

**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 GLOBAL DEFINITIF  
HEMATOLOGIE/COAGULATION/IMMUNOHEMATOLOGIE  
ENQUETE 2022/1**

**Sciensano/Hématologie/coagulation/immunohématologie/133-FR**

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

[www.sciensano.be](http://www.sciensano.be)

<b>COMITE DES EXPERTS</b>
---------------------------

<b>Sciensano</b>			
Secrétariat	PHONE:	02/642.55.21	FAX: 02/642.56.45
	e-mail	ql_secretariat@sciensano.be	
Dr. Bouacida L.	Coordinateur d'enquête	PHONE:	02/642.53.83
		e-mail:	lobna.bouacida@sciensano.be
Dr. Vernelen K.	Remplaçant coordinateur d'enquête	PHONE:	02/642.55.29
		e-mail:	kris.vernelen@sciensano.be
<b>Experts</b>	<b>Institution</b>		
Dr. Brusselmans C.	UZ Leuven		
Dr. Bulliard G.	Grand Hôpital de Charleroi		
Dr. Chatelain B.	UCL Louvain		
Dr. Defour J-P	Clinique CHC MontLégia		
Dr. Jacquemin M.	UZ Leuven		
Dr. Jochmans K.	UZ Brussel		
Dr. Kornreich A.	Grand Hôpital de Charleroi		
Dr. Lazarova E.	CHR de la Haute Senne		
Dr. Meeus P.	OLV Ziekenhuis Aalst		
Dr. Monfort M.	Centre Hospitalier Chrétien Liège		
Dr. Mullier F.	UCL Louvain		
Dr. Peeters V.	Jessa Ziekenhuis		
Dr. Van Honsbrouck A.	Militair Hospitaal Koningin Astrid		

Une version provisoire de ce rapport a été transmise aux experts hématologie le : 21/04/2022

Ce rapport a été discuté lors de la réunion du comité d'experts hématologie le : 26/04/2022

**Autorisation du rapport:** par L. Bouacida, coordinateur d'enquête

**Date de publication : 17/06/2022**

Tous les rapports sont également consultables sur notre site web:

[https://www.wiv-isp.be/QML/activities/external\\_quality/rapports/fr/rapports\\_annee.htm](https://www.wiv-isp.be/QML/activities/external_quality/rapports/fr/rapports_annee.htm)

## TABLE DES MATIERES

<b>TABLE DE CONVERSION .....</b>	<b>4</b>
<b>INTERPRETATION DU RAPPORT INDIVIDUEL .....</b>	<b>5</b>
<b>INFORMATION SPECIFIQUE A L'ENQUÊTE .....</b>	<b>8</b>
<b>HEMATOLOGIE : CYTOLOGIE .....</b>	<b>9</b>
<b>HEMATOLOGIE : NUMERATION .....</b>	<b>27</b>
<b>COAGULATION : PT, APTT, FIBRINOGENE.....</b>	<b>44</b>
<b>COAGULATION : D-DIMERES .....</b>	<b>64</b>
<b>COAGULATION : ANTITHROMBINE.....</b>	<b>67</b>
<b>IMMUNOHEMATOLOGIE .....</b>	<b>72</b>
<b>IMMUNOHEMATOLOGIE : IDENTIFICATION D'ANTICORPS IRREGULIERS .....</b>	<b>76</b>

## TABLE DE CONVERSION

PARAMÈTRE	UNITÉ	FACTEUR DE CONVERSION	UNITÉ
HÉMOGLOBINE	g/L	/10	g/dL
	g/dL	X10	g/L
HÉMATOCRITE	L/L	X100	%
	%	/100	L/L
RÉTICULOCYTES	% GR	X10	‰ GR
	‰ GR	/10	% GR
FIBRINOGENÈ	g/L	X100	mg/dL
	mg/dL	/100	g/L
D-DIMÈRES	mg/L ou µg/mL FEU	X1000	ng/mL FEU
	ng/mL FEU	/1000	mg/L ou µg/mL FEU

## INTERPRETATION DU RAPPORT INDIVIDUEL

En plus de ce rapport global, vous avez également accès à un rapport individuel via le toolkit. Ci-dessous vous pouvez trouver des informations qui peuvent aider à interpréter ce rapport. La position de vos résultats quantitatifs est donnée d'un côté en comparaison avec tous les résultats de tous les participants et de l'autre côté en comparaison avec les résultats des participants utilisant la même méthode que vous.

Les informations suivantes sont reprises:

- Votre résultat (R)
- Votre méthode
- La médiane globale ( $M_G$ ):  
la valeur centrale des résultats fournis par tous les laboratoires, toutes méthodes confondues.
- L'écart-type global ( $SD_G$ ):  
mesure de la dispersion des résultats fournis par tous les laboratoires, toutes méthodes confondues.
- La médiane globale de votre méthode ( $M_M$ ):  
la valeur centrale des résultats fournis par les laboratoires utilisant la même méthode que vous.
- L'écart-type de votre méthode ( $SD_M$ ):  
mesure de la dispersion des résultats fournis par les laboratoires utilisant la même méthode que vous.
- Le coefficient de variation CV (exprimé en %) pour tous les laboratoires et pour les laboratoires utilisant la même méthode que vous:  
 **$CV_M = (SD_M / M_M) * 100 (\%)$  et  $CV_G = (SD_G / M_G) * 100 (\%)$ .**
- Le score Z:  
la différence entre votre résultat et la médiane de votre méthode (exprimée en unités d'écart type):  **$Z_M = (R - M_M) / SD_M$  et  $Z_G = (R - M_G) / SD_G$ .**  
Votre résultat est cité si  **$|Z_M| > 3$** .
- Le score U:  
l'écart relatif de votre résultat par rapport à la médiane de votre méthode (exprimé en %):  **$U_M = ((R - M_M) / M_M) * 100 (\%)$  et  $U_G = ((R - M_G) / M_G) * 100 (\%)$ .**  
Votre résultat est cité si  **$|U_M| > d$** , où « d » est la limite fixe d'un paramètre déterminé, en d'autres termes le % maximal de déviation acceptable entre le résultat et la médiane de la méthode.

- L'interprétation graphique de la position de votre résultat (R), d'un côté en comparaison avec tous les résultats de tous les participants et de l'autre côté en comparaison avec les résultats des participants utilisant la même méthode que vous, basée sur la méthode de Tukey, pour chaque paramètre et pour chaque échantillon analysé.

**R** : votre résultat

**M<sub>M/G</sub>** : médiane

**H<sub>M/G</sub>** : percentiles 25 et 75

**I<sub>M/G</sub>** : limites intérieures ( $M \pm 2.7 \text{ SD}$ )

**O<sub>M/G</sub>** : limites extérieures ( $M \pm 4.7 \text{ SD}$ )

Le graphique global et celui de votre méthode sont exprimés selon la même échelle, ce qui les rend comparables. Ces graphiques vous donnent une indication approximative de la position de votre résultat (R) par rapport aux médianes (M<sub>M/G</sub>).

Vous pouvez trouver plus de détails dans les brochures qui sont disponibles sur notre site web à l'adresse suivante:

[https://www.wiv-isp.be/QML/index\\_fr.htm](https://www.wiv-isp.be/QML/index_fr.htm)

→ choisir dans le menu proposé :

BROCHURE D'INFORMATION GENERALE EEQ

→ choisir dans le menu proposé "Brochures":

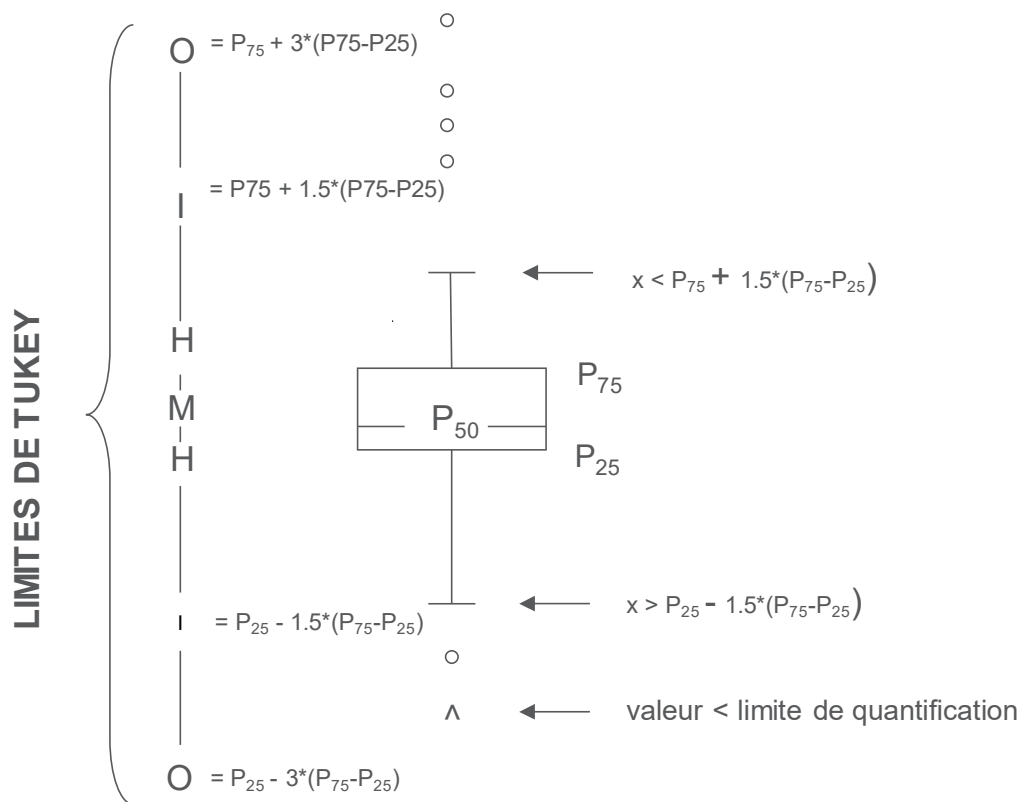
[https://www.wiv-isp.be/QML/activities/external\\_quality/brochures/fr/brochures.htm](https://www.wiv-isp.be/QML/activities/external_quality/brochures/fr/brochures.htm)

- Méthodes statistiques appliquées à l'EEQ
- Traitement des valeurs censurées

## Représentation graphique

A côté des tableaux de résultats, une représentation graphique en "boîte à moustaches" est parfois ajoutée. Elle reprend les éléments suivants pour les méthodes avec au moins 6 participants:

- un rectangle qui va du percentile 25 ( $P_{25}$ ) au percentile 75 ( $P_{75}$ )
- une ligne centrale représente la médiane des résultats ( $P_{50}$ )
- une ligne inférieure qui représente la plus petite valeur  $x > P_{25} - 1.5 * (P_{75} - P_{25})$
- une ligne supérieure qui représente la plus grande valeur  $x < P_{75} + 1.5 * (P_{75} - P_{25})$
- tous les points en dehors de cet intervalle sont représentés par un rond.



Limites correspondantes en cas de distribution normale

## INFORMATION SPECIFIQUE A L'ENQUÊTE

Les échantillons des enquêtes de coagulation (PT, aPTT, fibrinogène, D-dimères et antithrombine) et d'immunohématologie 2022/1 ont été envoyés le 21/03/2022 et les échantillons de l'enquête d'hématologie 2022/1 (numération + frottis) le 28/03/2022. La date limite pour la transmission des résultats était fixée au 04/04/2022 pour les enquêtes de coagulation et d'immunohématologie et au 11/04/2022 pour l'enquête d'hématologie. Les rapports individuels non validés (numération et coagulation) et le rapport préliminaire (avec les résultats corrects pour le frottis sanguin et les paramètres d'immunohématologie) étaient disponibles sur notre site web le 13/04/2022. Les résultats ont été discutés et validés lors de la réunion du comité d'experts du 26/04/2022. Les rapports individuels validés et le rapport global étaient disponibles sur notre site web le 17/06/2022.



## HEMATOLOGIE : CYTOLOGIE

### ECHANTILLONS

Les laboratoires ont reçu les frottis suivants :

Frottis **H/18845** (classique et digitalisé) provenant d'un patient de 49 ans souffrant d'un néoplasme myéloprolifératif de type leucémie myéloïde chronique (LMC).

Frottis didactique **H/18803** (uniquement digitalisé) provenant d'une patiente de 68 ans souffrant d'une leucémie lymphoïde chronique (LLC).

Le frottis H/18845 a été préalablement approuvé par les membres du comité d'experts. Les résultats des frottis digitalisés n'ont pas été pris en compte pour l'évaluation.

Nous remercions Prof. B. Chatelain de nous avoir procuré les deux frottis, de nous avoir communiqué les renseignements cliniques nécessaires à l'enquête et pour l'acquisition et le développement des frottis digitalisés.

### FROTTIS H/18845 : LEUCEMIE MYELOÏDE CHRONIQUE

Le frottis H/18845 a été envoyé avec les renseignements cliniques et l'hémogramme suivants :

Cet homme de 49 ans consulte son médecin traitant pour une simple asthénie.

Hémogramme :

- GB :  $340.03 \times 10^9/L$
- GR :  $3.57 \times 10^{12}/L$
- Hb : 106 g/L
- HCT : 0.299 L/L
- VGM : 83.8 fL
- TCMH : 29.7 pg
- CCMH : 355 g/L
- Thrombocytes :  $319 \times 10^9/L$
- VPM : 12.7 fL
- Réticulocytose absolue :  $71.8 \times 10^9/L$
- Réticulocytes : 2.01% GR

### Participation

141 laboratoires belges ont participé à cette enquête.

## Résultats des participants

### FORMULE SANGUINE

Le pourcentage médian de polynucléaires neutrophiles était de 43.9% avec un CV de 11.8%, le pourcentage médian de lymphocytes totaux était de 6.9% avec un CV de 14.0% et le pourcentage médian de monocytes était de 3.9% avec un CV de 15.2%.

