosphomolyb./ UV-Cobas c503/pure/c303

Le tableau suivant montre pour les différentes méthodes de dosage **de phosphore** (N≥6), le nombre de citations u et z obtenus (colonnes 2 et 5), le nombre total de u et z-scores (colonnes 3 et 6), le pourcentage de résultats non-conformes aux critères d'acceptabilité de Sciensano, ainsi que le pourcentage de résultats au-delà de 3 SD (colonnes 4 et 7) et le nombre d'utilisateurs (N).

Méthode	N u > d	U	P u%	N z >3SD	Z	P z%	N
Reflectometry - OCD	0	34	0.00	0	34	0.00	12
Unreduced phosphomolyb./ UV-Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)	0	75	0.00	0	75	0.00	27
Unreduced phosphomolyb./ UV-Abbott	1	104	0.96	2	104	1.92	36
Unreduced phosphomolyb./ UV-Cobas c503/pure/c303	1	68	1.47	1	68	1.47	25
Unreduced phosphomolyb./ UV-Olympus	1	23	4.35	2	23	8.70	9
Unreduced phosphomolyb./ UV-Roche (Cobas 8000 c701/c702)	1	116	0.86	2	116	1.72	41
Unreduced phosphomolyb./ UV-Siemens (Bayer)	2	66	3.03	0	66	0.00	24

Potassium : [d(%) = 4.8 ; Pu = 0.64% / Pz = 1.50%]

Graphique représentant les résultats médians de potassium du cycle d'EEQ 2023 en fonction des CVs obtenus pour les différentes méthodes.



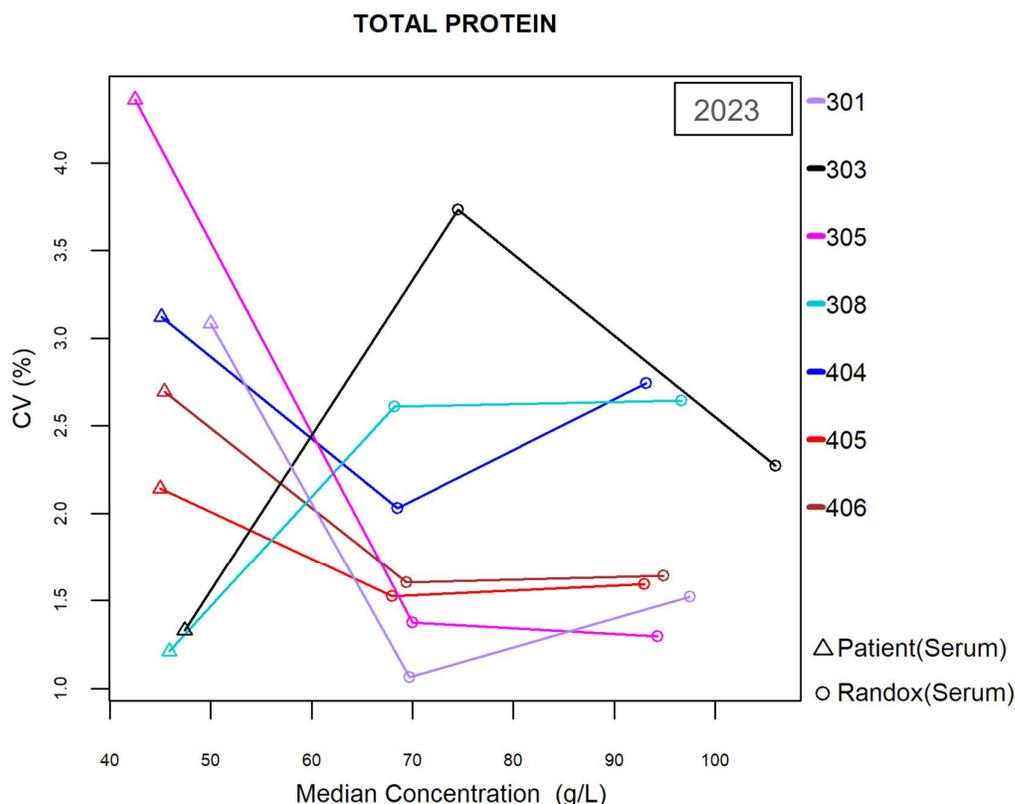
Méthode	
303	Direct potentiometry - OCD
304	Indirect potentiometry - Abbott
404	Indirect potentiometry - Roche (Cobas 6000 c501)
405	Indirect potentiometry - Roche (Cobas 8000 ISE c701/c702)
407	Indirect IMT - Siemens (Bayer)
408	Indirect potentiometry - Roche (Cobas Pro ISE c503/pure/c303)

Le tableau suivant montre pour les différentes méthodes de dosage de potassium (N≥6), le nombre de citations u et z obtenus (colonnes 2 et 5), le nombre total de u et z-scores (colonnes 3 et 6), le pourcentage de résultats non conformes aux critères d'acceptabilité de Sciensano, ainsi que le pourcentage de résultats au-delà de 3 SD (colonnes 4 et 7) et le nombre d'utilisateurs (N).

Méthode	N u > d	U	P u%	N z > 3SD	Z	P z%	N
Direct potentiometry - OCD	0	34	0.00	2	34	5.88	12
Indirect IMT - Siemens (Bayer)	0	66	0.00	0	66	0.00	25
Indirect potentiometry - Abbott	0	104	0.00	0	104	0.00	36
Indirect potentiometry - Roche (Cobas 8000 ISE c701/c702)	0	116	0.00	2	116	1.72	41
Indirect potentiometry - Roche (Cobas Pro ISE c503/pure/c303)	1	70	1.43	1	70	1.43	27
Indirect potentiometry - Roche (Cobas 6000 c501)	2	78	2.56	2	78	2.56	28

Protéines totales : [d(%) = 6.8 ; Pu = 1.66% / Pz = 2.07%]

Graphiques représentant les résultats médians de protéines totales du cycle d'EEQ 2023 en fonction des CVs obtenus pour les différentes méthodes.



Méthode	
301	VIS photometry - Biuret without blank-Abbott
303	Reflectance photometry - OCD
305	VIS photometry - Biuret with blank-Siemens (Bayer)
308	VIS photometry - Biuret with blank-Olympus
404	VIS photometry - Biuret with blank-Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)
405	VIS photometry - Biuret with blank-Roche (Cobas 8000 c701/c702)
406	VIS photometry - Biuret with blank-Cobas c503/pure/c303

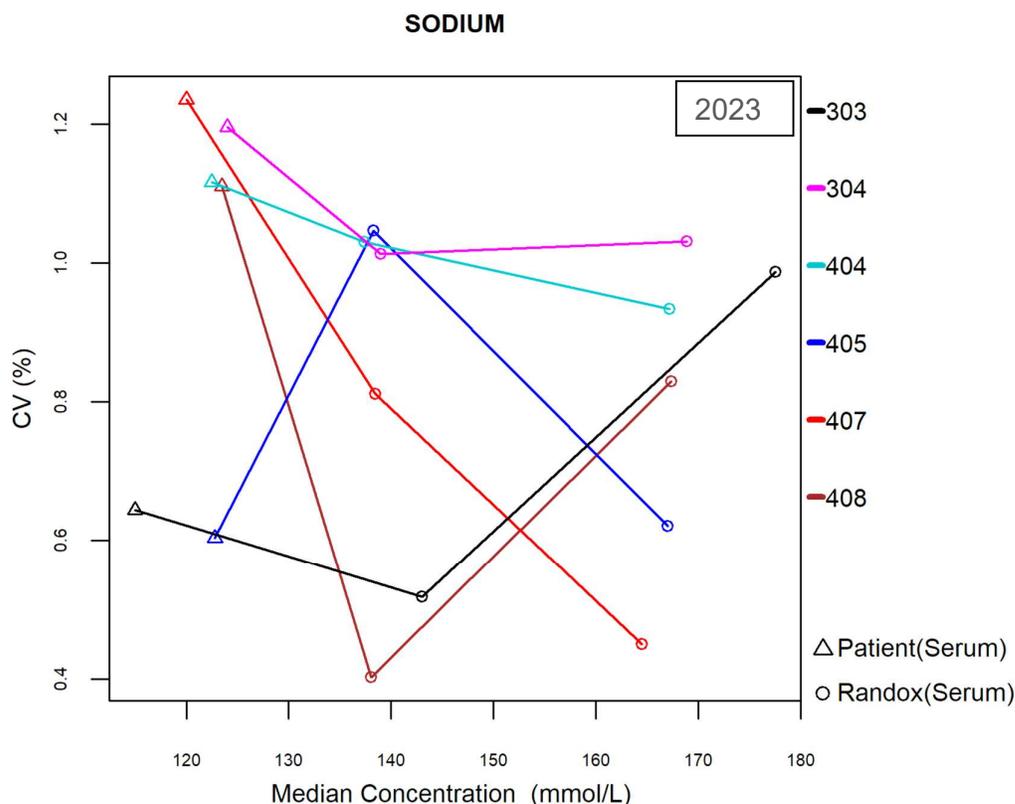
La variabilité analytique observée est inférieure à 4.5% toutes méthodes confondues.

Le tableau suivant montre pour les différentes méthodes de dosage de **protéines totales** (N≥6), le nombre de citations u et z obtenus (colonnes 2 et 5), le nombre total de u et z-scores (colonnes 3 et 6), le pourcentage de résultats non-conformes aux critères d'acceptabilité de Sciensano, ainsi que le pourcentage de résultats au-delà de 3 SD (colonnes 4 et 7) et le nombre d'utilisateurs (N).

Méthode	N Iul > d	U	P u%	N Izl >3SD	Z	P z%	N
VIS photometry - Biuret with blank-Cobas c503/pure/c303	0	68	0.00	1	68	1.47	25
VIS photometry - Biuret with blank-Olympus	0	23	0.00	1	23	4.35	9
VIS photometry - Biuret with blank-Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)	0	75	0.00	0	75	0.00	27
VIS photometry - Biuret with blank-Roche (Cobas 8000 c701/c702)	0	113	0.00	0	113	0.00	40
Reflectance photometry - OCD	1	34	2.94	1	34	2.94	12
VIS photometry - Biuret with blank-Siemens (Bayer)	2	66	3.03	2	66	3.03	24
VIS photometry - Biuret without blank-Abbott	5	104	4.81	5	104	4.81	36

Sodium : [d(%) = 3.4 ; Pu = 1.28% / Pz = 2.56%]

Graphique représentant les résultats médians de sodium du cycle d'EEQ 2023 en fonction des CVs obtenus pour les différentes méthodes.