138 participants ont compté des blastes dans la formule. Le pourcentage médian des blastes était de 3.0% avec un CV de 39.5%.

Concernant les anomalies significatives des leucocytes, 50% des participants ont mentionné une hypogranulation des polynucléaires neutrophiles et 22% la présence d'anomalies nucléaires des neutrophiles.

Par ailleurs, 41% des participants ont mentionné une anisocytose et 25% ont mentionné la présence de macrothrombocytes.

### DIAGNOSTICS PROPOSÉS

140 participants ont proposé une orientation diagnostique. Parmi eux, 95% ont proposé comme première orientation diagnostique « Néoplasme myéloprolifératif », 4% ont proposé « Hémopathie maligne aigüe » et 1% « Syndrome myélodysplasique ».

131 laboratoires participants ont proposé un diagnostic plus précis. Le tableau ci-dessous donne un aperçu des réponses :

<b><i>Diagnostic plus précis</i></b>	<b><i>N</i></b>	<b><i>%</i></b>
Leucémie myéloïde chronique	105	80.2%
Leucémie myéloïde chronique en phase accélérée	14	10.7%
Leucémie myéloïde chronique atypique	9	6.9%
Leucémie myéloïde aigüe	2	1.5%
Leucémie myéloïde	1	0.8%

***Le fait de ne pas choisir « Néoplasme myéloprolifératif » comme première orientation diagnostique est considéré comme inadéquat. Le fait de considérer la leucémie comme étant une leucémie aigüe ou en phase accélérée est considéré comme inadéquat.***

# FROTTIS DIDACTIQUE H/18803 (DIGIT) : LEUCEMIE LYMPHOÏDE CHRONIQUE

Le frottis H/18803 a été envoyé avec les renseignements cliniques et l'hémogramme suivants :

Patiente de 68 ans référée en consultation d'hématologie pour hyperleucocytose découverte lors d'un bilan de santé. La sérologie virale hépatite, CMV, EBV est négative.

Hémogramme :

- GB :  $41.36 \times 10^9/L$
- GR :  $4.36 \times 10^{12}/L$
- Hb : 131 g/L
- HCT : 0.423 L/L
- VGM : 97 fL
- Thrombocytes :  $115 \times 10^9/L$

## Résultats des participants

### FORMULE SANGUINE

Le pourcentage médian de polynucléaires neutrophile était de 8.7% avec un CV de 3.4%, le pourcentage médian de lymphocytes totaux de 85.6% avec un CV de 15.7% et le pourcentage médian de monocytes de 1.9% avec un CV de 39.0%.

74 participants ont compté d' « autres cellules » dans la formule. Le pourcentage médian des autres cellules était de 18.1% avec un CV de 4.1%.

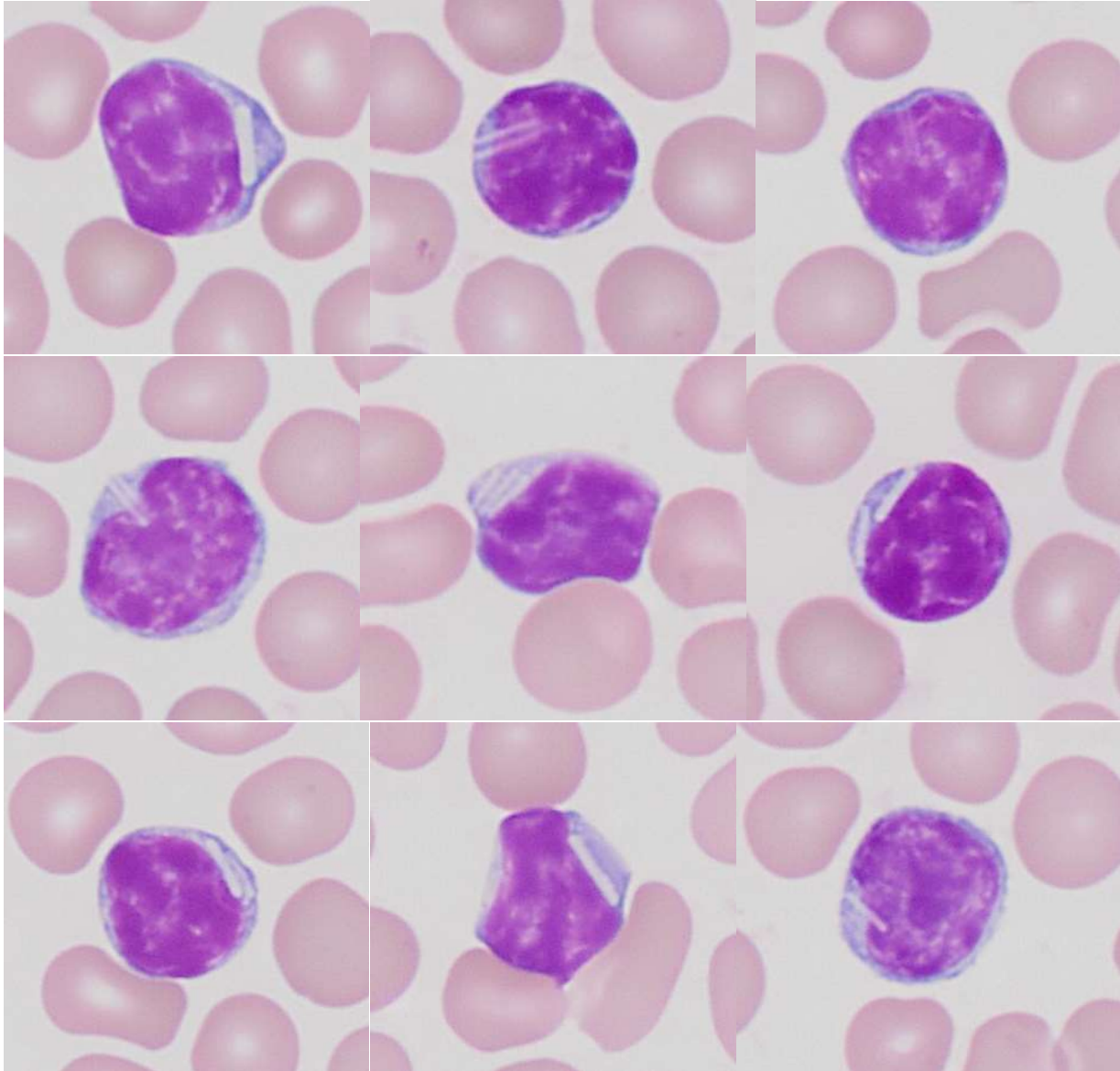
Par ailleurs, 89% des participants ont mentionné la présence de masses de Gumprecht et 85% la présence de lymphocytes à chromatine en mottes.

### DIAGNOSTICS PROPOSÉS

138 laboratoires ont participé à cette enquête. Tous ont choisi comme première orientation diagnostique « Syndrome lymphoprolifératif chronique ».

123 laboratoires participants ont proposé un diagnostic plus précis. Le tableau ci-dessous donne un aperçu des réponses :

<b>Diagnostic plus précis</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Leucémie Lymphoïde Chronique (LLC)	99	80.5%
LLC avec présence d'inclusions cytoplasmiques	12	9.8%
LLC-B	8	6.5%
LLC atypique	2	1.6%
Lymphome splénique à lymphocytes villeux	1	0.8%
Petit lymphome lymphocytaire (SLL)	1	0.8%



**Fig. 1** L'examen du frottis montre des lymphocytes avec des inclusions d'immunoglobulines. Ces inclusions n'ont à priori pas de signification clinique importante.

## Tableaux récapitulatifs des réponses des laboratoires

H/18845

Formule sanguine	Médiane	DS	CV	N
Polynucléaires neutrophiles + à noyau non segmenté	42.5	6.6	15.5	139
Polynucléaires éosinophiles	3.0	1.5	49.4	135
Polynucléaires basophiles	3.0	1.5	49.4	134
Lymphocytes	3.0	2.2	74.1	97
Lymphocytes réactionnels	1.3	0.9	74.1	8
Lymphocytes totaux	3.0	2.8	93.9	136
Monocytes	2.2	1.1	50.5	133
Promyélocytes	7.3	3.7	50.8	138
Myélocytes neutrophiles	20.0	6.7	33.4	139
Myélocytes éosinophiles	1.0	0.7	74.1	39
Métamyélocytes neutrophiles	11.9	6.2	52.5	136
Métamyélocytes éosinophiles	1.0	0.1	5.1	18
Blastes	4.0	1.5	37.1	138
Autres cellules	1.0	0.7	74.1	7
Nombre total GB	100.0	0.0	0.0	139
Erythroblastes (/ 100 GB)	2.0	1.1	55.6	113

Mode de coloration	May-Grünwald-Giemsa	Wright	Giemsa	Diff-Quick	Autre coloration
	135	1			3*

\*Aerospray, Wright-Giemsa modifié

Anomalies morphologiques significatives des hématies	Néant	+	++	+++
Anomalies de taille				
Anisocytose	83	49	8	1
Microcytose	137	4		
Macrocytose	133	7		1
Anomalies de forme				
Poikilocytose	123	17	1	
Echinocytes	141			
Acanthocytes	140	1		
Annulocytes	141			
Schizocytes ('fragmentocytes')	137	3		1
Dacryocytes ('teardrop-cells')	139	2		
Drépanocytes ('sickle-cells')	141			
Cellules-cibles ('target-cells')	141			
Sphérocytes	137	4		
Ovalocytes - elliptocytes	141			
Stomatocytes	141			
Bite cells	141			
Hemighosts	141			
Ghost cells	141			
Anomalies de coloration				
Hypochromie	135	6		
Polychromatophilie	121	17	3	
Inclusions				
Corps de Howell-Jolly	141			
Ponctuations basophiles / Corps de Pappenheimer	141			
Parasites intra-érythrocytaires	141			
Anomalies de distribution				
Présence de rouleaux	132	7	2	
Présence d'agglutinats	141			
Double population (taille)	141			
Double population (coloration)	140	1		

Présence d'anomalies significatives des leucocytes pour le diagnostic	Néant	+	++	+++
Hypersegmentation des neutrophiles	135	4	2	
Granulations toxiques	139	2		
Corps de Döhle	138	2	1	
Hypogranulation des polynucléaires neutrophiles	70	27	34	10
Anomalies nucléaires des neutrophiles	110	18	11	2
Présence de bâtonnets d'Auer	141			
(pseudo)-Pelger-Huet	136	5		
Masses de Gumprecht	140	1		
Lymphocytes à chromatine en mottes	140			1
Cellules (lympho-)plasmocytaires	141			
Tricholeucocytes ('hairy cells')	141			
Cellules de Sézary	141			
Grands lymphocytes granuleux	141			
Autres cellules lymphomateuses	141			
Lymphocytes réactionnels	141			
Lymphocytes vacuolés	141			
Autres leucocytes	134	3	1	3

Anomalies des thrombocytes	Néant	+	++	+++
Frottis thrombopénique	138	3		
Frottis thrombocytémique	141			
Agrégats plaquettaires	140	1		
Macrothrombocytes	106	28	6	1
Dysplasie thrombocytaire (anomalie des granulations)	139	2		

Autres anomalies	Néant	+	++	+++
Hyperprotéïnémie plasmatique (coloration de fond)	141			
Parasites extra-érythrocytaires	141			

Orientation diagnostique	
Diagnostic (premier choix)	N
Néoplasme myéloprolifératif	133
Hémopathie maligne aiguë	6
Autre	1
Syndrome myélodysplasique	1

Diagnostic (deuxième choix)	N
Pas de réponse	122
Syndrome myélodysplasique	7
Hémopathie maligne aiguë	6
Autre	5
Néoplasme myéloprolifératif	1

Diagnostic (troisième choix)	N
Pas de réponse	140
Processus infectieux, inflammatoire ou toxique	1

Examen (premier choix)	N
Etude cytogénétique/biologie moléculaire	68
Aspiration médullaire/biopsie ostéo-médullaire	67
Autre, veuillez préciser	2
Immunophénotypage	2
Paramètres de l'inflammation (CRP)	1
Pas de réponse	1



Examen (deuxième choix)	N
Aspiration médullaire/biopsie ostéo-médullaire	64
Etude cytogénétique/biologie moléculaire	62
Immunophénotypage	8
Pas de réponse	5
Autre, veuillez préciser	1
Cytochimie	1

Examen (troisième choix)	N
Pas de réponse	73
Immunophénotypage	37
Imagerie médicale	10
Etude cytogénétique/biologie moléculaire	9
Cytochimie	4
Autre, veuillez préciser	2
Dosage de la vitamine B12 et des folates	2
Paramètres de l'inflammation (CRP)	2
Aspiration médullaire/biopsie ostéo-médullaire	2

## H/18845DIGIT

Formule sanguine	Médiane	DS	CV	N
Polynucléaires neutrophiles + à noyau non segmenté	43.9	5.2	11.8	138
Polynucléaires éosinophiles	3.4	0.4	13.1	137
Polynucléaires basophiles	5.8	1.0	16.6	136
Lymphocytes	6.5	1.0	16.0	110
Lymphocytes réactionnels	1.0	0.4	37.1	37
Lymphocytes totaux	6.9	1.0	14.0	138
Monocytes	3.9	0.6	15.2	138
Promyélocytes	8.5	3.9	45.3	137
Myélocytes neutrophiles	17.9	4.7	26.1	137
Myélocytes éosinophiles	1.5	0.7	49.4	14
Métamyélocytes neutrophiles	6.0	3.7	61.8	133
Métamyélocytes éosinophiles	1.0	0.0	4.7	11
Blastes	3.0	1.2	39.5	138
Autres cellules	1.0	0.4	37.1	39
Nombre total GB	100.0	0.0	0.0	138
Erythroblastes (/ 100 GB)	2.0	0.4	22.2	119