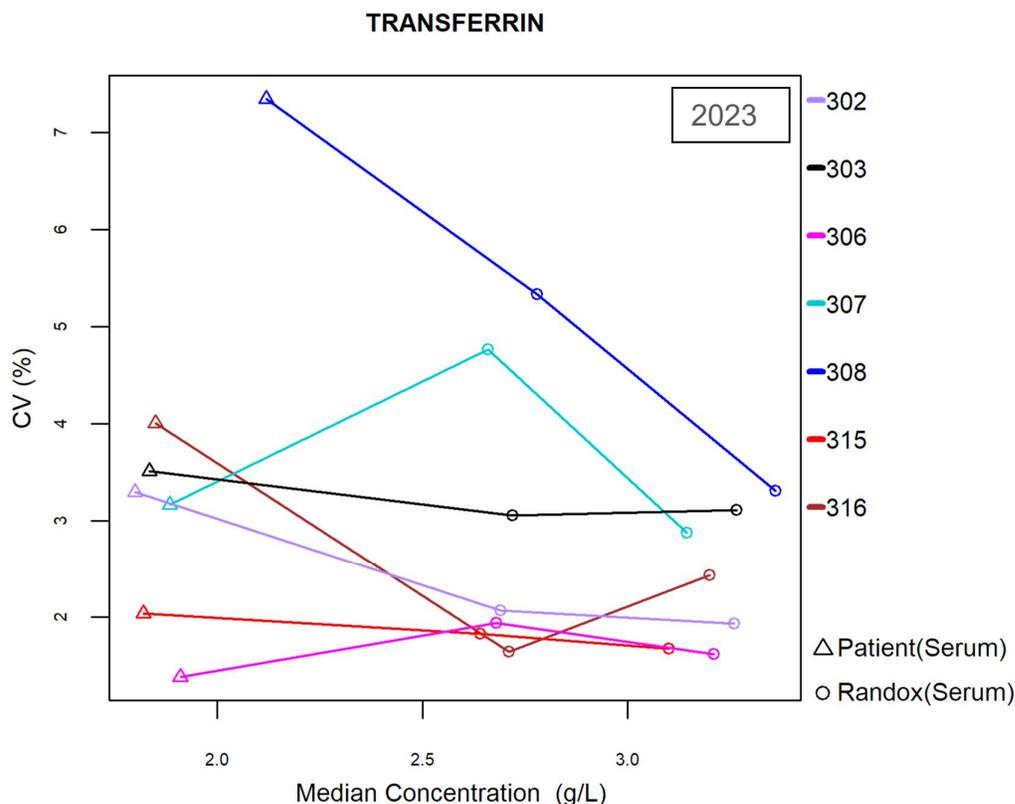
Méthode	
303	Direct potentiometry - OCD
304	Indirect potentiometry - Abbott
404	Indirect potentiometry - Roche (Cobas 6000 c501)
405	Indirect potentiometry - Roche (Cobas 8000 ISE c701/c702)
407	Indirect IMT - Siemens (Bayer)
408	Indirect potentiometry - Roche (Cobas Pro ISE c503/pure/c303)

Le tableau suivant montre pour les différentes méthodes de dosage **de sodium** (N≥6), le nombre de citations u et z obtenus (colonnes 2 et 5), le nombre total de u et z-scores (colonnes 3 et 6), le pourcentage de résultats non-conformes aux critères d'acceptabilité de Sciensano, ainsi que le pourcentage de résultats au-delà de 3 SD (colonnes 4 et 7) et le nombre d'utilisateurs (N).

Méthode	N u > d	U	P u%	N z > 3SD	Z	P z%	N
Indirect IMT - Siemens (Bayer)	0	66	0.00	0	66	0.00	24
Indirect potentiometry - Roche (Cobas 6000 c501)	0	78	0.00	0	78	0.00	28
Indirect potentiometry - Roche (Cobas 8000 ISE c701/c702)	0	116	0.00	3	116	2.59	41
Direct potentiometry - OCD	1	34	2.94	2	34	5.88	12
Indirect potentiometry - Abbott	2	104	1.92	2	104	1.92	36
Indirect potentiometry - Roche (Cobas Pro ISE c503/pure/c303)	3	70	4.29	5	70	7.14	27

Transferrine : [d(%) = 6.6; Pu = 6.19% / Pz = 3.10 %]

Graphique représentant les résultats médians de transferrine du cycle d'EEQ 2023 en fonction des CVs obtenus pour les différentes méthodes.



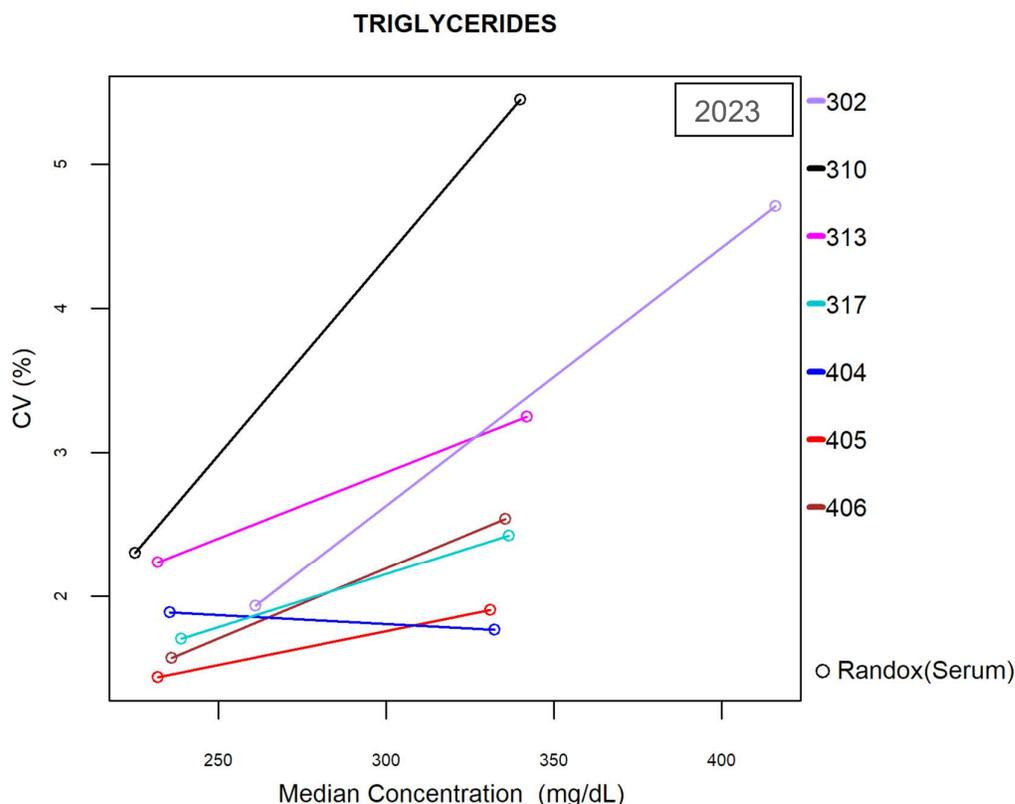
Méthode	
302	Immunoturbidimetry - Roche (Cobas c501/c502)
303	Immunoturbidimetry - Roche (Cobas c701/c702)
306	Immunoturbidimetry - Abbott
307	Immunoturbidimetry - Olympus/ Diagam
308	Immunoturbidimetry - OCD (Vitros)
315	Immunoturbidimetry - Siemens-Bayer
316	Immunoturbidimetry - Roche Cobas c503/pure/c303

Le tableau suivant montre pour les différentes méthodes de dosage **de transferrine** (N≥6), le nombre de citations u et z obtenus (colonnes 2 et 5), le nombre total de u et z-scores (colonnes 3 et 6), le pourcentage de résultats non-conformes aux critères d'acceptabilité de Sciensano, ainsi que le pourcentage de résultats au-delà de 3 SD (colonnes 4 et 7) et le nombre d'utilisateurs (N).

Méthode	N Iul > d	U	P u%	N Izi >3SD	Z	P z%	N
Immunoturbidimetry - Abbott	1	86	1.16	3	86	3.49	29
Immunoturbidimetry - Roche (Cobas c501/c502)	1	65	1.54	1	65	1.54	25
Immunoturbidimetry - Siemens-Bayer	1	59	1.69	1	59	1.69	22
Immunoturbidimetry - Olympus/ Diagam	3	24	12.5	1	24	4.17	8
Immunoturbidimetry - Roche Cobas c503/pure/c303	4	51	7.84	3	51	5.88	19
Immunoturbidimetry - Roche (Cobas c701/c702)	8	106	7.55	1	106	0.94	36
Immunoturbidimetry - OCD (Vitros)	8	29	27.6	3	29	10.3	11

Triglycérides : [d(%) = 11.0 ; Pu = 1.71% / Pz = 2.05%]

Graphique représentant les résultats médians de triglycérides du cycle d'EEQ 2023 en fonction des CVs obtenus pour les différentes méthodes.



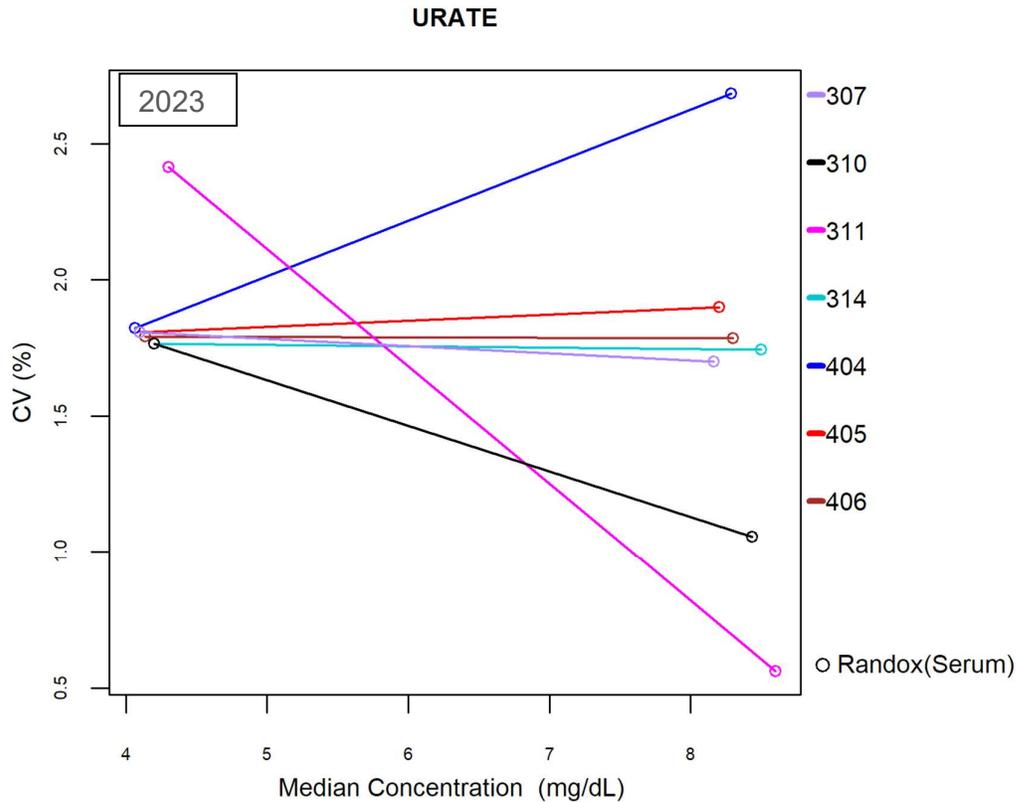
Méthode	
302	Lipase/glycerol kinase - OCD
310	Esterase/GPO/PAP/kinetic (VIS) - Abbott
313	Lipase/GPO/PAP/kinetic (VIS) - Olympus
317	Esterase/GPO/PAP/kinetic (VIS) - Siemens (Bayer)
404	Esterase/GPO/PAP/kinetic (VIS) - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)
405	Esterase/GPO/PAP/kinetic (VIS) - Roche (Cobas 8000 c701/c702)
406	Esterase/GPO/PAP/kinetic (VIS) -Cobas c503/pure/c303

Le tableau suivant montre pour les différentes méthodes de dosage de **triglycérides** (N≥6), le nombre de citations u et z obtenus (colonnes 2 et 5), le nombre total de u et z-scores (colonnes 3 et 6), le pourcentage de résultats non-conformes aux critères d'acceptabilité de Sciensano, ainsi que le pourcentage de résultats au-delà de 3 SD (colonnes 4 et 7) et le nombre d'utilisateurs (N).

Méthode	N Iul > d	U	P u%	N Izi >3SD	Z	P z%	N
Esterase/GPO/PAP/kinetic (VIS) - Roche (Cobas 8000 c701/c702)	0	74	0.00	1	74	1.35	39
Esterase/GPO/PAP/kinetic (VIS) - Siemens (Bayer)	0	41	0.00	0	41	0.00	22
Esterase/GPO/PAP/kinetic (VIS) -Cobas c503/pure/c303	0	29	0.00	0	29	0.00	16
Lipase/GPO/PAP/kinetic (VIS) - Olympus	0	16	0.00	0	16	0.00	9
Esterase/GPO/PAP/kinetic (VIS) - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)	1	45	2.22	2	45	4.44	24
Lipase/glycerol kinase - OCD	1	23	4.35	1	23	4.35	12
Esterase/GPO/PAP/kinetic (VIS) - Abbott	3	64	4.69	2	64	3.13	34

Acide urique : [d(%) = 7.2; Pu = 0.62% / Pz = 1.86%]

Graphique représentant les médianes des résultats d'urate du cycle d'EEQ 2023 en fonction des CVs obtenus pour les différentes méthodes.



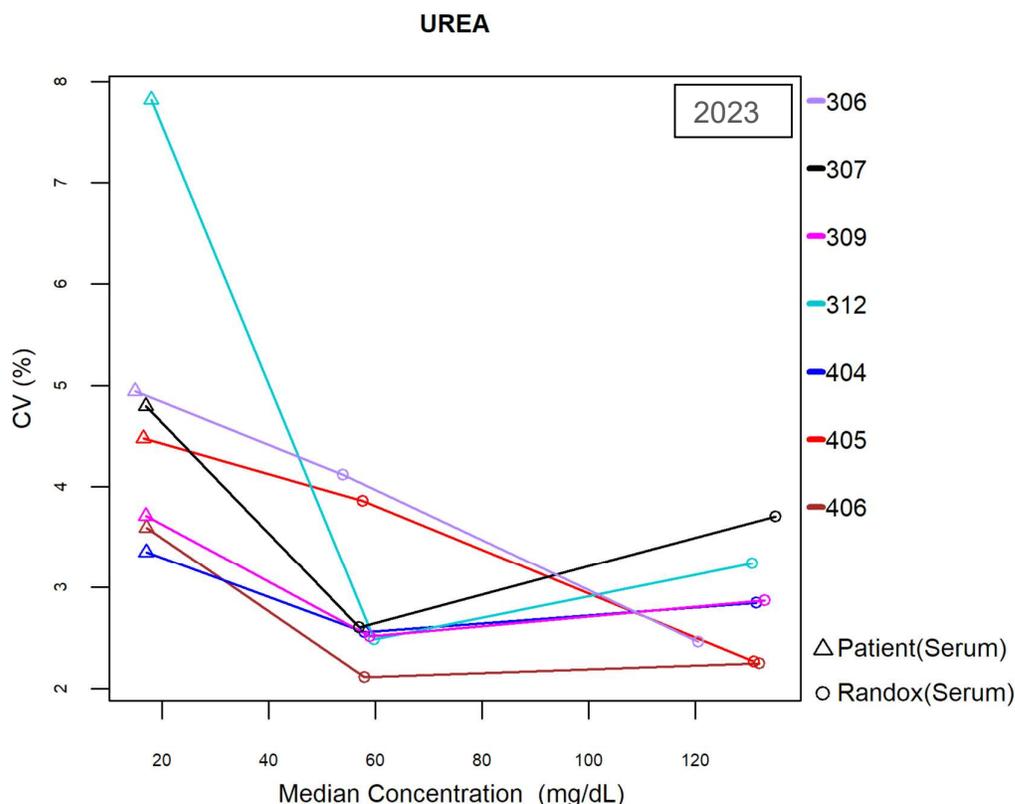
Méthode	
307	Reflectance photometry - OCD
310	Uricase/PAP- Abbott
311	Uricase/PAP- Olympus
314	Uricase/PAP- Siemens (Bayer)
404	Uricase/PAP- Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)
405	Uricase/PAP- Roche (Cobas 8000 c701/c702)
406	Uricase/PAP-Cobas c503/pure/c303

Le tableau suivant montre pour les différentes méthodes de dosage d'acide urique (N≥6), le nombre de citations u et z obtenus (colonnes 2 et 5), le nombre total de u et z-scores (colonnes 3 et 6), le pourcentage de résultats non-conformes aux critères d'acceptabilité de Sciensano, ainsi que le pourcentage de résultats au-delà de 3 SD (colonnes 4 et 7) et le nombre d'utilisateurs (N).

Méthode	N u > d	U	P u%	N z >3SD	Z	P z%	N
Reflectance photometry - OCD	0	23	0.00	0	23	0.00	12
Uricase/PAP- Abbott	0	69	0.00	3	69	4.35	36
Uricase/PAP- Olympus	0	16	0.00	1	16	6.25	9
Uricase/PAP- Siemens (Bayer)	0	45	0.00	0	45	0.00	24
Uricase/PAP-Cobas c503/pure/c303	0	45	0.00	0	45	0.00	25
Uricase/PAP- Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)	1	48	2.08	1	48	2.08	26
Uricase/PAP- Roche (Cobas 8000 c701/c702)	1	77	1.30	1	77	1.30	41

Urée : [d(%) = 9.0 ; Pu = 1.28% / Pz = 1.92%]

Graphique représentant les médianes des résultats d'urée du cycle d'EEQ 2023 en fonction des CVs obtenus pour les différentes méthodes.



Méthode	
306	Reflectance photometry - OCD
307	Urease/glutamate dehydrog./NADH (UV) - kinetic- Abbott
309	Urease/glutamate dehydrog./NADH (UV) - kinetic- Olympus
312	Urease/glutamate dehydrog./NADH (UV) - kinetic- Siemens (Bayer)
404	Ur./glut dehydrog./NADH (UV) - kinetic- Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)
405	Ur./glut dehydrog./NADH (UV) - kinetic- Roche (Cobas 8000 c701/c702)
406	Ur./glut dehydrog./NADH (UV) - kinetic-Cobas c503/pure/c303

Le tableau suivant montre pour les différentes méthodes de dosage d'urée (N≥6), le nombre de citations u et z obtenus (colonnes 2 et 5), le nombre total de u et z-scores (colonnes 3 et 6), le pourcentage de résultats non-conformes aux critères d'acceptabilité de Sciensano, ainsi que le pourcentage de résultats au-delà de 3 SD (colonnes 4 et 7) et le nombre d'utilisateurs (N).

Méthode	N Iul > d	U	P u%	N Izi >3SD	Z	P z%	N
Ur./glut dehydrog./NADH (UV) - kinetic- Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)	0	74	0.00	0	74	0.00	28
Ur./glut dehydrog./NADH (UV) - kinetic-Cobas c503/pure/c303	0	57	0.00	0	57	0.00	20
Urease/glutamate dehydrog./NADH (UV) - kinetic- Olympus	0	23	0.00	2	23	8.70	9
Reflectance photometry - OCD	1	32	3.13	0	32	0.00	12
Ur./glut dehydrog./NADH (UV) - kinetic- Roche (Cobas 8000 c701/c702)	1	115	0.87	2	115	1.74	41
Urease/glutamate dehydrog./NADH (UV) - kinetic- Siemens (Bayer)	1	65	1.54	1	65	1.54	24
Urease/glutamate dehydrog./NADH (UV) - kinetic- Abbott	3	102	2.94	4	102	3.92	35

3.4. Paramètres avec plus de 5% de citations pour les z-scores et/ou u-scores de tous les participants

Comme l'impact sur les Pz et Pu est multifactoriel (nombre de participants – méthodes de dosage...) nous ne reprenons dans la table V ci-dessous que les paramètres pour lesquels plus de 5% des résultats sont cités pour Z et/ou U.

Tableau V

PARAMETRE	Z >3 %	“Z” REMARQUES	U >d %	“U” REMARQUES
AST d(%) = 8.9 %CV = 0.75 – 9.55	3.26	/	5.54	Kinetic (Tris buffer) modified IFCC-37°C-Abbott Pu = 22.2%
BILIRUBIN TOTAL d(%) = 12.0 %CV = 1.23 – 6.72	6.01	Dichloraniline- Abbott Pz = 16.7%	3.48	/
CRPhs d(%) = 10.4 %CV = 3.46 – 14.8	9.38	Immunoturbidimetry - Abbott Pz = 20.0%	18.8	Immunoturbidimetry - Siemens (Bayer) Pu = 37.5%
LDH d(%) = 10.7 %CV = 1.53 – 11.6	1.52	/	7.96	IFCC - L ---> P - Olympus Pu = 13.0%
Transferrine d(%) = 6.6 %CV = 1.38 – 7.34	3.09	/	6.19	Immunoturbidimetry - OCD (Vitros) Pu = 27.6%

COMMENTAIRES GENERAUX

Chaque laboratoire doit veiller à rentrer ses résultats du contrôle externe de la qualité sous la méthode effectivement utilisée pour chacun des paramètres analysés.

Pour le cycle d'EEQ Chimie de l'année 2023 quatre paramètres dépassent 5% de citations u, à savoir l'AST, la CRPus, la LDH et la transferrine. Voir tableau IV page 18.

10 paramètres n'ont pas pu être évalués durant ce cycle 2023 dont 2 lors de la première enquête, 6 lors de la seconde enquête, et 2 lors de la dernière enquête de cette année. Principalement à cause de l'analyse post hoc de la stabilité, basée sur les résultats obtenus par les participants qui n'était pas satisfaisante pour en permettre l'évaluation.

Lorsque la variabilité analytique d'une méthode donnée pour un paramètre donné comparée à l'historique de notre base de données est faible, nous recalculons les statistiques de base après exclusion des « outliers » si présents dans le groupe de pair concerné afin de voir si oui ou non des résultats cités abusivement pour l'évaluation z peuvent être récupérés. C'est une démarche supplémentaire pour évaluer au mieux les laboratoires.

Il appartient en outre au laboratoire lui-même de faire une analyse critique de ses propres citations.

Les tableaux IV (page 18) et V (page 61) illustrent que le pourcentage de résultats déviants par rapport à la médiane des groupes ($\geq 3SD$, *imprécision*) est relativement correct pour la majorité des paramètres.

14.5% des laboratoires participants n'ont eu aucune citation z (5.39% en 2022) et 18.8% n'ont eu aucune citation u (10.18% en 2022) cf. figure 1 (page 12).

Nous nous attendons bien entendu pour le calcul de l'eGFR à ce que tous les facteurs soient pris en compte par les participants y compris l'origine ethnique comme ils le feraient en routine.

L'évaluation de l'eGFR n'est cependant pas prise en compte dans le rapport Pz/Pu annuel des labos.

4. ELECTROPHORESE, RECHERCHE ET TYPAGE D'UNE COMPOSANTE MONOCLONALE

A l'occasion de cette enquête (EEQ électrophorèse 2023) nous avons envoyé à tous les participants le même échantillon; un sérum de contrôle **C/18145** (plasma converti en sérum par adjonction de thrombine).

- La limite d'acceptation pour le z-score (imprécision) est celle de l'EEQ générale, à savoir **$Z \leq 3$** .
- La limite d'acceptation pour le u-score (ou le "d" : exactitude relative vis-à-vis de la méthode proprement dite) est celle proposée par Westgard <http://www.westgard.com/biodatabase1.htm>, à l'exception de la limite pour l'albumine où, celle fixée par Sciensano est proposée.

Les limites d'acceptation pour "u" sont reprises dans le tableau suivant :

PARAMETRE	<i>Albumine</i>	<i>α1-globulines</i>	<i>α2- globulines</i>	<i>β- globulines</i>	<i>γ- globulines</i>
d (%)	10.7	15.7	12.6	11.7	16.8

4.1. DISCUSSION

4.1.1. ÉLECTROPHORÈSE

Au total 107 laboratoires se sont inscrits à cette enquête.