Anomalies morphologiques significatives des hématies	Néant	+	++	+++
Anomalies de taille				
Anisocytose	81	47	10	
Microcytose	135	3		
Macrocytose	130	7	1	
Anomalies de forme				
Poikilocytose	121	16	1	
Echinocytes	138			
Acanthocytes	137	1		
Annulocytes	138			
Schizocytes ('fragmentocytes')	136	2		
Dacryocytes ('teardrop-cells')	136	2		
Drépanocytes ('sickle-cells')	138			

Cellules-cibles ('target-cells')	138			
Sphérocytes	131	6	1	
Ovalocytes - elliptocytes	138			
Stomatocytes	138			
Bite cells	138			
Hemighosts	138			
Ghost cells	138			
Anomalies de coloration				
Hypochromie	131	7		
Polychromatophilie	129	9		
Inclusions				
Corps de Howell-Jolly	138			
Ponctuations basophiles / Corps de Pappenheimer	137	1		
Parasites intra-érythrocytaires	138			
Anomalies de distribution				
Présence de rouleaux	130	6	2	
Présence d'agglutinats	138			
Double population (taille)	138			
Double population (coloration)	138			

Présence d'anomalies significatives des leucocytes pour le diagnostic	Néant	+	++	+++
Hypersegmentation des neutrophiles	133	3	2	
Granulations toxiques	137	1		
Corps de Döhle	137	1		
Hypogranulation des polynucléaires neutrophiles	68	23	37	10
Anomalies nucléaires des neutrophiles	108	16	13	1
Présence de bâtonnets d'Auer	136	2		
(pseudo)-Pelger-Huet	133	5		
Masses de Gumprecht	136	1		1
Lymphocytes à chromatine en mottes	136			2
Cellules (lympho-)plasmocytaires	134	4		
Tricholeucocytes ('hairy cells')	138			

Cellules de Sézary	138			
Grands lymphocytes granuleux	138			
Autres cellules lymphomateuses	138			
Lymphocytes réactionnels	137	1		
Lymphocytes vacuolés	138			
Autres leucocytes	130	4	1	3

Anomalies des thrombocytes	Néant	+	++	+++
Frottis thrombopénique	138			
Frottis thrombocytémique	135	3		
Agrégats plaquettaires	138			
Macrothrombocytes	103	30	4	1
Dysplasie thrombocytaire (anomalie des granulations)	136	2		

Autres anomalies	Néant	+	++	+++
Hyperprotéïnémie plasmatique (coloration de fond)	138			
Parasites extra-érythrocytaires	138			

Orientation diagnostique	
Diagnostic (premier choix)	N
Néoplasme myéloprolifératif	129
Hémopathie maligne aiguë	6
Pas de réponse	2
Syndrome myélodysplasique	1

Diagnostic (deuxième choix)	N
Pas de réponse	116
Syndrome myélodysplasique	7
Hémopathie maligne aiguë	7
Autre	5
Néoplasme myéloprolifératif	2
Processus infectieux, inflammatoire ou toxique	1

Diagnostic (troisième choix)	N
Pas de réponse	138

Examen (premier choix)	N
Aspiration médullaire/biopsie ostéo-médullaire	71
Etude cytogénétique/biologie moléculaire	60
Immunophénotypage	3
Pas de réponse	2
Autre, veuillez préciser	1
Paramètres de l'inflammation (CRP)	1

Examen (deuxième choix)	N
Etude cytogénétique/biologie moléculaire	68
Aspiration médullaire/biopsie ostéo-médullaire	57
Immunophénotypage	6
Pas de réponse	6
Autre, veuillez préciser	1

Examen (troisième choix)	N
Pas de réponse	67
Immunophénotypage	40
Imagerie médicale	12
Etude cytogénétique/biologie moléculaire	7
Autre, veuillez préciser	3
Cytochimie	3
Dosage de la vitamine B12 et des folates	2
Paramètres de l'inflammation (CRP)	2
Aspiration médullaire/biopsie ostéo-médullaire	2

## H/18803DIGIT

Formule sanguine	Médiane	DS	CV	N
Polynucléaires neutrophiles + à noyau non segmenté	8.7	0.3	3.4	137
Polynucléaires éosinophiles	1.0	0.0	4.2	137
Polynucléaires basophiles				2
Lymphocytes	81.6	13.8	16.9	93
Lymphocytes réactionnels	3.6	1.8	50.4	28
Lymphocytes totaux	85.6	13.4	15.7	131
Monocytes	1.9	0.7	39.0	134
Promyélocytes				3
Myélocytes neutrophiles				
Myélocytes éosinophiles				
Métamyélocytes neutrophiles				
Métamyélocytes éosinophiles				
Blastes				
Autres cellules	18.1	0.7	4.1	74
Nombre total GB	100.0	0.0	0.0	138
Erythroblastes (/ 100 GB)				1

Anomalies morphologiques significatives des hématies	Néant	+	++	+++
Anomalies de taille				
Anisocytose	120	17	1	
Microcytose	137	1		
Macrocytose	129	9		
Anomalies de forme				
Poikilocytose	125	13		
Echinocytes	123	15		
Acanthocytes	132	6		
Annulocytes	138			
Schizocytes ('fragmentocytes')	138			
Dacryocytes ('teardrop-cells')	136	2		

Drépanocytes ('sickle-cells')	138			
Cellules-cibles ('target-cells')	138			
Sphérocytes	138			
Ovalocytes - elliptocytes	138			
Stomatocytes	135	3		
Bite cells	138			
Hemighosts	138			
Ghost cells	138			
Anomalies de coloration				
Hypochromie	138			
Polychromatophilie	137	1		
Inclusions				
Corps de Howell-Jolly	138			
Ponctuations basophiles / Corps de Pappenheimer	138			
Parasites intra-érythrocytaires	138			
Anomalies de distribution				
Présence de rouleaux	138			
Présence d'agglutinats	138			
Double population (taille)	138			
Double population (coloration)	138			

Présence d'anomalies significatives des leucocytes pour le diagnostic	Néant	+	++	+++
Hypersegmentation des neutrophiles	138			
Granulations toxiques	138			
Corps de Döhle	138			
Hypogranulation des polynucléaires neutrophiles	138			
Anomalies nucléaires des neutrophiles	138			
Présence de bâtonnets d'Auer	138			
(pseudo)-Pelger-Huet	137		1	
Masses de Gumprecht	15	16	71	36
Lymphocytes à chromatine en mottes	21	6	26	85
Cellules (lympho-)plasmocytaires	133	4	1	



Tricholeucocytes ('hairy cells')	138			
Cellules de Sézary	138			
Grands lymphocytes granuleux	138			
Autres cellules lymphomateuses	129	4	1	4
Lymphocytes réactionnels	134	4		
Lymphocytes vacuolés	134	3	1	
Autres leucocytes	117	15	6	

Anomalies des thrombocytes	Néant	+	++	+++
Frottis thrombopénique	72	66		
Frottis thrombocytémique	137	1		
Agrégats plaquettaires	137	1		
Macrothrombocytes	138			
Dysplasie thrombocytaire (anomalie des granulations)	138			

Autres anomalies	Néant	+	++	+++
Hyperprotéïnémie plasmatique (coloration de fond)	138			
Parasites extra-érythrocytaires	138			

Orientation diagnostique	
Diagnostic (premier choix)	N
Syndrome lymphoprolifératif chronique	138

Diagnostic (deuxième choix)	N
Pas de réponse	136
Hémopathie maligne aiguë	1
Autre	1

Diagnostic (troisième choix)	N
Pas de réponse	138

Examen (premier choix)	N
Immunophénotypage	124
Aspiration médullaire/biopsie ostéo-médullaire	11
Etude cytogénétique/biologie moléculaire	3

Examen (deuxième choix)	N
Etude cytogénétique/biologie moléculaire	55
Aspiration médullaire/biopsie ostéo-médullaire	27
Pas de réponse	24
Immunophénotypage	12
Imagerie médicale	12
Recherche d'une paraprotéine	5
Autre, veuillez préciser	1
Test de Coombs direct	1
Exploration de l'hémolyse (bilirubine, LDH, haptoglobine, réticulocytes)	1

Examen (troisième choix)	N
Pas de réponse	61
Etude cytogénétique/biologie moléculaire	30
Aspiration médullaire/biopsie ostéo-médullaire	21
Recherche d'une paraprotéine	7
Biopsie ganglionnaire	6
Imagerie médicale	6
Test de Coombs direct	3
Immunophénotypage	3
Autre, veuillez préciser	1

## HEMATOLOGIE : Numération

### ECHANTILLONS

Deux échantillons de sang frais prélevé sur EDTA ont été envoyés aux laboratoires : H/18967 et H/18968. Les deux échantillons ont été prélevés lors d'une saignée thérapeutique auprès de deux patients souffrant d'hémochromatose. Nous remercions Dr Peter Meeus (OLV Ziekenhuis, Aalst) de nous avoir amicalement fourni les poches de sang.

Les deux échantillons ont été légèrement stabilisés (0.025% glutardialdéhyde), distribués par Sciensano et envoyés aux laboratoires le jour du prélèvement.

L'homogénéité a été testée sur l'hémoglobine, l'hématocrite et les globules blancs en utilisant une méthode incrémentale<sup>1</sup>.

**Etant donné que les échantillons étaient frais, il était particulièrement important d'analyser les échantillons dès leur réception.** Nous avons utilisé les services de 'Taxipost 24h' afin que les échantillons parviennent aux laboratoires le plus rapidement possible. Les laboratoires ont été informés le jour même par e-mail de l'envoi (jour 0 : jour du prélèvement et de l'envoi).

### PARTICIPATION

172 laboratoires belges ont participé à cette enquête. Chaque participant pouvait introduire jusqu'à trois résultats obtenus par trois méthodologies différentes.

### RESULTATS

168 participants (98%) ont reçu les échantillons dans les 48h suivant l'envoi : 155 participants le jour 1 et 13 le jour 2.

168 participants (98%) ont réalisé les analyses les jour 1 et 2.

### Réticulocytes

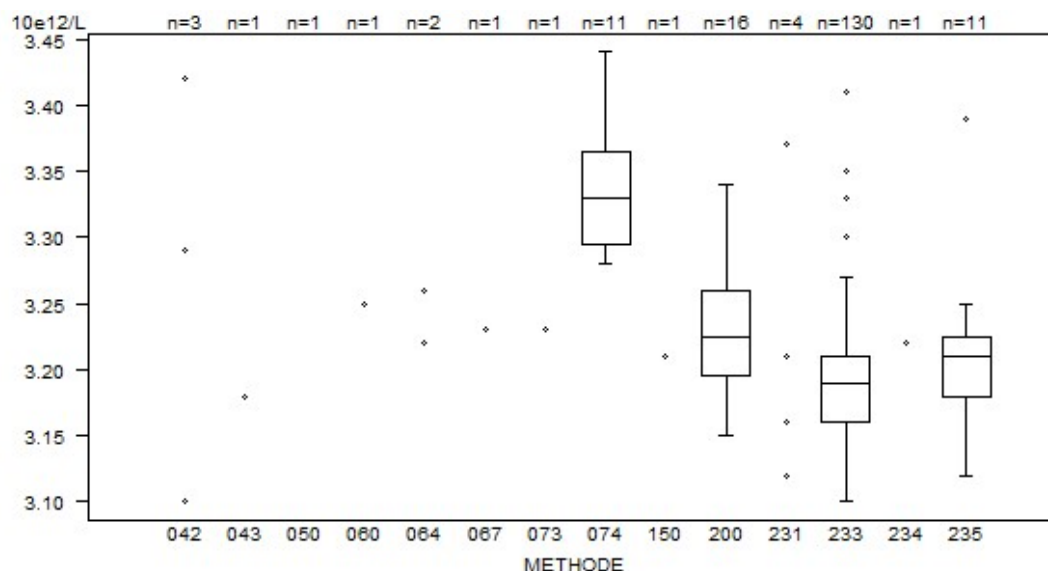
Pour les réticulocytes, le CV, toutes méthodes confondues, est de 6.9% pour l'échantillon H/18967 et de 11.1% pour l'échantillon H/18968. Les médianes globales sont respectivement de 2.36% (N=161) et 1.34% (N=155) des GR.

---

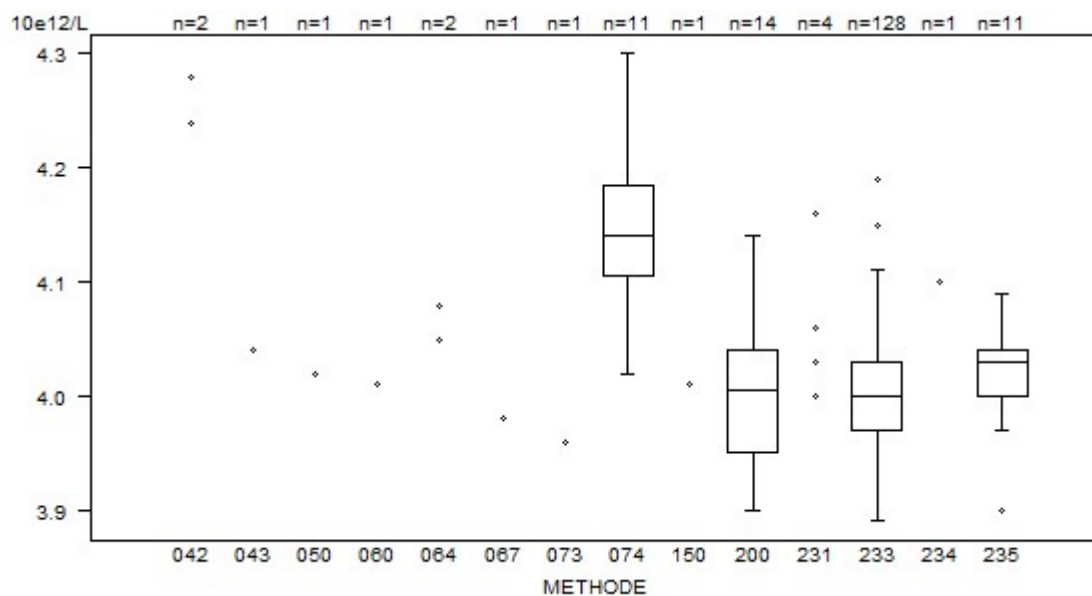
1. Alternative Sample-Homogeneity Test for Quantitative and Qualitative Proficiency Testing Schemes. Coucke et al. Anal Chem. 2019 Jan 4.