4.1.2. COMMENTAIRES CONCERNANT LES FRACTIONS INDIVIDUELLES

Le nombre de méthodes utilisées par les laboratoires pour l'électrophorèse des protéines sériques a diminué et le nombre minimal par groupe de participants quant à lui, étant passé de N = 4 à N = 6 en 2011, une seule méthode dispose encore de suffisamment de participants pour permettre le calcul de statistiques de base, à savoir la méthode Sebia Capillary.

Figure 8. Diagrammes cumulatifs de Pz et Pu pour l'ensemble des laboratoires au cours du cycle 2023 (Electrophorèse).

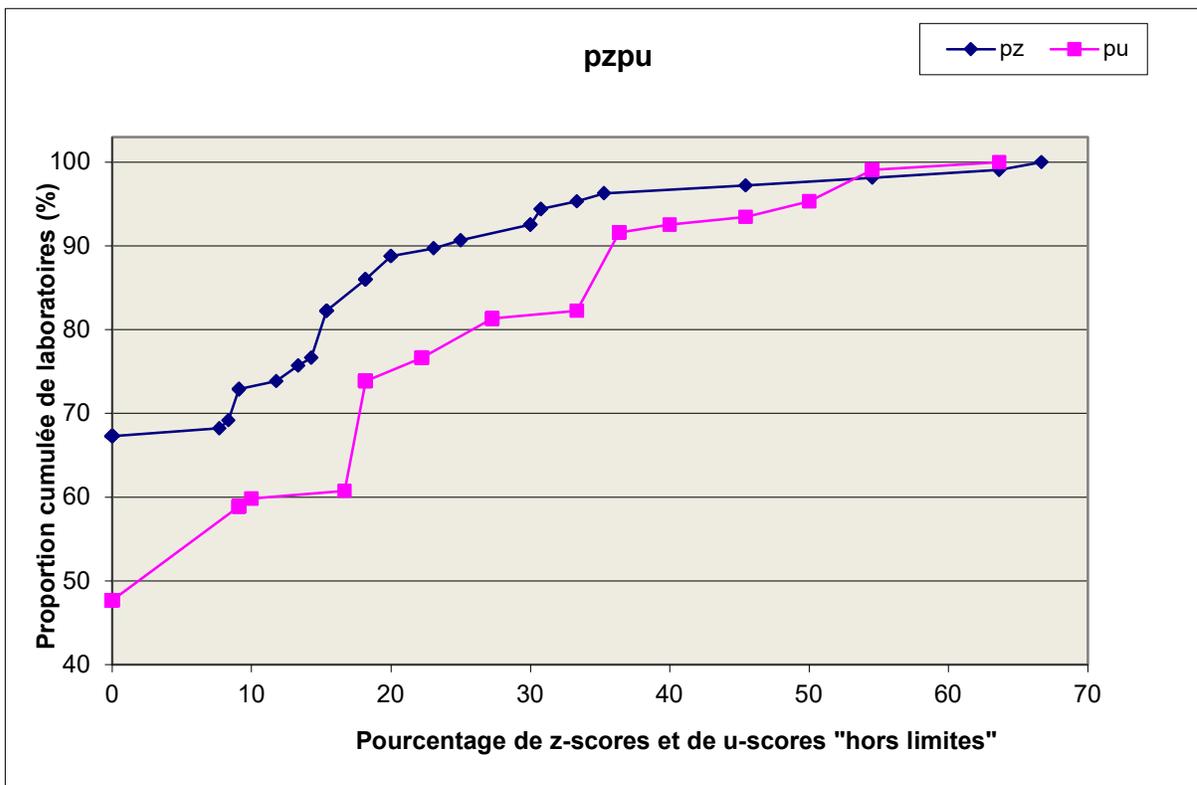


Tableau récapitulatif des citations z et u pour l'électrophorèse des protéines sériques

Paramètre	Pz%	Pu%
Albumine (g/L)	3.30%	14.3%
Albumine (%)	4.00%	0.00%
Alpha-1 globulines (g/L)	9.89%	19.8%
Alpha-1 globulines (%)	8.00%	8.00%
Alpha-2 globulines (g/L)	11.0%	23.1%
Alpha-2 globulines (%)	11.0%	11.0%
Beta 1-globulines (g/L)	/	/
Beta 1-globulines (%)	/	/
Beta 2-globulines (g/L)	/	/
Beta 2-globulines (%)	/	/
Beta-globulines (g/L)	6.90%	32.2%
Beta-globulines (%)	13.5%	18.8%
Gammaglobulines (g/L)	8.79%	18.7%
Gammaglobulines (%)	10.0%	14.0%

Seule la méthode ELECTROPHORESIS SEBIA CAPILLARY totalise encore un nombre suffisant de participants pour pouvoir être évaluée.

La variabilité des résultats des protéines totales influence les valeurs obtenues pour les fractions électrophorétiques absolues (g/L)

Distribution des Pz et Pu pour l'EEQ électrophorèse 2023

Percentiles	Pz	Pu
P ₅	0	0
P ₁₀	0	0
P ₂₀	0	0
P ₂₅	0	0
P ₃₀	0	0
P ₄₀	0	0
P ₅₀	0	9,09
P ₆₀	0	14,0
P ₇₀	9,09	18,2
P ₇₅	13,3	22,2
P ₈₀	15,4	27,3
P ₉₀	23,8	36,4
P ₉₅	32,6	50,0
P ₉₉	63,1	54,5
Mean ± SD	7,46 ± 13,7	13,6 ± 16,9
N	107	107
Minimum - maximum	0 - 66,7	0 - 63,6

Analyse du profil électrophorétique:

Pour l'interprétation du profil électrophorétique 15 participants ont trouvé le profil normal et 91/106 participants ont mentionné la présence de fractions déviantes dont 14 la présence d'une fraction monoclonale dans les régions beta (7) ou gamma (7) et 57 la suspicion de la présence d'une fraction monoclonale dans les régions beta (22) ou gamma (25).

Il y a toujours une discordance entre le nombre de laboratoires rapportant en valeurs relatives par rapport à ceux qui rapportent aussi en valeurs absolues (pour la fraction d'albumine par exemple : 106 résultats en % versus 97 en g/L) pourtant, d'après la nomenclature, aussi bien le tracé (%) que les calculs (g/L) doivent être effectués.

Nous attendons donc aussi des laboratoires qu'ils rapportent dans les deux valeurs: relatives et absolues (neuf laboratoires ne le font pas).

11 laboratoires différencient les beta-1-globulines des beta-2-globulines.

4.2. Recherche et typage d'une composante monoclonale

84/90 participants ayant effectué l'immunotypage ont retrouvé l'IgA monoclonale lambda.

Cet échantillon contenait une composante monoclonale.

4.3. Conclusion

La réponse attendue pour l'échantillon C/18145 était présence d'une IgA monoclonale lambda.

5. CHIMIE URINAIRE

Au total 142 laboratoires se sont inscrits à cette enquête.

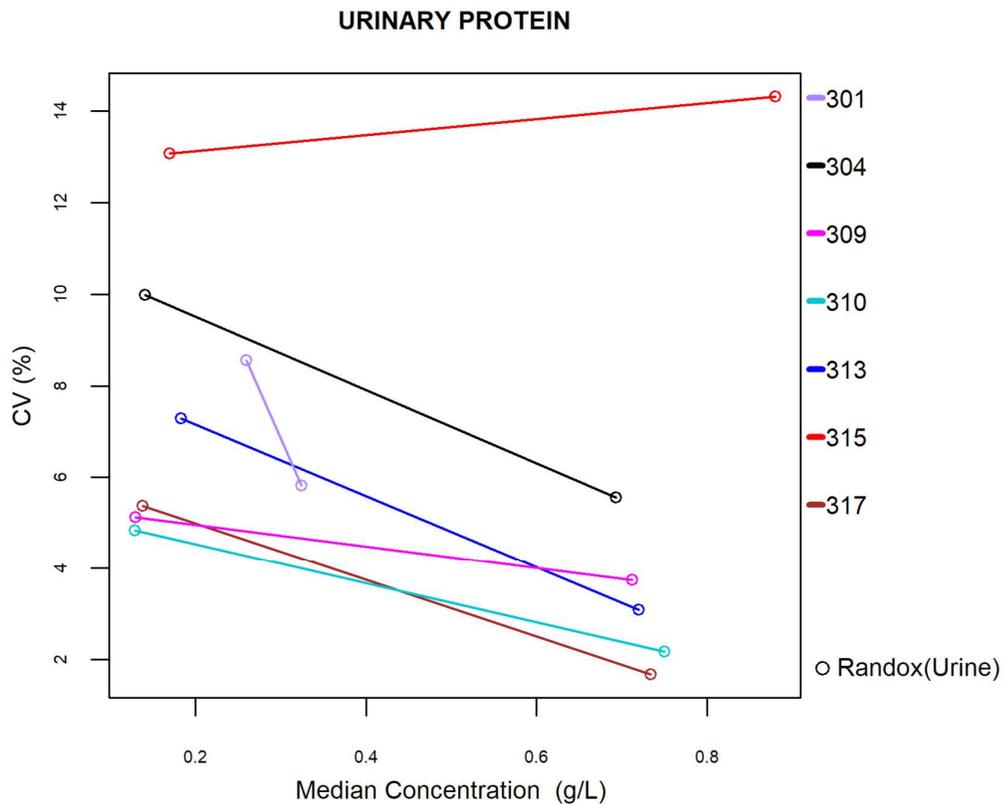
Lors de cette enquête 2023, deux échantillons liquides ont été envoyés à tous les participants. Les échantillons C/19364 et C/19365 proviennent de la firme Randox.

Les valeurs « d » pour l'estimation des critères d'acceptabilité ayant pu être fixées pour certains paramètres, l'évaluation u est aussi disponibles pour lesdits paramètres.

Protéinurie : [d(%) = 13.3; Pu = 10.2% / Pz =7.1%]

Pour les deux échantillons analysés, la dispersion intra-méthode des résultats de protéinurie est convenable, pour toutes les méthodes (CVs compris entre 1.67% et 9.99%).

Graphique représentant les résultats médians de protéinurie du cycle d'EEQ 2023 en fonction des CVs obtenus pour les deux échantillons et pour les différentes méthodes.



Méthode	
301	Reflectance photometry
304	VIS photometry with blanc
309	Turbidimetry - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)
310	Turbidimetry - Roche (Cobas 8000 c701/c702)
313	Vis photometry -Siemens (Bayer)
315	Vis photometry - Olympus
317	Turbidimetry - Cobas c503/pure/c303

Le tableau suivant montre pour les différentes méthodes de dosage de **protéinurie** (N≥6), le nombre de citations u et z obtenus (colonnes 2 et 5), le nombre total de u et z-scores (colonnes 3 et 6), le pourcentage de résultats non-conformes aux critères d'acceptabilité de Sciensano, ainsi que le pourcentage de résultats au-delà de 3 SD (colonnes 4 et 7) et le nombre d'utilisateurs (N).