## Tableaux récapitulatifs des réponses des laboratoires

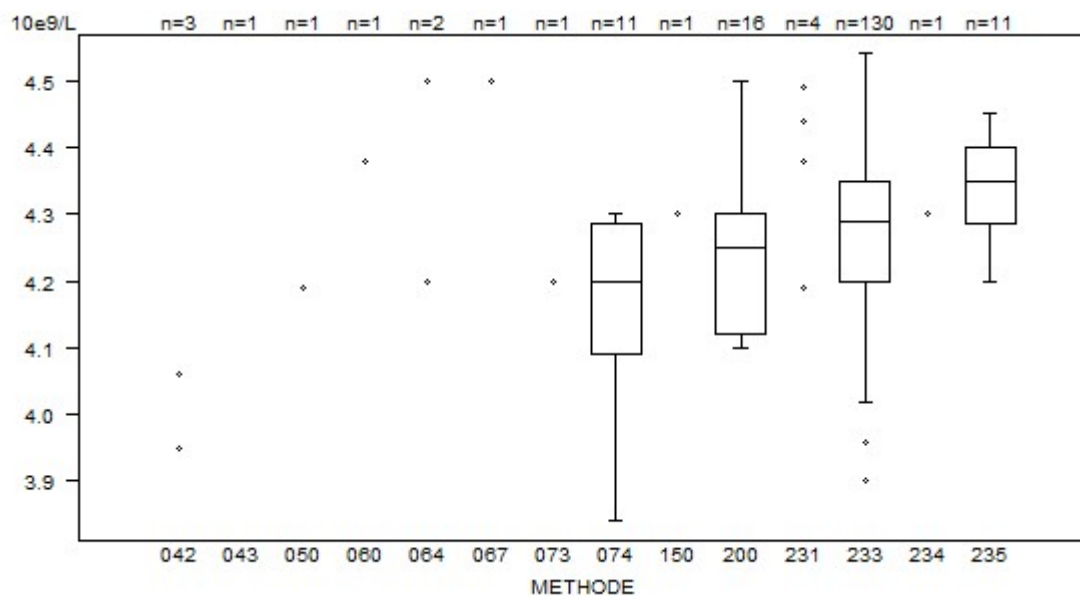
Globules rouges - d (%) : 4.0	<b>H/18967</b>			
METHODE	Median 10e12/L	SD 10e12/L	CV %	N
043 Abbott Cell-Dyn Emerald	<i>3.18</i>			1
042 Abbott Cell-Dyn Ruby	<i>3.10</i>	<i>3.29</i>	<i>3.42</i>	3
150 Beckman Coulter LH 500/750/755/780	<i>3.21</i>			1
200 Beckman Coulter Unicel DxH 800 / DxH 900	3.23	0.05	1.5	16
050 OTHER	<i>2.82</i>			1
074 Siemens Advia 120/2120/2120i	3.33	0.05	1.6	11
064 Sysmex KX 21	<i>3.22</i>	<i>3.26</i>		2
073 Sysmex poch-100i	<i>3.23</i>			1
067 Sysmex XE 2100(D)/XE-alpha/HST 430/XE 5000	<i>3.23</i>			1
233 Sysmex XN 1000/XN 1500/XN 2000/XN 3000/XN 3100/XN 9000/XN 9100	3.19	0.04	1.2	130
235 Sysmex XN 350/XN 450/XN 550	3.21	0.03	1.0	11
234 Sysmex XP300	<i>3.22</i>			1
231 Sysmex XS 1000i/XS 800i	<i>3.12</i>	<i>3.16</i>	<i>3.21</i>	4
	<i>3.37</i>			4
060 Sysmex XT 2000i/XT 1800i/XT 4000i	<i>3.25</i>			1
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	3.20	0.05	1.6	184



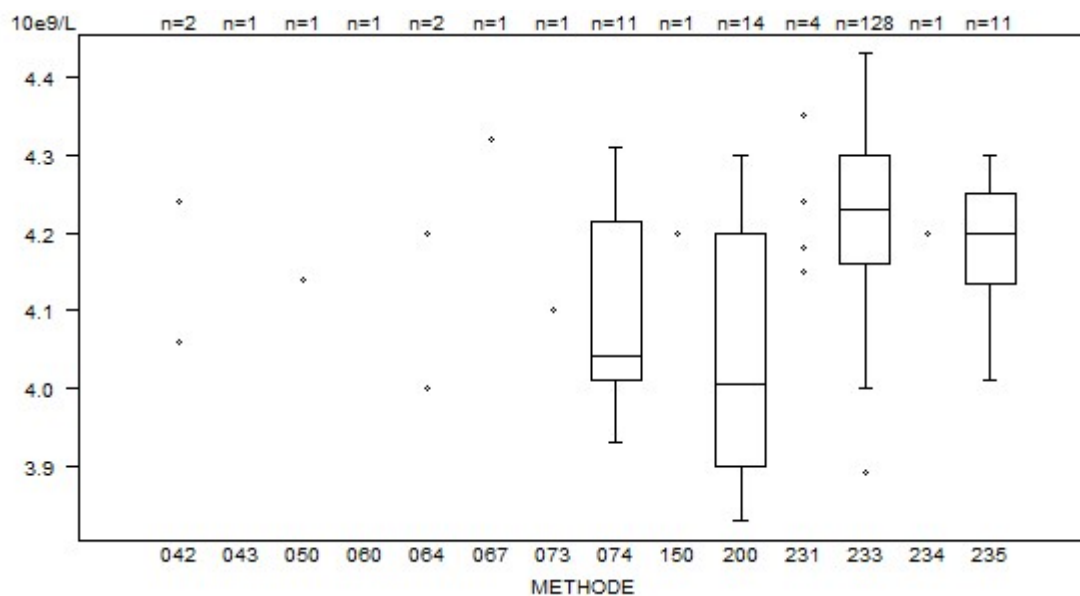
Globules rouges - d (%) : 4.0	<b>H/18968</b>			
METHODE	Médiane 10e12/L	SD 10e12/L	CV %	N
043 Abbott Cell-Dyn Emerald	4.04			1
042 Abbott Cell-Dyn Ruby	4.24	4.28		2
150 Beckman Coulter LH 500/750/755/780	4.01			1
200 Beckman Coulter Unicel DxH 800 / DxH 900	4.01	0.07	1.7	14
050 OTHER	4.02			1
074 Siemens Advia 120/2120/2120i	4.14	0.06	1.4	11
064 Sysmex KX 21	4.05	4.08		2
073 Sysmex pocH-100i	3.96			1
067 Sysmex XE 2100(D)/XE-alpha/HST 430/XE 5000	3.98			1
233 Sysmex XN 1000/XN 1500/XN 2000/XN 3000/XN 3100/XN 9000/XN 9100	4.00	0.04	1.1	128
235 Sysmex XN 350/XN 450/XN 550	4.03	0.03	0.7	11
234 Sysmex XP300	4.10			1
231 Sysmex XS 1000i/XS 800i	4.00 4.16	4.03	4.06	4
060 Sysmex XT 2000i/XT 1800i/XT 4000i	4.01			1
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	4.01	0.05	1.3	179



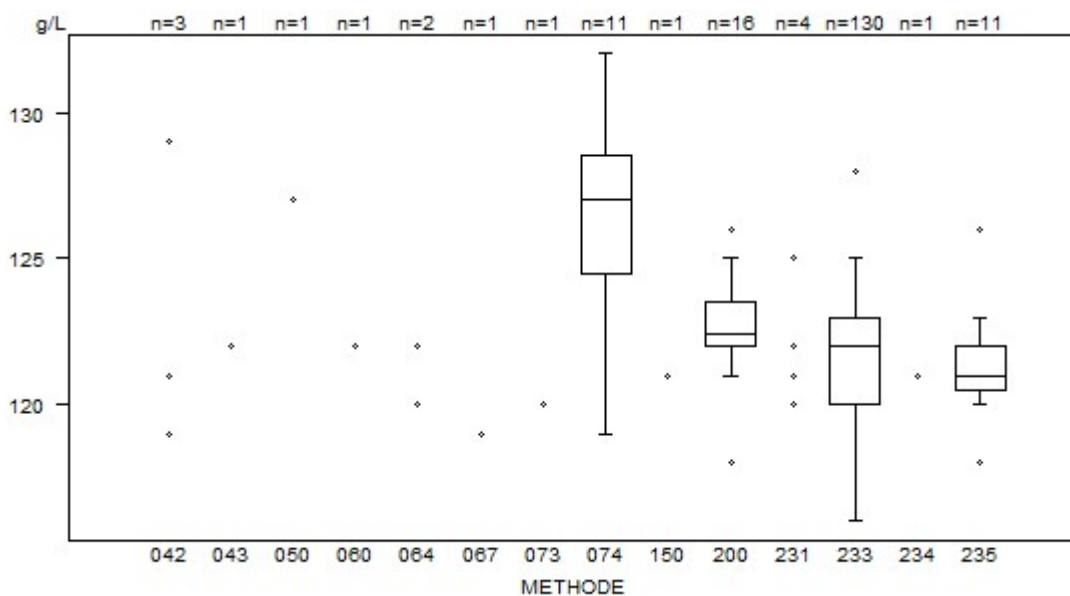
Globules blancs - d (%) : 10.0		<b>H/18967</b>			
METHODE	Médiane 10e9/L	SD 10e9/L	CV %	N	
043 Abbott Cell-Dyn Emerald	4.90			1	
042 Abbott Cell-Dyn Ruby	3.77	3.95	4.06	3	
150 Beckman Coulter LH 500/750/755/780	4.30			1	
200 Beckman Coulter Unicel DxH 800 / DxH 900	4.25	0.13	3.1	16	
050 OTHER	4.19			1	
074 Siemens Advia 120/2120/2120i	4.20	0.14	3.4	11	
064 Sysmex KX 21	4.20	4.50		2	
073 Sysmex pocH-100i	4.20			1	
067 Sysmex XE 2100(D)/XE-alpha/HST 430/XE 5000	4.50			1	
233 Sysmex XN 1000/XN 1500/XN 2000/XN 3000/XN 3100/XN 9000/XN 9100	4.29	0.11	2.6	130	
235 Sysmex XN 350/XN 450/XN 550	4.35	0.09	2.0	11	
234 Sysmex XP300	4.30			1	
231 Sysmex XS 1000i/XS 800i	4.19 4.49	4.38	4.44	4	
060 Sysmex XT 2000i/XT 1800i/XT 4000i	4.38			1	
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	4.29	0.11	2.6	184	



Globules blancs - d (%) : 10.0		<b>H/18968</b>			
METHODE	Médiane 10e9/L	SD 10e9/L	CV %	N	
043 Abbott Cell-Dyn Emerald	4.60			1	
042 Abbott Cell-Dyn Ruby	4.06 4.24			2	
150 Beckman Coulter LH 500/750/755/780	4.20			1	
200 Beckman Coulter Unicel DxH 800 / DxH 900	4.01	0.22	5.6	14	
050 OTHER	4.14			1	
074 Siemens Advia 120/2120/2120i	4.04	0.15	3.8	11	
064 Sysmex KX 21	4.00 4.20			2	
073 Sysmex pocH-100i	4.10			1	
067 Sysmex XE 2100(D)/XE-alpha/HST 430/XE 5000	4.32			1	
233 Sysmex XN 1000/XN 1500/XN 2000/XN 3000/XN 3100/XN 9000/XN 9100	4.23	0.10	2.5	128	
235 Sysmex XN 350/XN 450/XN 550	4.20	0.09	2.0	11	
234 Sysmex XP300	4.20			1	
231 Sysmex XS 1000i/XS 800i	4.15 4.18 4.24 4.35			4	
060 Sysmex XT 2000i/XT 1800i/XT 4000i	4.54			1	
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	<b>4.21</b>	<b>0.12</b>	<b>2.8</b>	<b>179</b>	

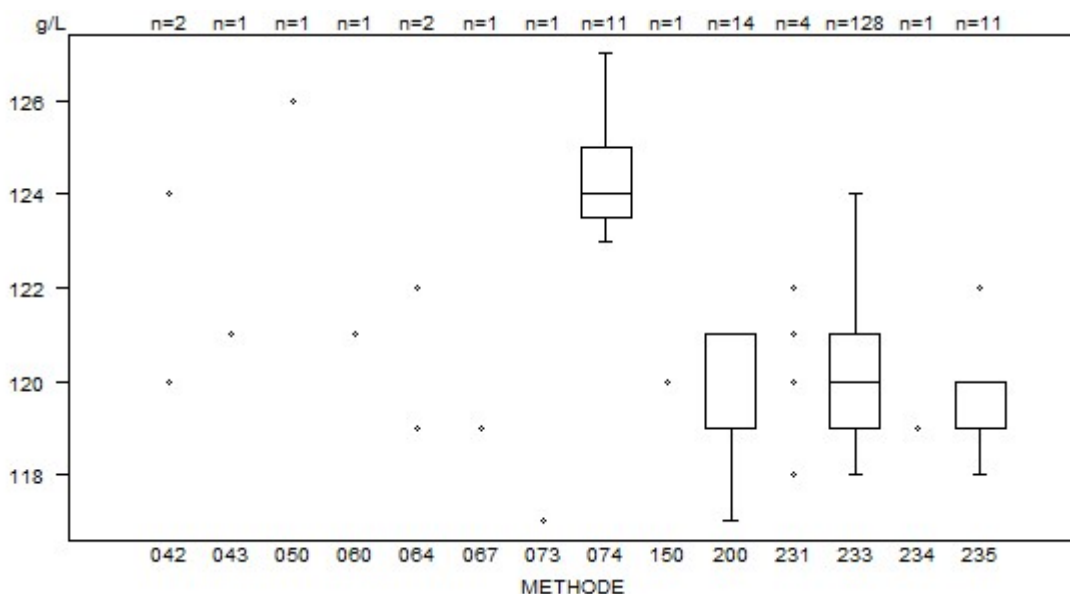


Hémoglobine - d (%) : 4.0	<b>H/18967</b>			
METHODE	Médiane g/L	SD g/L	CV %	N
043 Abbott Cell-Dyn Emerald	122			1
042 Abbott Cell-Dyn Ruby	119	121	129	3
150 Beckman Coulter LH 500/750/755/780	121			1
200 Beckman Coulter Unicel DxH 800 / DxH 900	122	1	0.9	16
050 OTHER	127			1
074 Siemens Advia 120/2120/2120i	127	3	2.3	11
064 Sysmex KX 21	120	122		2
073 Sysmex pocH-100i	120			1
067 Sysmex XE 2100(D)/XE-alpha/HST 430/XE 5000	119			1
233 Sysmex XN 1000/XN 1500/XN 2000/XN 3000/XN 3100/XN 9000/XN 9100	122	2	1.8	130
235 Sysmex XN 350/XN 450/XN 550	121	1	0.9	11
234 Sysmex XP300	121			1
231 Sysmex XS 1000i/XS 800i	120 125	121	122	4
060 Sysmex XT 2000i/XT 1800i/XT 4000i	122			1
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	122	1	1.2	184

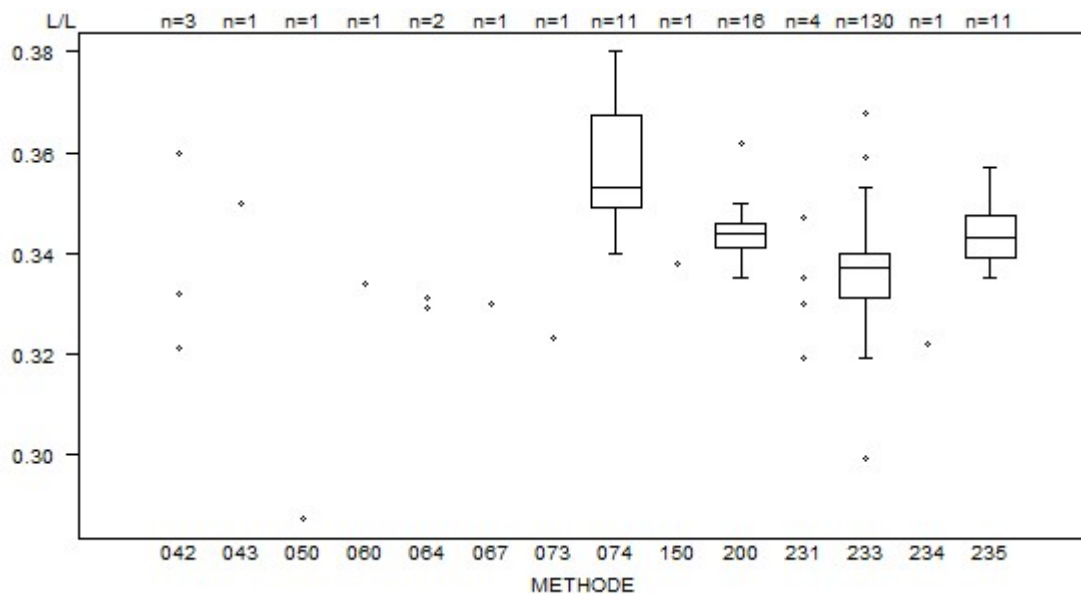




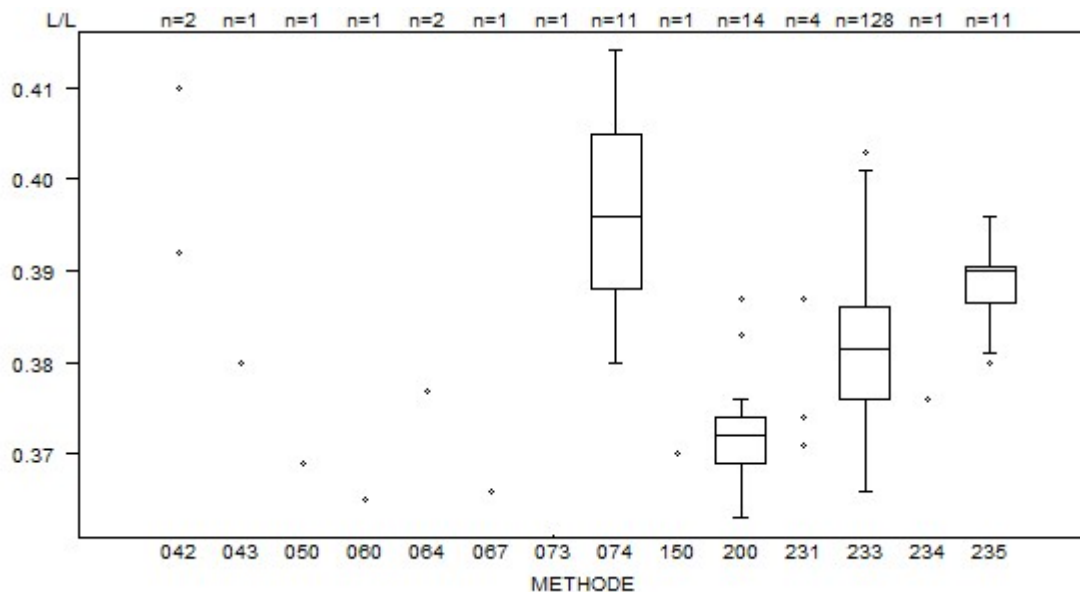
Hémoglobine - d (%) : 4.0	<b>H/18968</b>			
METHODE	Médiane g/L	SD g/L	CV %	N
043 Abbott Cell-Dyn Emerald	121			1
042 Abbott Cell-Dyn Ruby	120 124			2
150 Beckman Coulter LH 500/750/755/780	120			1
200 Beckman Coulter Unicel DxH 800 / DxH 900	119	1	1.2	14
050 OTHER	126			1
074 Siemens Advia 120/2120/2120i	124	1	0.9	11
064 Sysmex KX 21	119 122			2
073 Sysmex pocH-100i	117			1
067 Sysmex XE 2100(D)/XE-alpha/HST 430/XE 5000	119			1
233 Sysmex XN 1000/XN 1500/XN 2000/XN 3000/XN 3100/XN 9000/XN 9100	120	1	1.2	128
235 Sysmex XN 350/XN 450/XN 550	119	1	0.6	11
234 Sysmex XP300	119			1
231 Sysmex XS 1000i/XS 800i	118 120 121 122			4
060 Sysmex XT 2000i/XT 1800i/XT 4000i	121			1
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	120	1	1.2	179



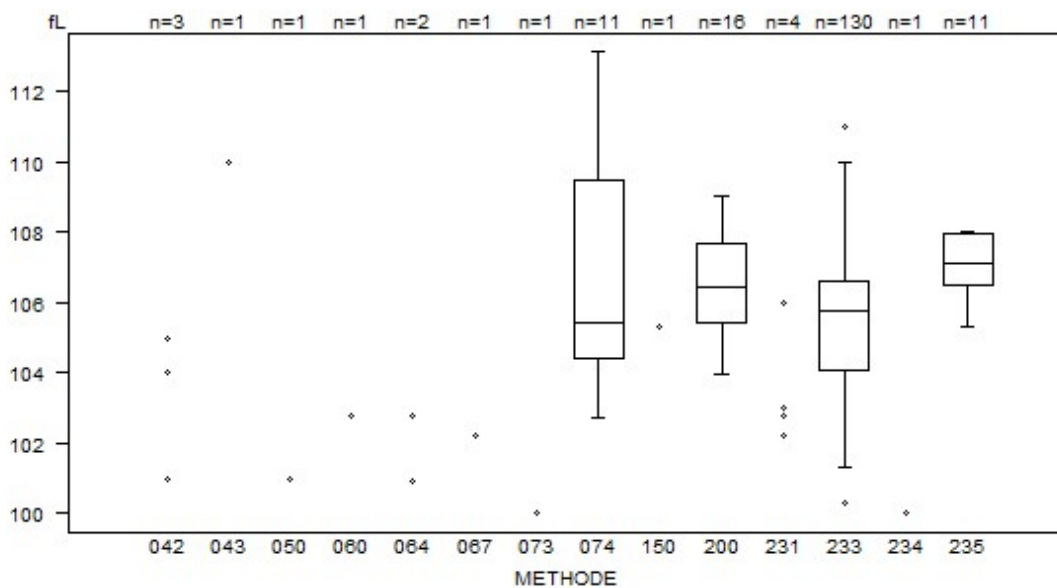
Hématocrite - d (%) : 5.0	<b>H/18967</b>			
METHODE	Médiane L/L	SD L/L	CV %	N
043 Abbott Cell-Dyn Emerald	0.350			1
042 Abbott Cell-Dyn Ruby	0.321	0.332	0.360	3
150 Beckman Coulter LH 500/750/755/780	0.338			1
200 Beckman Coulter Unicel DxH 800 / DxH 900	0.344	0.004	1.1	16
050 OTHER	0.287			1
074 Siemens Advia 120/2120/2120i	0.353	0.014	3.9	11
064 Sysmex KX 21	0.329	0.331		2
073 Sysmex pocH-100i	0.323			1
067 Sysmex XE 2100(D)/XE-alpha/HST 430/XE 5000	0.330			1
233 Sysmex XN 1000/XN 1500/XN 2000/XN 3000/XN 3100/XN 9000/XN 9100	0.337	0.007	2.0	130
235 Sysmex XN 350/XN 450/XN 550	0.343	0.006	1.8	11
234 Sysmex XP300	0.322			1
231 Sysmex XS 1000i/XS 800i	0.319	0.330	0.335	4
	0.347			
060 Sysmex XT 2000i/XT 1800i/XT 4000i	0.334			1
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	0.338	0.008	2.4	184



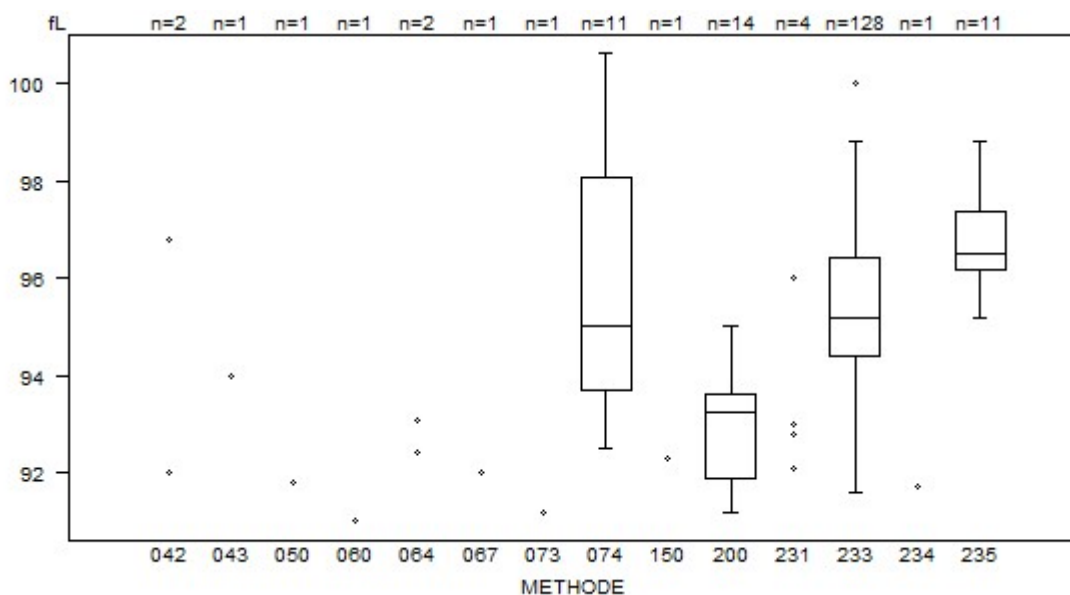
Hématocrite - d (%) : 5.0	<b>H/18968</b>			
METHODE	Médiane L/L	SD L/L	CV %	N
043 Abbott Cell-Dyn Emerald	0.380			1
042 Abbott Cell-Dyn Ruby	0.392 0.410			2
150 Beckman Coulter LH 500/750/755/780	0.370			1
200 Beckman Coulter Unicel DxH 800 / DxH 900	0.372	0.004	1.0	14
050 OTHER	0.369			1
074 Siemens Advia 120/2120/2120i	0.396	0.013	3.2	11
064 Sysmex KX 21	0.377 0.377			2
073 Sysmex pocH-100i	0.361			1
067 Sysmex XE 2100(D)/XE-alpha/HST 430/XE 5000	0.366			1
233 Sysmex XN 1000/XN 1500/XN 2000/XN 3000/XN 3100/XN 9000/XN 9100	0.382	0.007	1.9	128
235 Sysmex XN 350/XN 450/XN 550	0.390	0.003	0.8	11
234 Sysmex XP300	0.376			1
231 Sysmex XS 1000i/XS 800i	0.371	0.374	0.387	4
060 Sysmex XT 2000i/XT 1800i/XT 4000i	0.365			1
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	<b>0.381</b>	<b>0.009</b>	<b>2.4</b>	<b>179</b>