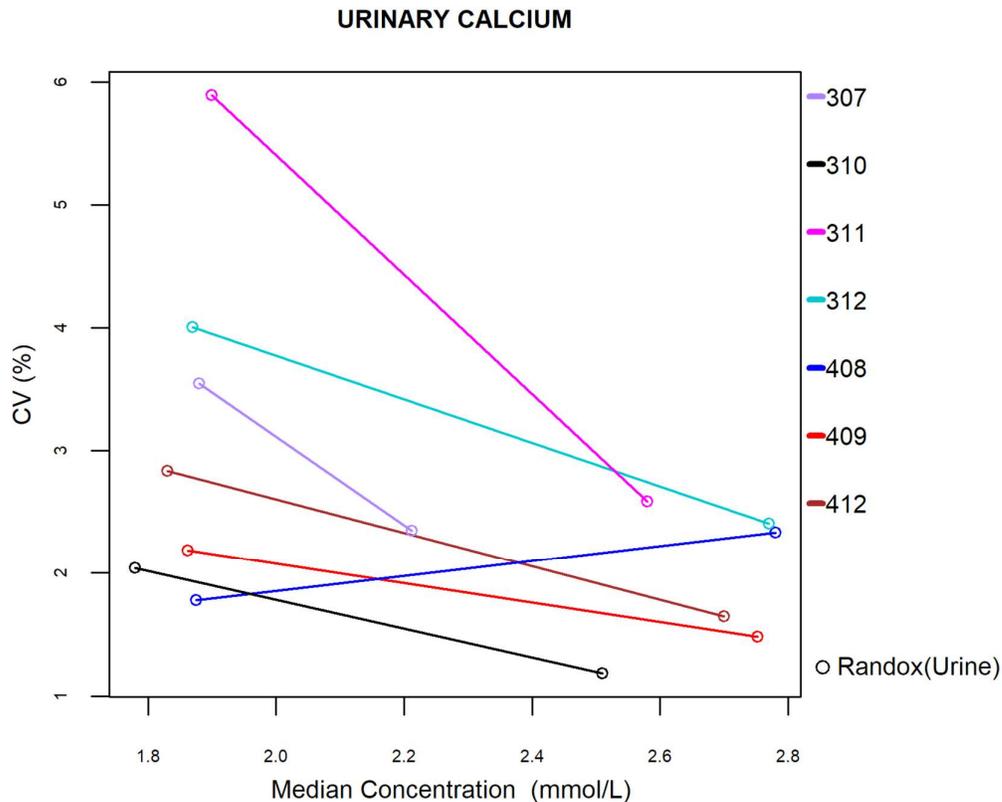
Méthode	N u > d	U	P u%	N z >3SD	Z	P z%	N
Turbidimetry - Cobas c503/pure/c303	1	30	3.33	1	30	3.33	15
Turbidimetry - Roche (Cobas 8000 c701/c702)	2	46	4.35	4	46	8.70	22
Reflectance photometry	1	19	5.26	0	19	0.00	10
Turbidimetry - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)	3	50	6.00	3	50	6.00	26
Vis photometry -Siemens (Bayer)	4	40	10.0	4	40	10.0	21
VIS photometry with blanc	9	52	17.3	4	52	7.69	26
Vis photometry - Olympus	6	18	33.3	2	18	11.1	9

Calciurie : [d(%) = 13.4; Pu =1.55% / Pz =3.88%]

Les résultats obtenus pour les deux échantillons, de niveaux de concentration en calcium différents montrent une variabilité convenable.

Pour les deux échantillons analysés, la dispersion intra-méthode des résultats de calciurie est convenable, pour toutes les méthodes (CVs compris entre 1.2% et 5.9%).

Graphique représentant les résultats médians de calciurie du cycle d'EEQ 2023 en fonction des CVs obtenus pour tous les échantillons et pour les différentes méthodes.



Méthode	
307	Reflectance photometry (arsenazo III)-OCD
310	VIS photometry (arsenazo III)-Abbott
311	VIS photometry (arsenazo III)-Olympus
312	VIS photometry (arsenazo III)-Siemens (Bayer)
408	BAPTA-Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)
409	BAPTA-Roche (Cobas 8000 c701/c702)
412	BAPTA-Cobas c503/pure/c303

Le tableau suivant montre pour les différentes méthodes de dosage de **calciurie** (N≥6) le nombre de citations u et z obtenus (colonnes 2 et 5), le nombre total de u et z-scores (colonnes 3 et 6), le pourcentage de résultats non-conformes aux critères d'acceptabilité de Sciensano, ainsi que le pourcentage de résultats au-delà de 3 SD (colonnes 4 et 7) et le nombre d'utilisateurs (N).

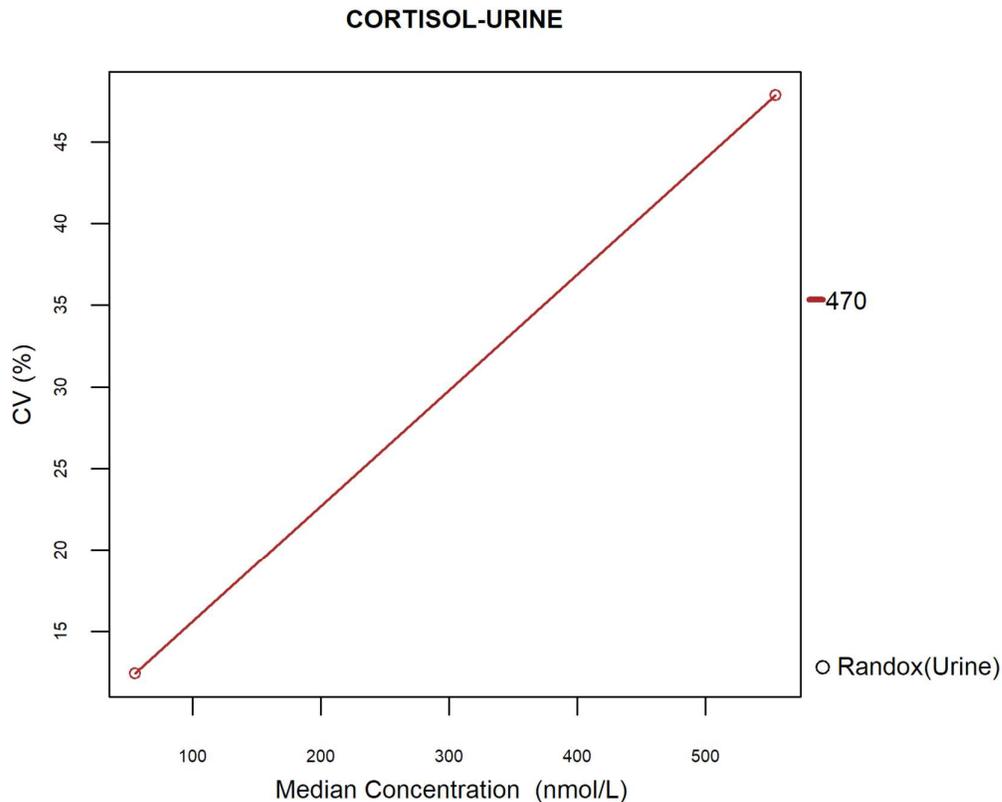
Méthode	N u > d	U	P u%	N z >3SD	Z	P z%	N
BAPTA-Cobas c503/pure/c303/Pro	0	34	0.00	0	34	0.00	17
BAPTA-Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)	0	40	0.00	0	40	0.00	20
BAPTA-Roche (Cobas 8000 c701/c702)	0	56	0.00	0	56	0.00	28

Reflectance photometry (arsenazo III)-OCD	0	20	0.00	1	20	5.00	10
VIS photometry (arsenazo III)-Abbott	0	56	0.00	4	56	7.14	28
VIS photometry (arsenazo III)-Olympus	2	18	11.1	3	18	16.7	90
VIS photometry (arsenazo III)-Siemens (Bayer)	2	34	5.88	2	34	5.88	17

Cortisol urinaire : [d(%) = /; Pu = /- Pz =19.0%]

Les résultats obtenus par les utilisateurs de la méthode 470 Liquid phase chromatography coupled to mass spectrometry (N=11) sont les seuls évaluables. Toutes les autres méthodes ne totalisent pas un nombre suffisant de participants pour être évaluées.

Graphique représentant les résultats médians de cortisol urinaire du cycle d'EEQ 2023 en fonction des CVs obtenus pour tous les échantillons et pour les différentes méthodes.



Le tableau suivant montre pour les différentes méthodes de dosage de **cortisol urinaire** (N≥6) le nombre de citations z obtenu (colonne 2), le nombre total de z-scores (colonne 3), ainsi que le pourcentage de résultats au-delà de 3 SD (colonne 4) et le nombre d'utilisateurs (N).

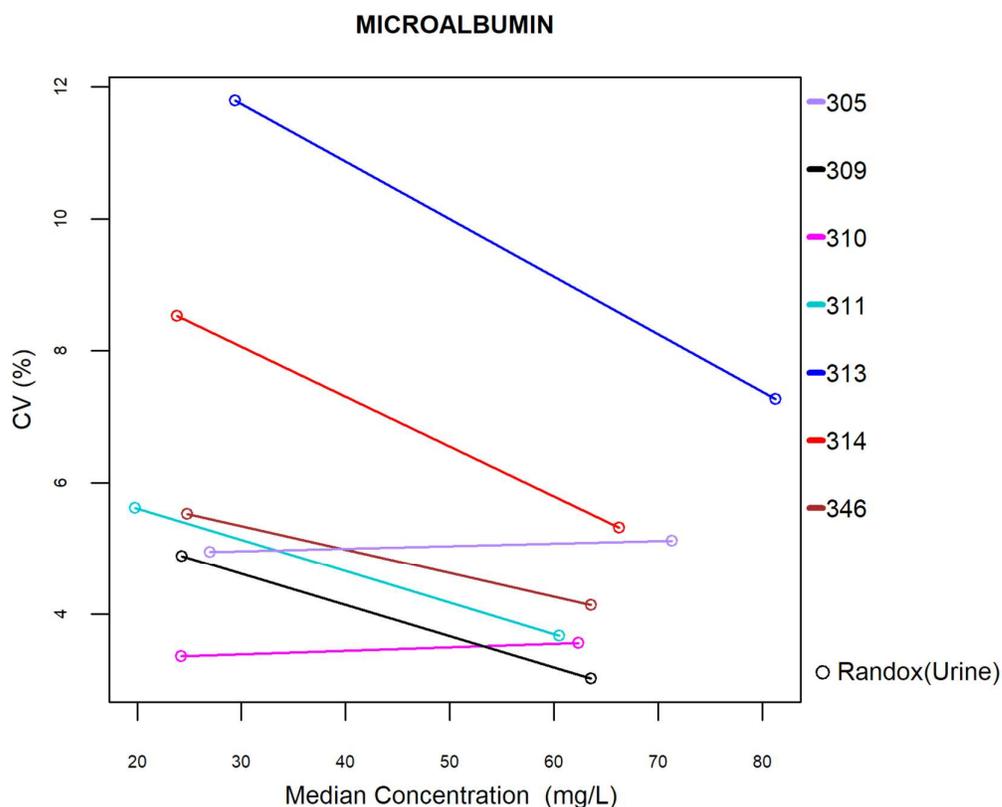
Méthode	N z >3SD	Z	P z%	N
Liquid phase chromatography coupled to mass spectrometry	4	21	19.0%	11

Micro-albuminurie : [d(%) = 24.8; Pu =3.96% / Pz =4.85%]

Les résultats obtenus pour les deux échantillons, de niveaux de concentration en microalbumine différents montrent une variabilité convenable.

Pour les deux échantillons analysés, la dispersion intra-méthode des résultats de microalbuminurie est raisonnable (CVs compris entre 3.0% et 11.8%) avec des CVs globaux de 9.9% et 11.0%.

Graphique représentant les résultats médians de microalbuminurie du cycle d'EEQ 2023 en fonction des CVs obtenus pour tous les échantillons et pour les différentes méthodes.



Méthode	
305	Turbidimetry - Abbott
309	Turbidimetry - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)
310	Turbidimetry - Roche (Cobas 8000 c701/c702)
311	Turbidimetry - Siemens (Bayer)
313	Turbidimetry - Ortho Clinical Diagnostics
314	Turbidimetry - Olympus
346	Turbidimetry -Cobas c503/pure/c303

Le tableau suivant montre pour les différentes méthodes de **micro-albuminurie** (N≥6) le nombre de citations u et z obtenus (colonnes 2 et 5), le nombre total de u et z-scores (colonnes 3 et 6), le pourcentage de résultats non-conformes aux critères d'acceptabilité de Sciensano, ainsi que le pourcentage de résultats au-delà de 3 SD (colonnes 4 et 7) et le nombre d'utilisateurs (N).