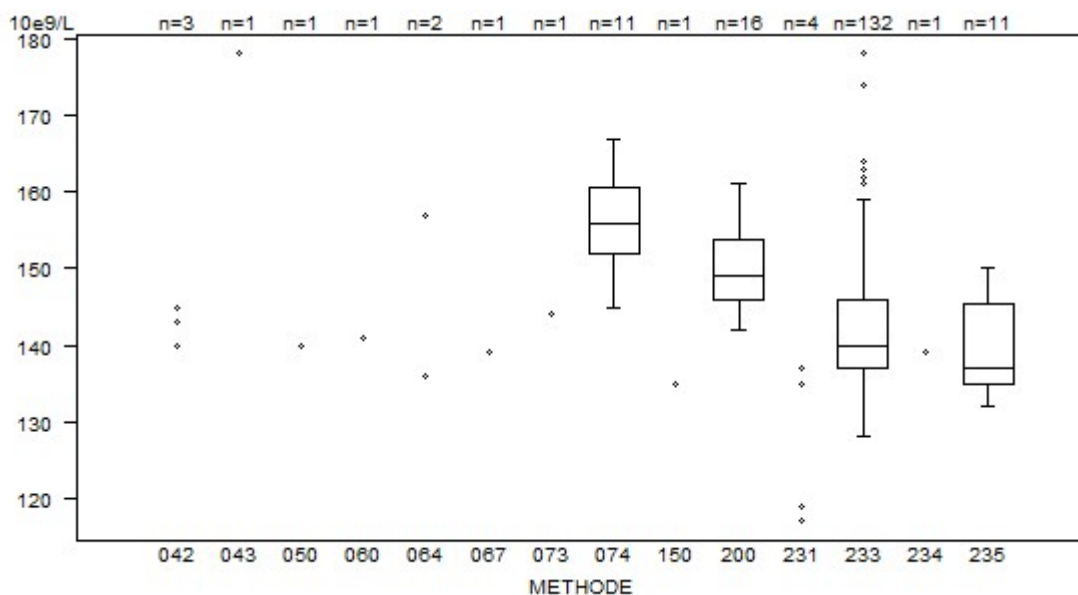
VCM - d (%) : 5.0	<b>H/18967</b>			
METHODE	Médiane fL	SD fL	CV %	N
043 Abbott Cell-Dyn Emerald	110.0			1
042 Abbott Cell-Dyn Ruby	101.0	104.0	105.0	3
150 Beckman Coulter LH 500/750/755/780	105.3			1
200 Beckman Coulter Unicel DxH 800 / DxH 900	106.5	1.7	1.6	16
050 OTHER	101.0			1
074 Siemens Advia 120/2120/2120i	105.4	3.7	3.6	11
064 Sysmex KX 21	100.9	102.8		2
073 Sysmex pocH-100i	100.0			1
067 Sysmex XE 2100(D)/XE-alpha/HST 430/XE 5000	102.2			1
233 Sysmex XN 1000/XN 1500/XN 2000/XN 3000/XN 3100/XN 9000/XN 9100	105.8	1.9	1.8	130
235 Sysmex XN 350/XN 450/XN 550	107.1	1.1	1.0	11
234 Sysmex XP300	100.0			1
231 Sysmex XS 1000i/XS 800i	102.2 106.0	102.8	103.0	4
060 Sysmex XT 2000i/XT 1800i/XT 4000i	102.8			1
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	105.9	2.1	2.0	184



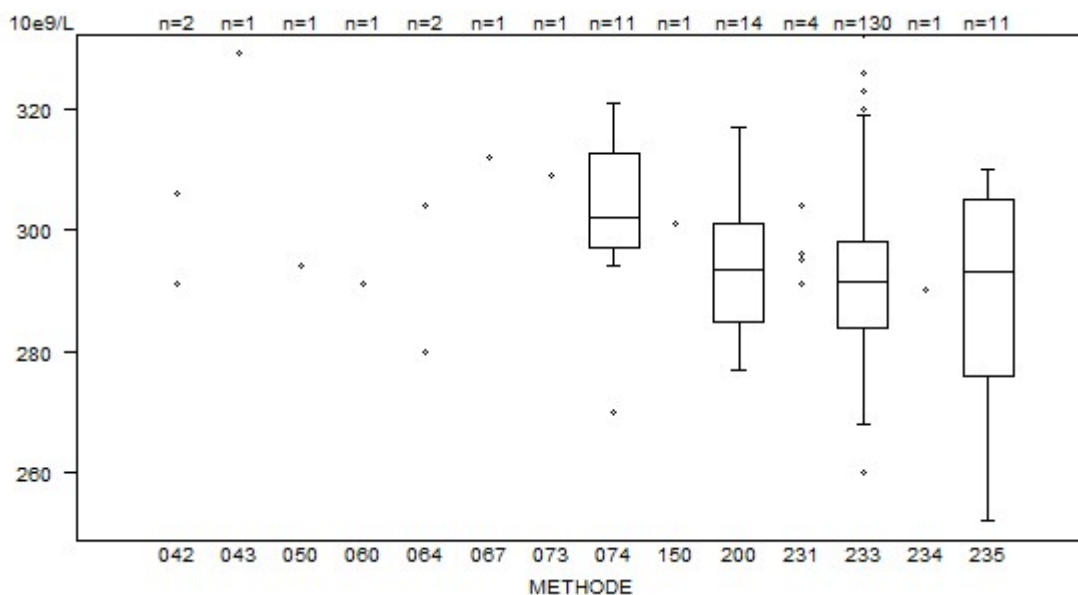
VCM - d (%) : 5.0		<b>H/18968</b>		
METHODE	Médiane fL	SD fL	CV %	N
043 Abbott Cell-Dyn Emerald	94.0			1
042 Abbott Cell-Dyn Ruby	92.0 96.8			2
150 Beckman Coulter LH 500/750/755/780	92.3			1
200 Beckman Coulter Unicel DxH 800 / DxH 900	93.3	1.3	1.4	14
050 OTHER	91.8			1
074 Siemens Advia 120/2120/2120i	95.0	3.2	3.4	11
064 Sysmex KX 21	92.4 93.1			2
073 Sysmex pocH-100i	91.2			1
067 Sysmex XE 2100(D)/XE-alpha/HST 430/XE 5000	92.0			1
233 Sysmex XN 1000/XN 1500/XN 2000/XN 3000/XN 3100/XN 9000/XN 9100	95.2	1.5	1.6	128
235 Sysmex XN 350/XN 450/XN 550	96.5	0.9	0.9	11
234 Sysmex XP300	91.7			1
231 Sysmex XS 1000i/XS 800i	92.1 96.0	92.8	93.0	4
060 Sysmex XT 2000i/XT 1800i/XT 4000i	91.0			1
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	95.0	1.8	1.9	179



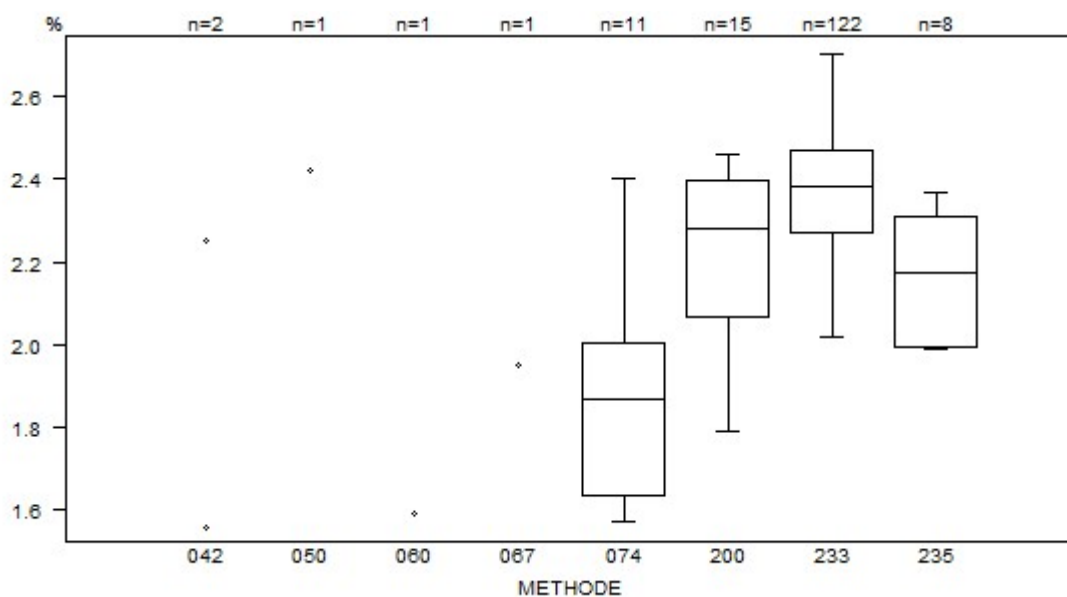
Thrombocytes - d (%) : 15.0		<b>H/18967</b>			
METHODE	Médiane 10e9/L	SD 10e9/L	CV %	N	
043 Abbott Cell-Dyn Emerald	178			1	
042 Abbott Cell-Dyn Ruby	140	143	145	3	
150 Beckman Coulter LH 500/750/755/780	135			1	
200 Beckman Coulter Unicel DxH 800 / DxH 900	149	6	3.9	16	
050 OTHER	140			1	
074 Siemens Advia 120/2120/2120i	156	6	4.0	11	
064 Sysmex KX 21	136	157		2	
073 Sysmex poch-100i	144			1	
067 Sysmex XE 2100(D)/XE-alpha/HST 430/XE 5000	139			1	
233 Sysmex XN 1000/XN 1500/XN 2000/XN 3000/XN 3100/XN 9000/XN 9100	140	7	4.8	132	
235 Sysmex XN 350/XN 450/XN 550	137	8	5.7	11	
234 Sysmex XP300	139			1	
231 Sysmex XS 1000i/XS 800i	117	119	135	4	
	137				
060 Sysmex XT 2000i/XT 1800i/XT 4000i	141			1	
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	141	9	6.3	186	



Thrombocytes - d (%) : 15.0		<b>H/18968</b>			
METHODE	Médiane 10e9/L	SD 10e9/L	CV %	N	
043 Abbott Cell-Dyn Emerald	329			1	
042 Abbott Cell-Dyn Ruby	291 306			2	
150 Beckman Coulter LH 500/750/755/780	301			1	
200 Beckman Coulter Unicel DxH 800 / DxH 900	294	12	4.0	14	
050 OTHER	294			1	
074 Siemens Advia 120/2120/2120i	302	11	3.8	11	
064 Sysmex KX 21	280 304			2	
073 Sysmex poch-100i	309			1	
067 Sysmex XE 2100(D)/XE-alpha/HST 430/XE 5000	312			1	
233 Sysmex XN 1000/XN 1500/XN 2000/XN 3000/XN 3100/XN 9000/XN 9100	292	10	3.6	130	
235 Sysmex XN 350/XN 450/XN 550	293	21	7.3	11	
234 Sysmex XP300	290			1	
231 Sysmex XS 1000i/XS 800i	291 295 296 304			4	
060 Sysmex XT 2000i/XT 1800i/XT 4000i	291			1	
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	293	12	4.0	181	

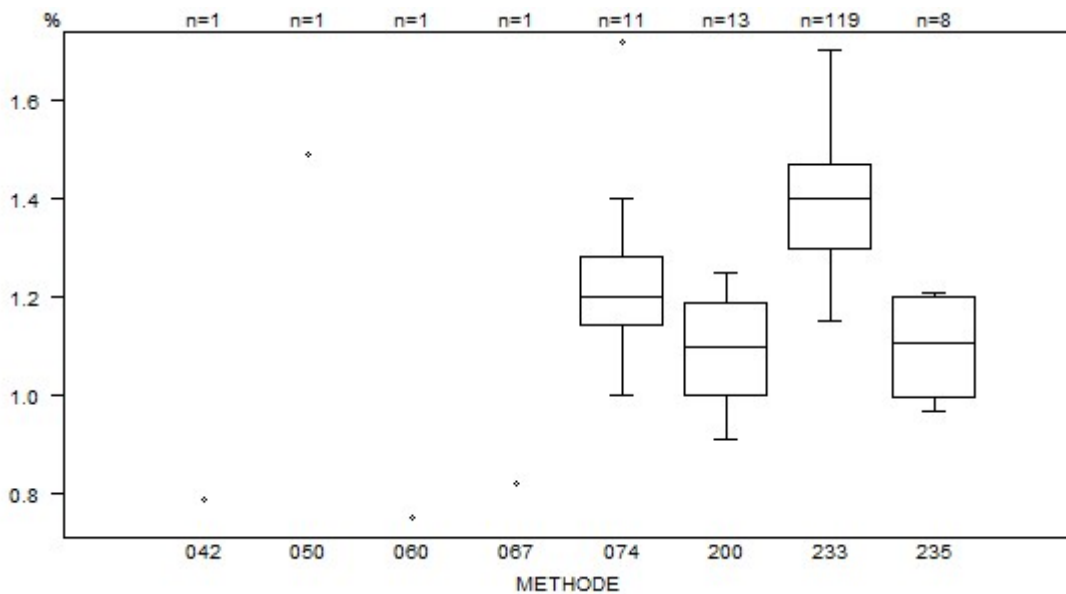


Réticulocytes - d (%) : 30.0		<b>H/18967</b>			
METHODE		Médiane %	SD %	CV %	N
042	Abbott Cell-Dyn Ruby	1.56 2.25			2
200	Beckman Coulter Unicel DxH 800 / DxH 900	2.28	0.24	10.7	15
050	OTHER	2.42			1
074	Siemens Advia 120/2120/2120i	1.87	0.27	14.7	11
067	Sysmex XE 2100(D)/XE-alpha/HST 430/XE 5000	1.95			1
233	Sysmex XN 1000/XN 1500/XN 2000/XN 3000/XN 3100/XN 9000/XN 9100	2.38	0.15	6.2	122
235	Sysmex XN 350/XN 450/XN 550	2.18	0.23	10.7	8
060	Sysmex XT 2000i/XT 1800i/XT 4000i	1.59			1
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>		2.36	0.16	6.9	161