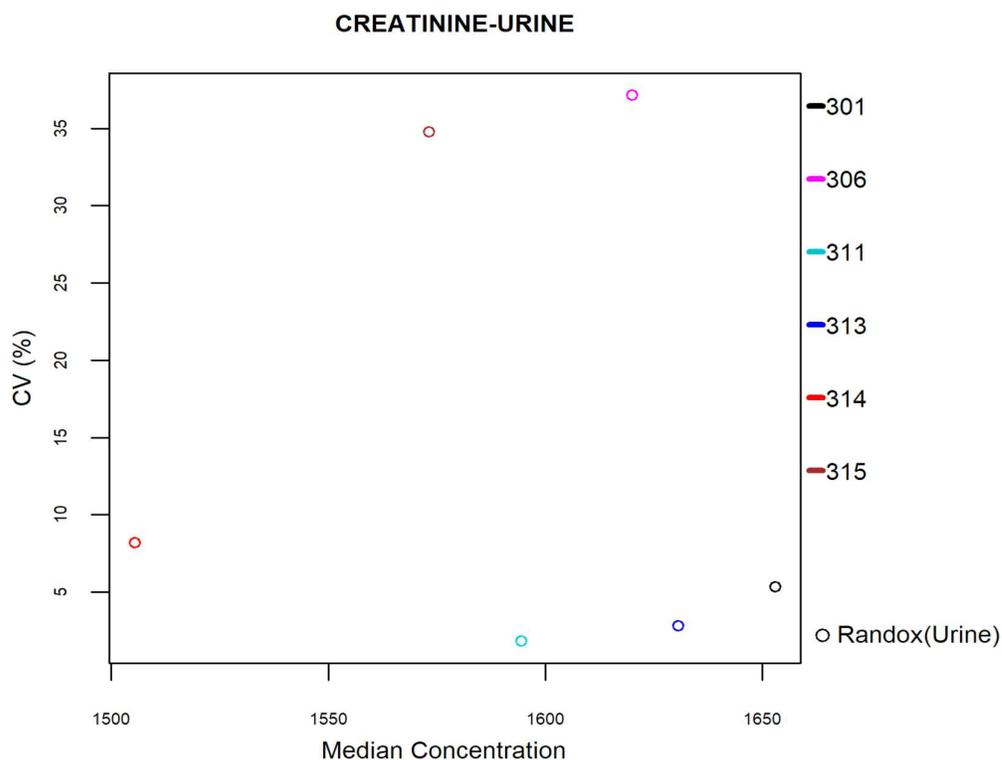
Méthode	N u > d	U	P u%	N z >3SD	Z	P z%	N
Turbidimetry - Ortho Clinical Diagnostics	0	16	0.00	0	16	0.00	8
Turbidimetry - Roche (Cobas 8000 c701/c702)	0	40	0.00	1	40	2.50	20

Turbidimetry -Cobas c503/pure/c303	0	24	0.00	0	24	0.00	12
Turbidimetry - Abbott	1	53	1.89	1	53	1.89	27
Turbidimetry - Olympus	2	14	14.3	2	14	14.3	7
Turbidimetry - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)	2	46	4.35	3	46	6.52	23
Turbidimetry - Siemens (Bayer)	4	34	11.8	4	34	11.8	17

Créatininurie : [d(%) = 13.8; Pu =10.0% / Pz =6.92%]

-Les résultats de l'échantillon C/19365 montrent des CVs élevés pour plusieurs méthodes : 306 & 315 à cause de l'inversion des résultats des deux échantillons. Ceux de l'échantillon C/19364 n'ont pas été évalués.

Graphique représentant les résultats médians de créatininurie du cycle d'EEQ 2023 en fonction des CVs obtenus pour tous les échantillons et pour les différentes méthodes.



Méthode	
301	Jaffé without deprot.- kinetic- (Dade,Siemens,Roche, Abx)
306	Enzymatic method (colorimetric determination)
311	Jaffé without dep/kin.(BioMérieux,Bipharco,IL,Kone,Menarini,Merck,Olympus)
313	Jaffé without deprotenization (Abbott)
314	Enzymatic method (Vitros) OCD
315	Enzymatic method (Abbott)

Le tableau suivant montre pour les différentes méthodes de **créatininurie** (N≥6) le nombre de citations u et z obtenus (colonnes 2 et 5), le nombre total de u et z-scores (colonnes 3 et 6), le pourcentage de résultats non-conformes aux critères d'acceptabilité de Sciensano, ainsi que le pourcentage de résultats au-delà de 3 SD (colonnes 4 et 7) et le nombre d'utilisateurs (N).

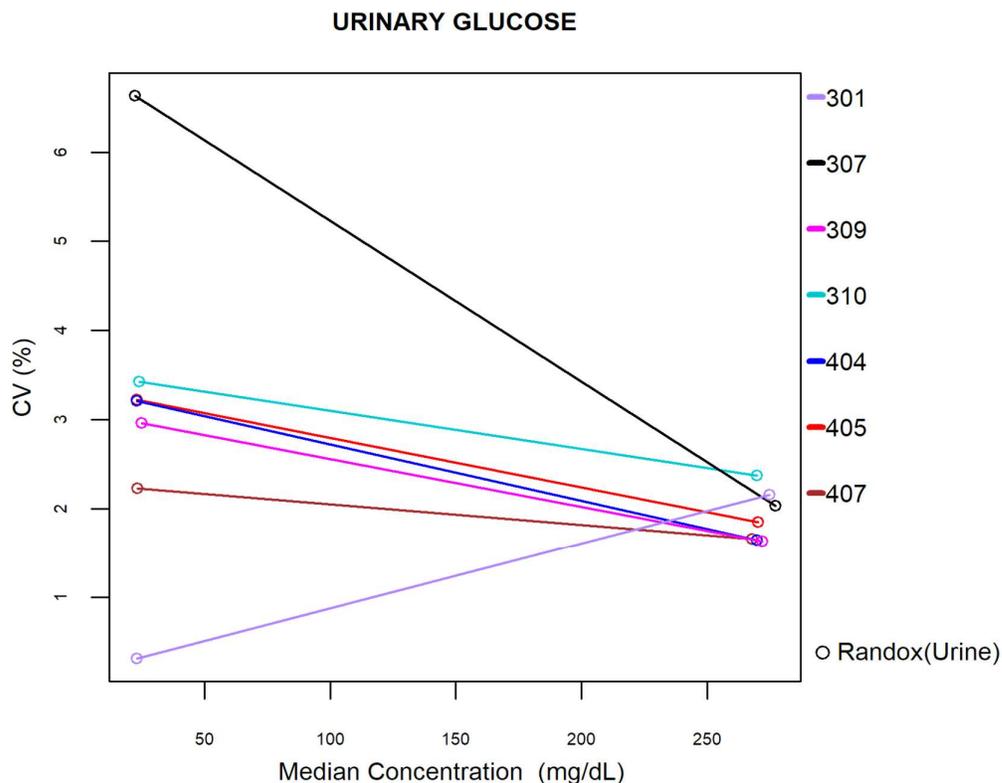
Méthode	N Iul > d	U	P u%	N IZl >3SD	Z	P z%	N
Enzymatic method (Vitros) OCD	0	10	0.00	0	10	0.00	10
Jaffé without deprotenization (Abbott)	0	19	0.00	0	19	0.00	19
Jaffé without dep/kin.(BioMérieux,Bipharco,IL,Kone,Menarini,Merck,Olympus)	1	10	10.0	1	10	10.0	10
Enzymatic method (colorimetric determination)	2	8	25.0	0	8	0.00	8
Enzymatic method (Abbott)	2	8	25.0	0	8	0.00	8
Jaffé without deprot.- kinetic- (Dade,Siemens,Roche, Abx)	8	75	10.7	8	75	10.7	75

Glucose urinaire : [d(%) = 14.8; Pu =5.81% / Pz =10.1%]

-Les résultats rapportés sont acceptables et montrent de manière générale une bonne performance des laboratoires.

Les CVs globaux obtenus pour les deux échantillons, toutes méthodes confondues sont respectivement: 0.3% et 6.6%.

Graphique représentant les résultats médians de glucosurie du cycle d'EEQ 2023 en fonction des CVs obtenus pour tous les échantillons et pour les différentes méthodes.



Méthode	
301	Hexokinase - Abbott
307	Reflectance photometry - OCD
309	Hexokinase - Siemens (Bayer)
310	Hexokinase - Olympus
404	Hexokinase - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)
405	Hexokinase - Roche (Cobas 8000 c701/c702)
407	Hexokinase -Cobas c503/pure/c303

Le tableau suivant montre pour les différentes méthodes de **glucosurie** (N≥6) le nombre de citations u et z obtenus (colonnes 2 et 5), le nombre total de u et z-scores (colonnes 3 et 6), le pourcentage de résultats non-conformes aux critères d'acceptabilité de Sciensano, ainsi que le pourcentage de résultats au-delà de 3 SD (colonnes 4 et 7) et le nombre d'utilisateurs (N).

Méthode	N u > d	U	P u%	N z >3SD	Z	P z%	N
Hexokinase - Roche (Cobas 8000 c701/c702)	0	54	0.00	2	54	3.70	27
Hexokinase -Cobas c503/pure/c303	0	26	0.00	2	26	7.69	13
Reflectance photometry - OCD	1	20	5.00	1	20	5.00	10
Hexokinase - Siemens (Bayer)	2	38	5.26	2	38	5.26	19
Hexokinase - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)	3	44	6.82	4	44	9.09	22

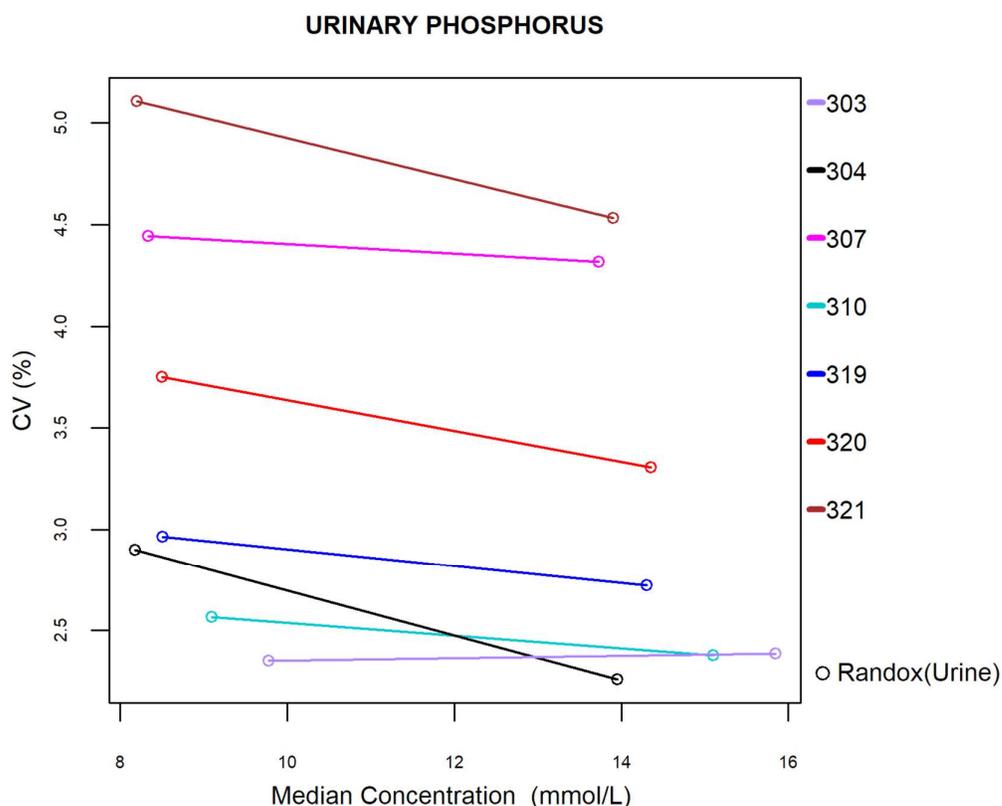
Hexokinase - Olympus	4	18	22.2	4	18	22.2	9
Hexokinase - Abbott	5	58	8.62	11	58	19.0	29

Phosphore urinaire : [d(%) = 12.3; Pu =2.71% / Pz =3.88%]

Les résultats obtenus montrent une bonne concordance avec des CVs allant de 2.26% à 5.11% pour des niveaux de concentration bas et normal.

La plus faible variabilité est obtenue par la méthode 304 Unreduced phosphomolyb./ UV-Abbott (C/19365).

Graphique représentant les résultats médians de phosphore urinaire du cycle d'EEQ 2023 en fonction des CVs obtenus pour tous les échantillons et pour les différentes méthodes.



Méthode	
303	Reflectometry - OCD
304	Unreduced phosphomolyb./ UV-Abbott
307	Unreduced phosphomolyb./ UV-Olympus
310	Unreduced phosphomolyb./ UV-Siemens (Bayer)
319	Unreduced phosphomolyb./ UV-Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)
320	Unreduced phosphomolyb./ UV-Roche (Cobas 8000 c701/c702)
321	Unreduced phosphomolyb./ UV- Cobas c503/pure/c303

Le tableau suivant montre pour les différentes méthodes de dosage du **phosphore urinaire** (N≥6) le nombre de citations u et z obtenus (colonnes 2 et 5), le nombre total de u et z-scores (colonnes 3 et 6), le pourcentage de résultats non-conformes aux critères d'acceptabilité de Sciensano, ainsi que le pourcentage de résultats au-delà de 3 SD (colonnes 4 et 7) et le nombre d'utilisateurs (N).

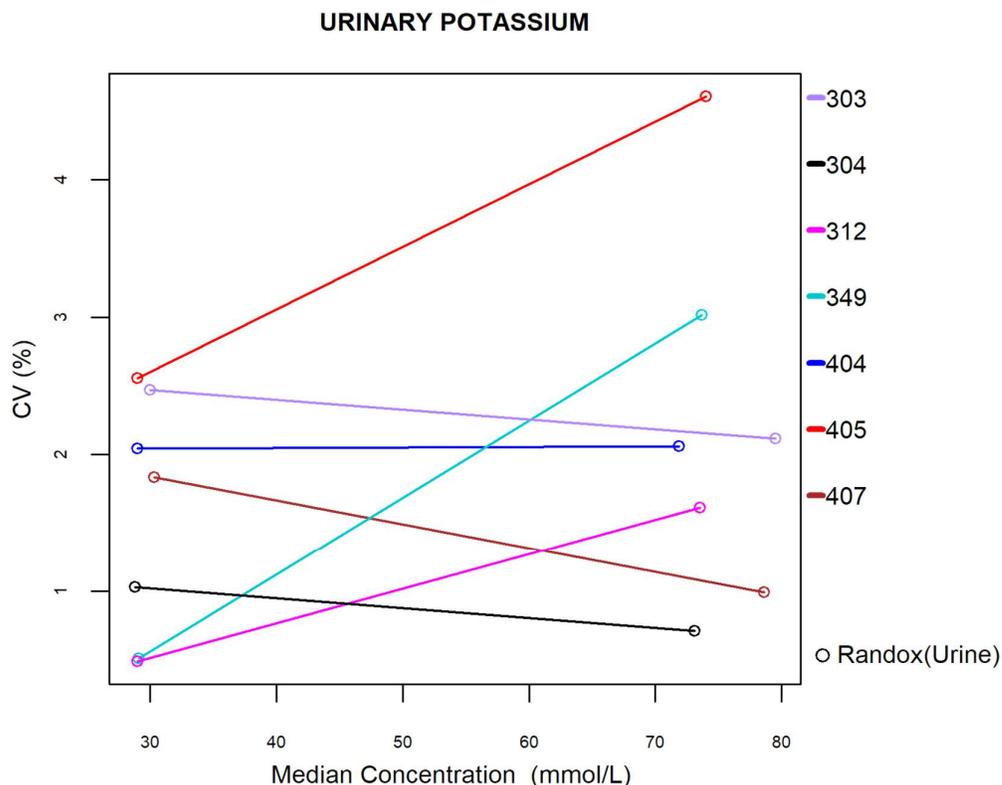
Méthode	N Iul > d	U	P u%	N IZl >3SD	Z	P z%	N
Unreduced phosphomolyb./ UV-Abbott	0	56	0.00	1	56	1.79	28
Unreduced phosphomolyb./ UV-Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)	0	40	0.00	0	40	0.00	20
Reflectometry - OCD	1	20	5.00	1	20	5.00	10

Unreduced phosphomolyb./ UV- Cobas c503/pure/c303	1	30	3.33	0	30	0.00	15
Unreduced phosphomolyb./ UV-Roche (Cobas 8000 c701/c702)	1	56	1.79	1	56	1.79	28
Unreduced phosphomolyb./ UV-Olympus	2	18	11.1	2	18	11.1	9
Unreduced phosphomolyb./ UV-Siemens (Bayer)	2	38	5.26	5	38	13.2	19

Potassium urinaire : [d(%) = 9.0; Pu =1.23% / Pz =5.33%]

Les résultats obtenus sont bons avec des CVs (0.49%-4.61%) comparables à ceux obtenus sur les analyses sériques pour des niveaux de concentrations normal et pathologique.

Graphique représentant les résultats médians de potassium urinaire du cycle d'EEQ 2023 en fonction des CVs obtenus pour tous les échantillons et pour les différentes méthodes.



Méthode	
303	Direct potentiometry - OCD
304	Indirect potentiometry - Abbott
312	Indirect potentiometry - Roche (Cobas Integra)
349	Direct potentiometry - Other
404	Indirect potentiometry - Roche (Cobas 6000 c501)
405	Indirect potentiometry - Roche (Cobas 8000 ISE c701/c702)
407	Indirect IMT - Siemens (Bayer)

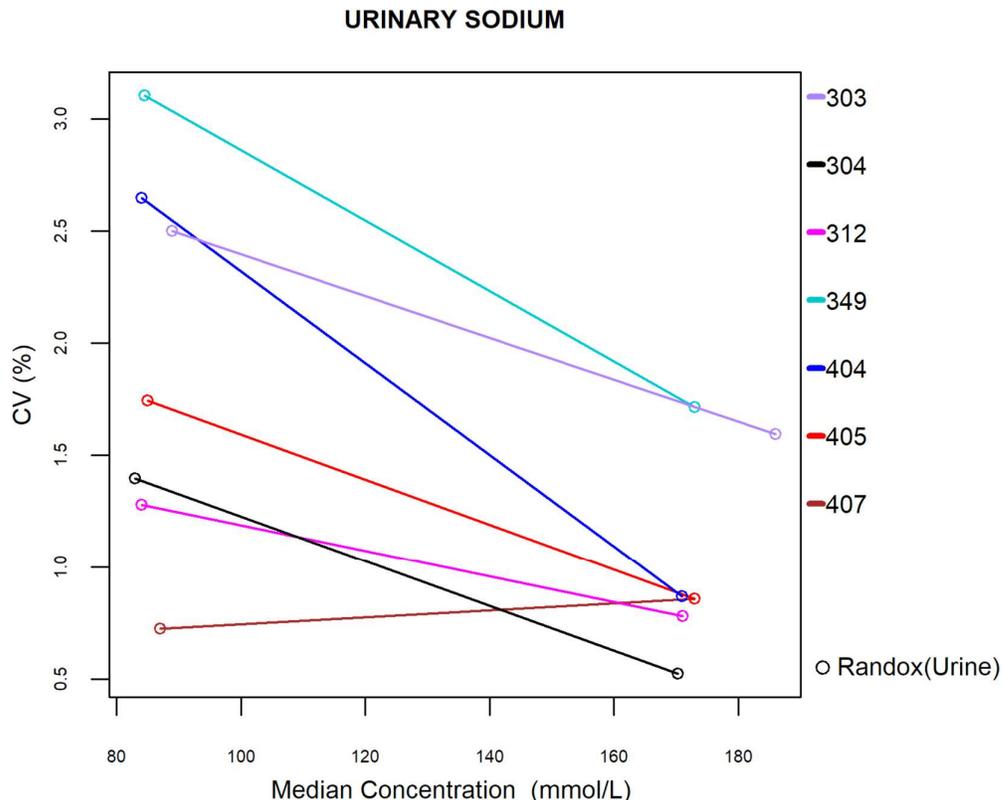
Le tableau suivant montre pour les différentes méthodes de dosage du **potassium urinaire** (N≥6), le nombre de citations u et z obtenus (colonnes 2 et 5), le nombre total de u et z-scores (colonnes 3 et 6), le pourcentage de résultats non-conformes aux critères d'acceptabilité de Sciensano, ainsi que le pourcentage de résultats au-delà de 3 SD (colonnes 4 et 7) et le nombre d'utilisateurs (N).

Méthode	N u > d	U	P u%	N z >3SD	Z	P z%	N
Direct potentiometry - OCD	0	18	0.00	0	18	0.00	9
Indirect potentiometry - Abbott	0	56	0.00	4	56	7.14	28
Indirect potentiometry - Roche (Cobas 6000 c501)	0	36	0.00	2	36	5.56	18
Indirect potentiometry - Roche (Cobas 8000 ISE c701/c702)	0	44	0.00	0	44	0.00	22
Indirect potentiometry - Roche (Cobas Integra)	0	34	0.00	1	34	2.94	17
Direct potentiometry - Other	1	18	5.56	4	18	22.2	9

Sodium urinaire : [d(%) = 8.2; Pu =1.22% / Pz =2.85%]

Les résultats obtenus montrent une variabilité convenable avec des CVs corrects (0.32%-3.1%).

Graphique représentant les résultats médians de sodium urinaire du cycle d'EEQ 2023 en fonction des CVs obtenus pour tous les échantillons et pour les différentes méthodes.



Méthode	
303	Direct potentiometry - OCD
304	Indirect potentiometry - Abbott
312	Indirect potentiometry - Roche (Cobas Integra)
349	Direct potentiometry - Other
404	Indirect potentiometry - Roche (Cobas 6000 c501)
405	Indirect potentiometry - Roche (Cobas 8000 ISE c701/c702)
407	Indirect IMT - Siemens (Bayer)

Le tableau suivant montre pour les différentes méthodes de dosage du **sodium urinaire** (N≥6) le nombre de citations u et z obtenus (colonnes 2 et 5), le nombre total de u et z-scores (colonnes 3 et 6), le pourcentage de résultats non-conformes aux critères d'acceptabilité de Sciensano, ainsi que le pourcentage de résultats au-delà de 3 SD (colonnes 4 et 7) et le nombre d'utilisateurs (N).