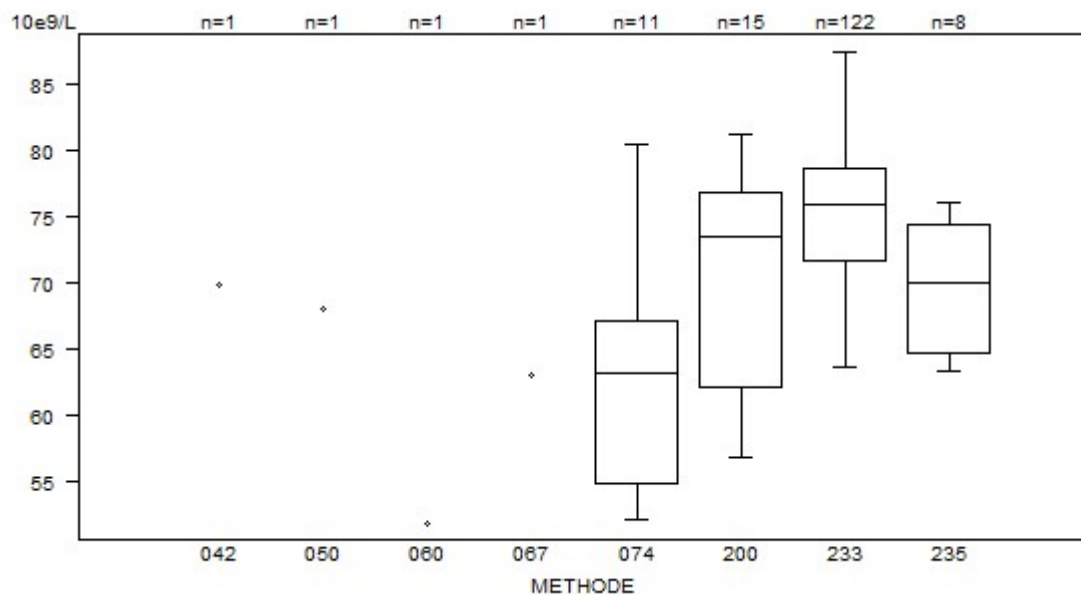




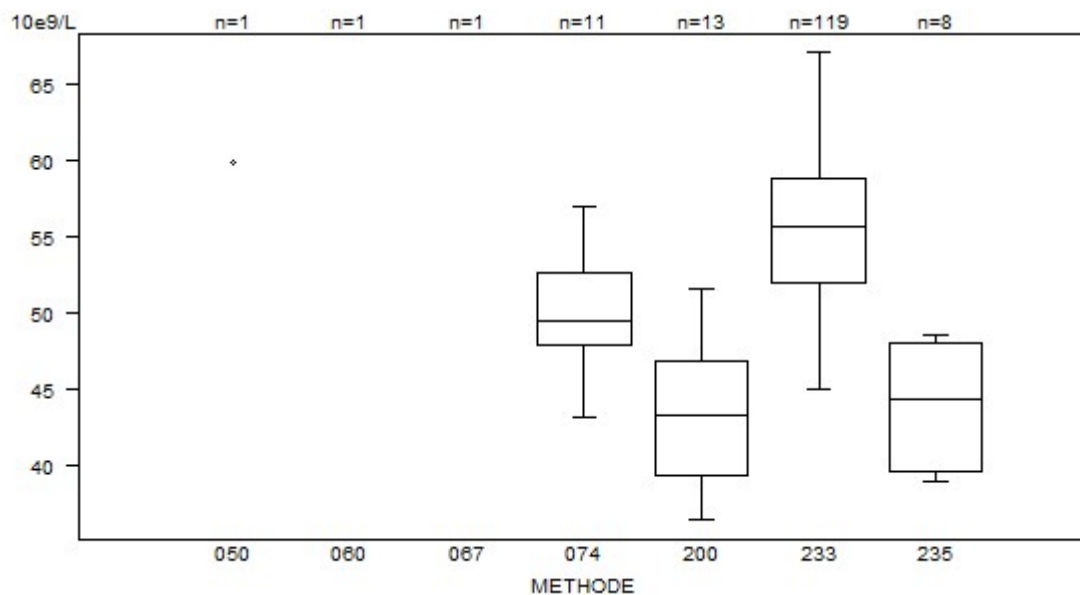
Réticulocytes - d (%) : 30.0	<b>H/18968</b>			
METHODE	Médiane %	SD %	CV %	N
042 Abbott Cell-Dyn Ruby	0.79			1
200 Beckman Coulter Unicel DxH 800 / DxH 900	1.10	0.14	12.8	13
050 OTHER	1.49			1
074 Siemens Advia 120/2120/2120i	1.20	0.10	8.3	11
067 Sysmex XE 2100(D)/XE-alpha/HST 430/XE 5000	0.82			1
233 Sysmex XN 1000/XN 1500/XN 2000/XN 3000/XN 3100/XN 9000/XN 9100	1.40	0.13	9.0	119
235 Sysmex XN 350/XN 450/XN 550	1.11	0.15	13.8	8
060 Sysmex XT 2000i/XT 1800i/XT 4000i	0.75			1
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	1.34	0.15	11.1	155



Réticulocytose absolue	<b>H/18967</b>			
METHODE	Médiane 10e9/L	SD 10e9/L	CV %	N
042 Abbott Cell-Dyn Ruby	69.8			1
200 Beckman Coulter Unicel DxH 800 / DxH 900	73.5	10.9	14.8	15
074 Siemens Advia 120/2120/2120i	63.2	9.1	14.4	11
067 Sysmex XE 2100(D)/XE-alpha/HST 430/XE 5000	63.0			1
233 Sysmex XN 1000/XN 1500/XN 2000/XN 3000/XN 3100/XN 9000/XN 9100	76.0	5.1	6.7	122
235 Sysmex XN 350/XN 450/XN 550	69.9	7.2	10.2	8
060 Sysmex XT 2000i/XT 1800i/XT 4000i	51.7			1
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	75.2	6.3	8.4	160



Réticulocyte absolue	<b>H/18968</b>			
METHODE	Médiane 10e9/L	SD 10e9/L	CV %	N
200 Beckman Coulter Unicel DxH 800 / DxH 900	43.3	5.6	12.8	13
074 Siemens Advia 120/2120/2120i	49.4	3.5	7.1	11
067 Sysmex XE 2100(D)/XE-alpha/HST 430/XE 5000	32.6			1
233 Sysmex XN 1000/XN 1500/XN 2000/XN 3000/XN 3100/XN 9000/XN 9100	55.6	5.0	9.0	119
235 Sysmex XN 350/XN 450/XN 550	44.4	6.2	14.1	8
060 Sysmex XT 2000i/XT 1800i/XT 4000i	30.1			1
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	54.0	6.1	11.3	154



## COAGULATION : PT, aPTT, FIBRINOGENE

### ECHANTILLONS

Trois échantillons lyophilisés ont été envoyés : un plasma hépariné (CO/18914, 6ème étalon international d'héparine non fractionnée du NIBSC (National Institute for Biological Standards and Control), Royaume Uni, 07/328), un échantillon normal (CO/18913) et 1 pool de plasma provenant de patients sous antivitamine K (CO/17895, Coagulation Control AK, Technoclone GmbH, Vienne, Autriche). Les échantillons CO/18913 et CO/18914 ont été préparés par Sciensano.

Le tableau ci-dessous reprend les résultats obtenus par un laboratoire expert (UZ Leuven) pour les facteurs de coagulation exprimés en pourcentage d'activité sur les plasmas CO/18913 et CO/18914 :

	CO/18913	CO/18914
VIII (%)	60.1	36.7
IX (%)	80.7	82.7
XI (%)	98.0	78.2
XII (%)	71.7	127.9
II (%)	72.6	79.2
V (%)	63.1	68.0
VII (%)	40.8	64.7
X (%)	74.2	72.9

L'activité anti-Xa pour l'échantillon hépariné CO/18914 était de 0.21 UI/mL (UZ Brussel, UZ Leuven).

Tous les échantillons étaient négatifs pour le VIH 1 et 2, l'antigène de surface de l'hépatite B et pour l'hépatite C.

L'homogénéité des échantillons a été vérifiée selon la norme ISO 13528.

### PARTICIPATION

Neuf laboratoires luxembourgeois et 162 laboratoires belges ont participé à cette enquête. Chaque laboratoire pouvait introduire jusqu'à 3 résultats obtenus avec des méthodes différentes.

# RESULTATS

## aPTT

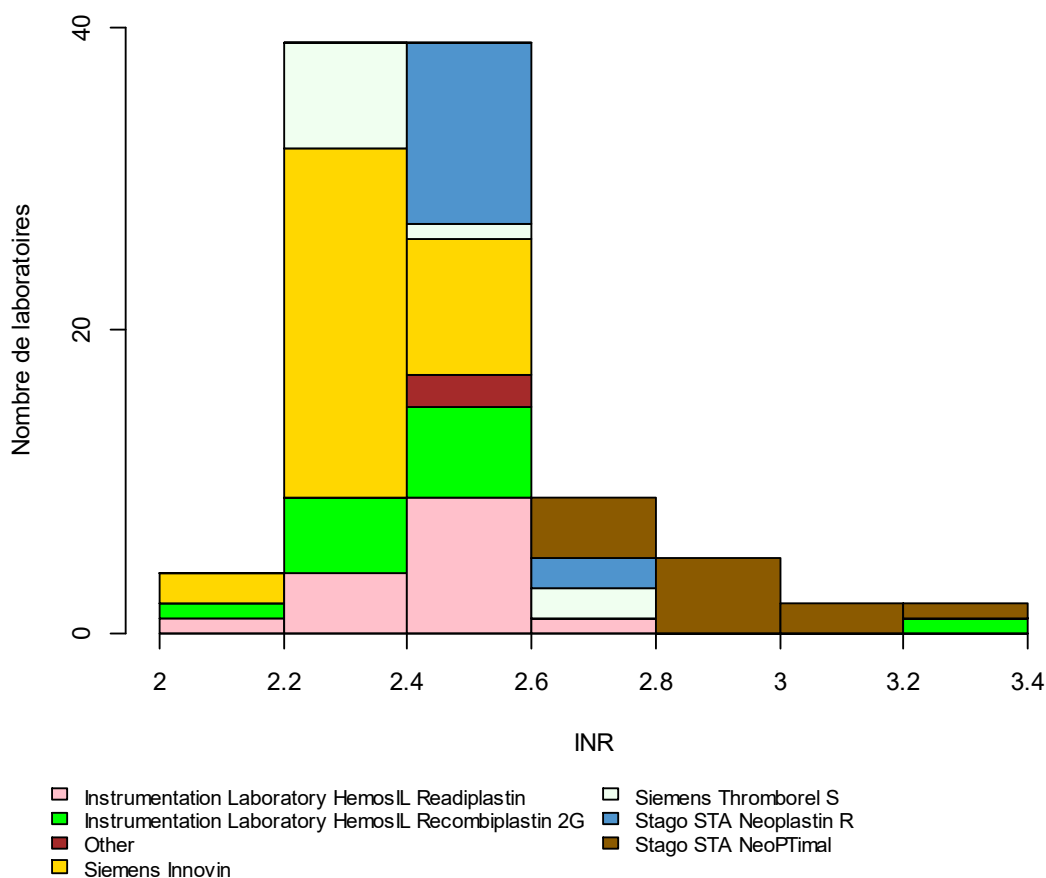
La valeur médiane des rapports aPTT de l'échantillon hépariné CO/18914 était de 1.65 avec un CV de 9.2%. Le rapport médian le plus bas a été obtenu avec STA-Cephascreen (Stago, médiane: 1.57, CV: 4.7%, n=33) et le plus haut avec Actin (Siemens, médiane: 1.83, CV: 4.7%, n=7).

## PT

La valeur INR médiane de l'échantillon CO/17895 était de 2.42 avec un CV de 6.9% (range : 2.35 (Siemens Innovin) – 2.94 (Stago STA NeoPTimal)).

L'histogramme ci-dessous montre la répartition des valeurs INR obtenues en fonction de la méthode utilisée.

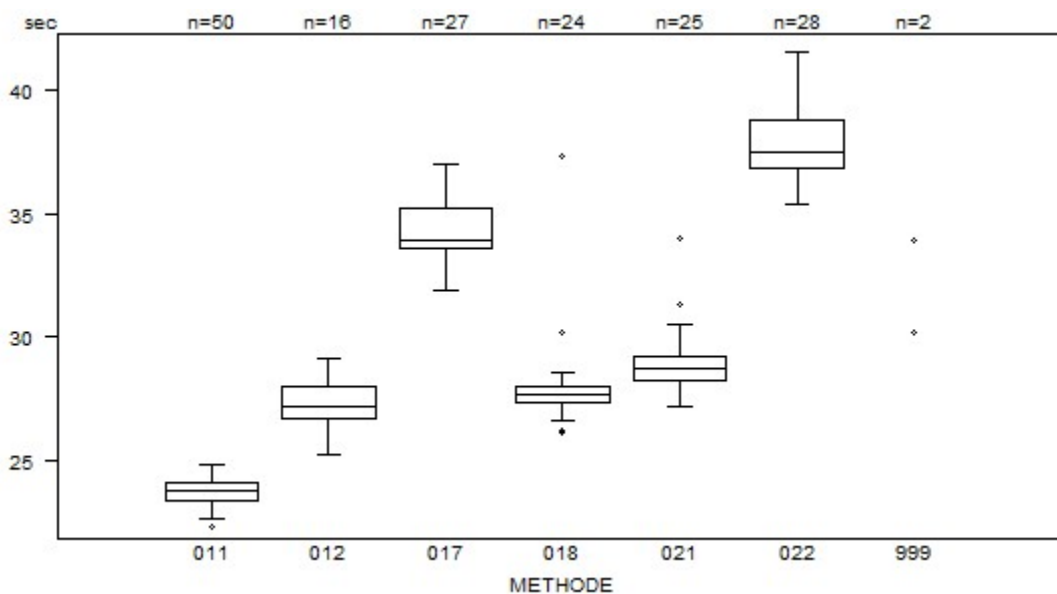
### CO/17895



Résultats non repris sur le graphique : 5.49 (Stago STA NeoPTimal)