Méthode	N u > d	U	P u %	N z > 3SD	Z	P z %	N
Direct potentiometry - OCD	0	18	0.00	0	18	0.00	9
Direct potentiometry - Other	0	18	0.00	1	18	5.56	9
Indirect potentiometry - Roche (Cobas 6000 c501)	0	40	0.00	0	40	0.00	20
Indirect potentiometry - Roche (Cobas 8000 ISE c701/c702)	0	44	0.00	1	44	2.27	22
Indirect potentiometry - Roche (Cobas Integra)	0	32	0.00	1	32	3.13	16
Indirect potentiometry - Abbott	1	56	1.79	2	56	3.57	28

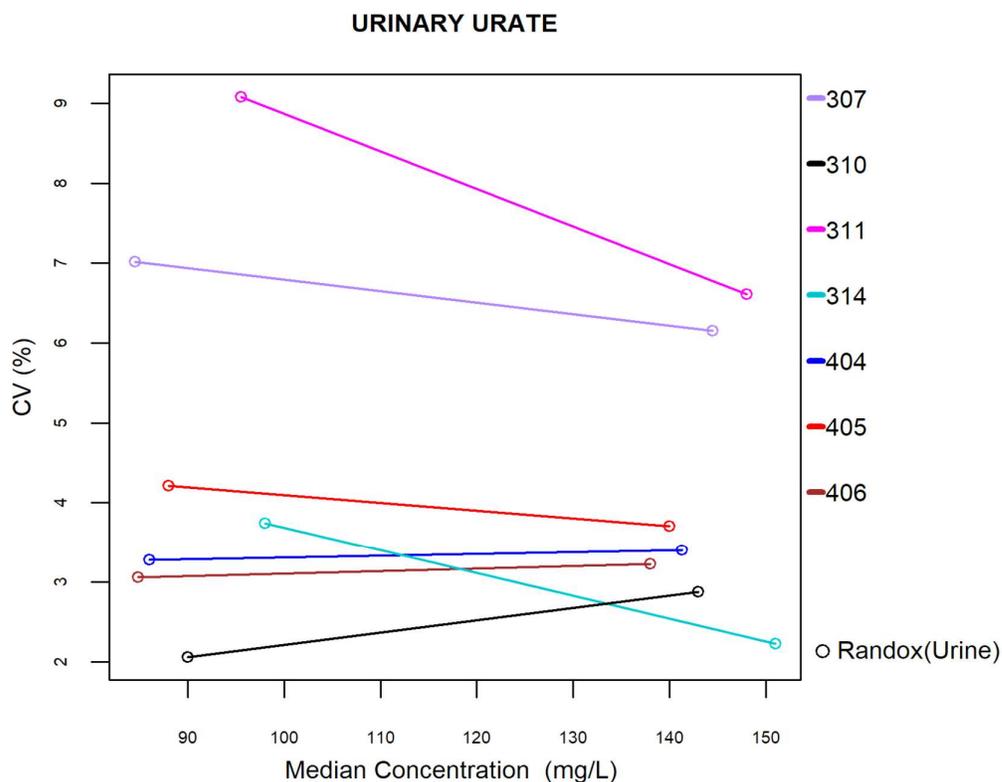
Indirect IMT - Siemens (Bayer)	2	38	5.26	2	38	5.26	19
--------------------------------	---	----	------	---	----	------	----

Urate urinaire : [d(%) = 15.7; Pu =10.8% / Pz =14.4%]

Les résultats obtenus sont bons avec des CVs allant de 0.96% à 9.1%.

La méthode 311 Uricase/PAP- Olympus montre les CVs les plus élevés pour les résultats des deux échantillons.

Graphique représentant les résultats médians d'urate urinaire du cycle d'EEQ 2023 en fonction des CVs obtenus pour les deux échantillons et pour les différentes méthodes.



Méthode	
307	Reflectance photometry - OCD
310	Uricase/PAP- Abbott
311	Uricase/PAP- Olympus
314	Uricase/PAP- Siemens (Bayer)
404	Uricase/PAP- Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)
405	Uricase/PAP- Roche (Cobas 8000 c701/c702)
406	Uricase/PAP-Cobas c503/pure/c303

Le tableau suivant montre pour les différentes méthodes de dosage d'urate urinaire (N≥6) le nombre de citations u et z obtenus (colonnes 2 et 5), le nombre total de u et z-scores (colonnes 3 et 6), le pourcentage de résultats non-conformes aux critères d'acceptabilité de Sciensano, ainsi que le pourcentage de résultats au-delà de 3 SD (colonnes 4 et 7) et le nombre d'utilisateurs (N).

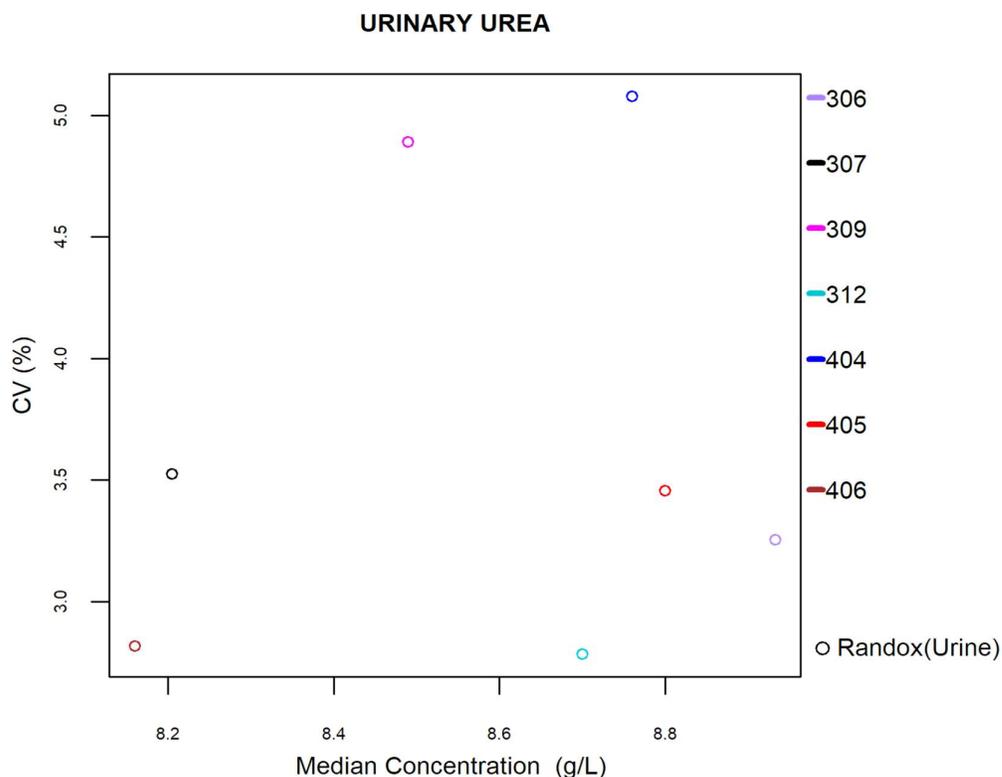
Méthode	N u > d	U	P u%	N z >3SD	Z	P z%	N
Uricase/PAP- Abbott	0	52	0.00	3	52	5.77	27

Reflectance photometry - OCD	2	20	10.0	2	20	10.0	10
Uricase/PAP-Cobas c503/pure/c303	2	26	7.69	2	26	7.69	13
Uricase/PAP- Olympus	4	18	22.2	4	18	22.2	9
Uricase/PAP- Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)	5	38	13.2	6	38	15.8	19
Uricase/PAP- Siemens (Bayer)	5	38	13.2	8	38	21.1	19
Uricase/PAP- Roche (Cobas 8000 c701/c702)	9	58	15.5	11	58	19.0	29

Urée urinaire : [d(%) = 12.3; Pu =6.98% / Pz =6.20%]

Les résultats obtenus sont bons avec des CVs s'étalant de 2.3% à 5.8%.

Graphique représentant les résultats médians d'urée urinaire du cycle d'EEQ 2023 en fonction des CVs obtenus pour tous les échantillons et pour les différentes méthodes.



Méthode	
306	Reflectance photometry - OCD
307	Urease/glutamate dehydrog./NADH (UV) - kinetic- Abbott
309	Urease/glutamate dehydrog./NADH (UV) - kinetic- Olympus
312	Urease/glutamate dehydrog./NADH (UV) - kinetic- Siemens (Bayer)
404	Ur./glut dehydrog./NADH (UV) - kinetic- Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)
405	Ur./glut dehydrog./NADH (UV) - kinetic- Roche (Cobas 8000 c701/c702)
406	Ur./glut dehydrog./NADH (UV) - kinetic-Cobas c503/pure/c303

Le tableau suivant montre pour les différentes méthodes de dosage d' urée urinaire (N≥6) le nombre de citations u et z obtenus (colonnes 2 et 5), le nombre total de u et z-scores (colonnes 3 et 6), le pourcentage de résultats non-conformes aux critères d'acceptabilité de Sciensano, ainsi que le pourcentage de résultats au-delà de 3 SD (colonnes 4 et 7) et le nombre d'utilisateurs (N).

Méthode	N Iul > d	U	P u%	N Izi >3SD	Z	P z%	N
Ur./glut dehydrog./NADH (UV) - kinetic-Cobas c503/pure/c303	0	13	0.00	0	13	0.00	13
Reflectance photometry - OCD	1	10	10.0	1	10	10.0	10
Ur./glut dehydrog./NADH (UV) - kinetic- Roche (Cobas 8000 c701/c702)	1	28	3.57	1	28	3.57	28
Urease/glutamate dehydrog./NADH (UV) - kinetic- Siemens (Bayer)	1	19	5.26	1	19	5.26	19
Ur./glut dehydrog./NADH (UV) - kinetic- Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)	2	22	9.09	1	22	4.55	22
Urease/glutamate dehydrog./NADH (UV) - kinetic- Abbott	2	28	7.14	3	28	10.7	28
Urease/glutamate dehydrog./NADH (UV) - kinetic- Olympus	2	9	22.2	1	9	11.1	9

Conclusion

Les résultats de cette enquête sur ces 2 urines commerciales liquides étaient satisfaisants. Nous constatons des erreurs lors du traitement des résultats encodés par les participants dans le Toolkit : erreurs d'unités, de conversion, d'inversion de résultats ainsi que des aberrations inexpliquées.

Etant donné que, le rapport albumine / créatinine est > 30 mg/g pour les deux échantillons il s'agissait ici « d'Albuminurie ».

Tableau des valeurs « d » établies selon l'état de l'art pour la chimie urinaire

Paramètre (urine)	Concentration seuil	Déviations relative « d _r » (%) autorisée à partir d'une concentration médiane > concentration seuil	Déviations absolue « d _a » autorisée à partir d'une concentration médiane ≤ concentration seuil
Albumine Excretion	/	24.5%	/
Albumine Excretion Rate	/	27.0%	/
Albumine/creatinine Ratio	163mg/g	20.5%	±33.41 mg/g
CORTISOL	/	/	/
CREATININE	/	13.8%	/
MICROALBUMINE	/	24.8%	/
CALCIUM	/	13.4%	/
GLUCOSE	/	14.8%	/
PHOSPHORE	/	12.3%	/
POTASSIUM	/	9.0%	/
PROTEIN	/	13.3%	/
SODIUM	/	8.2%	/
URATE	/	15.7%	/
UREA	/	12.3%	/

6. INFORMATION CONCERNANT LES DISPOSITIFS MEDICAUX DE DIAGNOSTIC IN VITRO

Un regroupement des compétences en matière de dispositifs médicaux a eu lieu (AR modifiant l'AR du 14 novembre 2001 cf. [Moniteur Belge du 07/08/2017](#)).

Depuis le 17/08/2017, l'Agence fédérale des médicaments et des produits de santé est donc devenue compétente en matière de dispositifs médicaux de diagnostic in vitro (DIV).

Pour plus d'information, veuillez contacter la division Produits de Santé :

Agence Fédérale des Médicaments et des Produits de Santé
Division Produits de Santé
Eurostation II
Place Victor Horta 40, boîte 40
1060 BRUXELLES
Tel : +32 (0)2 528 40 00
Email : IVD@afmps.be

FIN

© Sciensano, Bruxelles 2024.

Ce rapport ne peut pas être reproduit, publié ou distribué sans l'accord de Sciensano. Les résultats individuels des laboratoires sont confidentiels. Ils ne sont transmis par Sciensano ni à des tiers, ni aux membres de la Commission, des comités d'experts ou du groupe de travail EEQ.