## Tableaux récapitulatifs des réponses des laboratoires

PT(sec)	CO/17895				
	METHODE	Médiane sec	SD sec	CV %	N
021	Instrumentation Laboratory HemosIL Readiplastin	28.7	0.7	2.6	25
018	Instrumentation Laboratory HemosIL Recombiplastin 2G	27.7	0.5	1.7	24
999	Other	<i>30.2 33.9</i>			2
011	Siemens Innovin	23.8	0.5	2.2	50
012	Siemens Thromborel S	27.2	1.0	3.5	16
017	Stago STA Neoplastin R	33.9	1.2	3.7	27
022	Stago STA NeoPTimal	37.5	1.5	4.0	28
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>		28.0	7.1	25.4	172

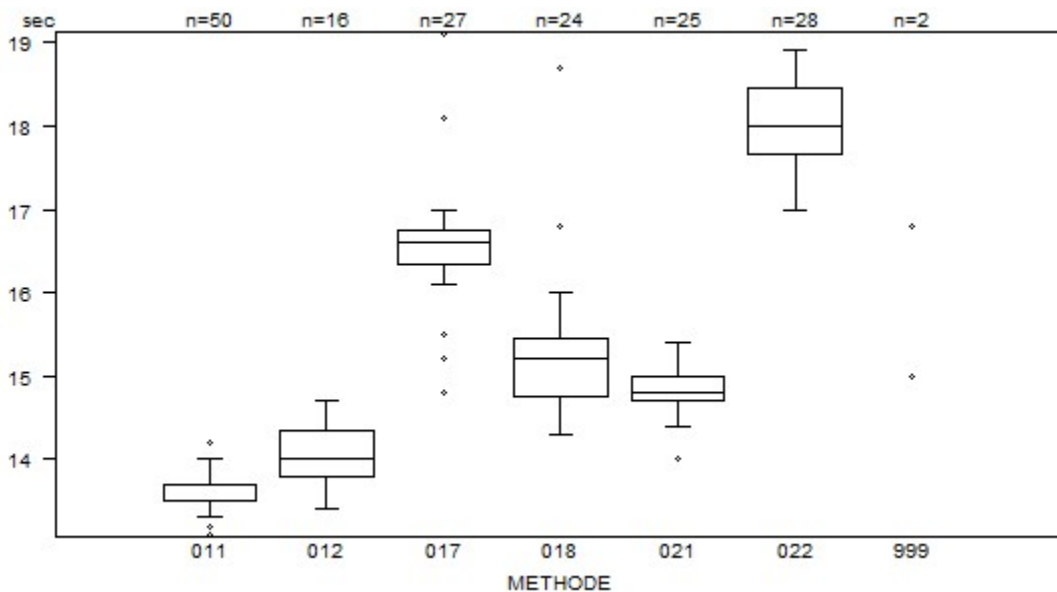


Résultats hors graphique

Méthode      Résultat

022            = 70 sec

PT(sec)	<b>CO/18913</b>			
METHODE	Médiane sec	SD sec	CV %	N
021 Instrumentation Laboratory HemosIL Readiplastin	14.8	0.2	1.5	25
018 Instrumentation Laboratory HemosIL Recombiplastin 2G	15.2	0.5	3.4	24
999 Other	15.0 16.8			2
011 Siemens Innovin	13.5	0.1	1.1	50
012 Siemens Thromborel S	14.0	0.4	2.9	16
017 Stago STA Neoplastin R	16.6	0.3	1.8	27
022 Stago STA NeoPTimal	18.0	0.6	3.3	28
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	14.8	2.1	14.3	172



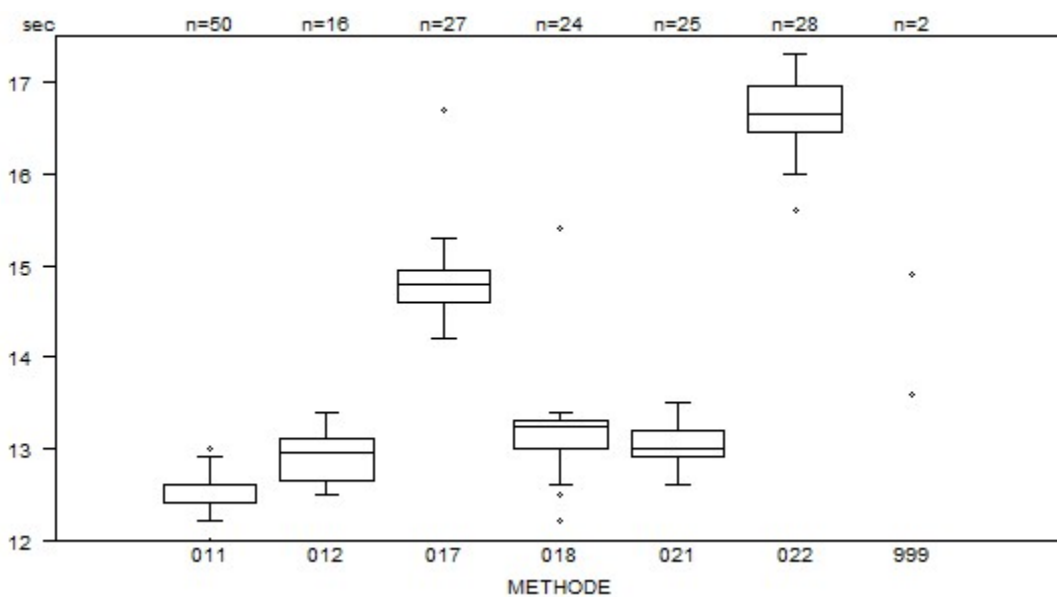
Résultats hors graphique

Méthode      Résultat

011            = 13 sec

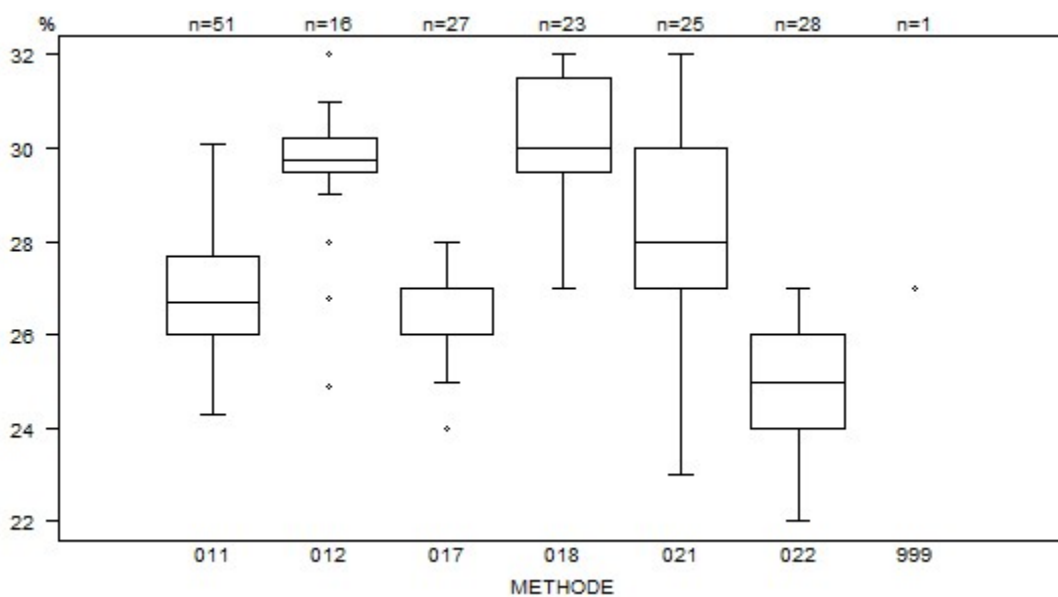
022            = 22.7 sec

PT(sec)	CO/18914				
	METHODE	Médiane sec	SD sec	CV %	N
021 Instrumentation Laboratory HemosIL Readiplastin		13.0	0.2	1.7	25
018 Instrumentation Laboratory HemosIL Recombiplastin 2G		13.3	0.2	1.7	24
999 Other		<i>13.6 14.9</i>			2
011 Siemens Innovin		12.6	0.1	1.2	50
012 Siemens Thromborel S		13.0	0.3	2.6	16
017 Stago STA Neoplastin R		14.8	0.3	1.8	27
022 Stago STA NeoPTimal		16.7	0.4	2.2	28
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>		13.1	1.6	12.4	172





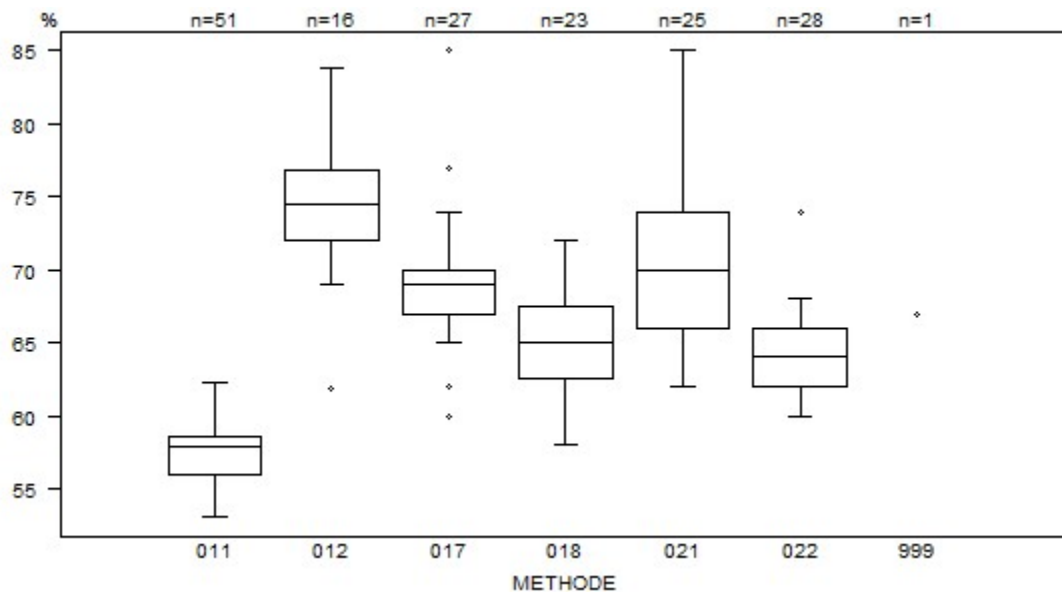
PT(%)	CO/17895			
METHODE	Médiane %	SD %	CV %	N
021 Instrumentation Laboratory HemosIL Readiplastin	28.0	2.2	7.9	25
018 Instrumentation Laboratory HemosIL Recombiplastin 2G	30.0	1.5	4.9	23
999 Other	27.0			1
011 Siemens Innovin	26.7	1.3	4.7	51
012 Siemens Thromborel S	29.8	0.5	1.7	16
017 Stago STA Neoplastin R	26.0	0.7	2.9	27
022 Stago STA NeoPTimal	25.0	1.5	5.9	28
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	27.0	2.2	8.2	171



#### Résultats hors graphique

Méthode	Résultat
018	= 21 %
018	= 19 %
022	= 12 %

PT(%)	CO/18913			
METHODE	Médiane %	SD %	CV %	N
021 Instrumentation Laboratory HemosIL Readiplastin	70.0	5.9	8.5	25
018 Instrumentation Laboratory HemosIL Recombiplastin 2G	65.0	3.7	5.7	23
999 Other	67.0			1
011 Siemens Innovin	57.9	2.0	3.5	51
012 Siemens Thromborel S	74.5	3.6	4.8	16
017 Stago STA Neoplastin R	69.0	2.2	3.2	27
022 Stago STA NeoPTimal	64.0	3.0	4.6	28
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	64.0	7.8	12.2	171



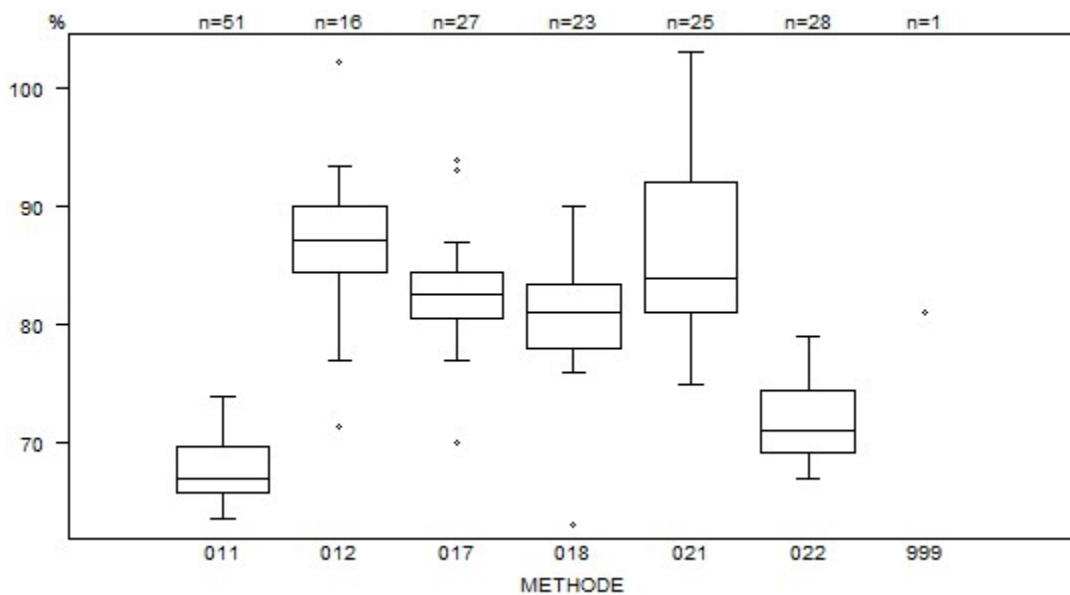
Résultats hors graphique

Méthode      Résultat

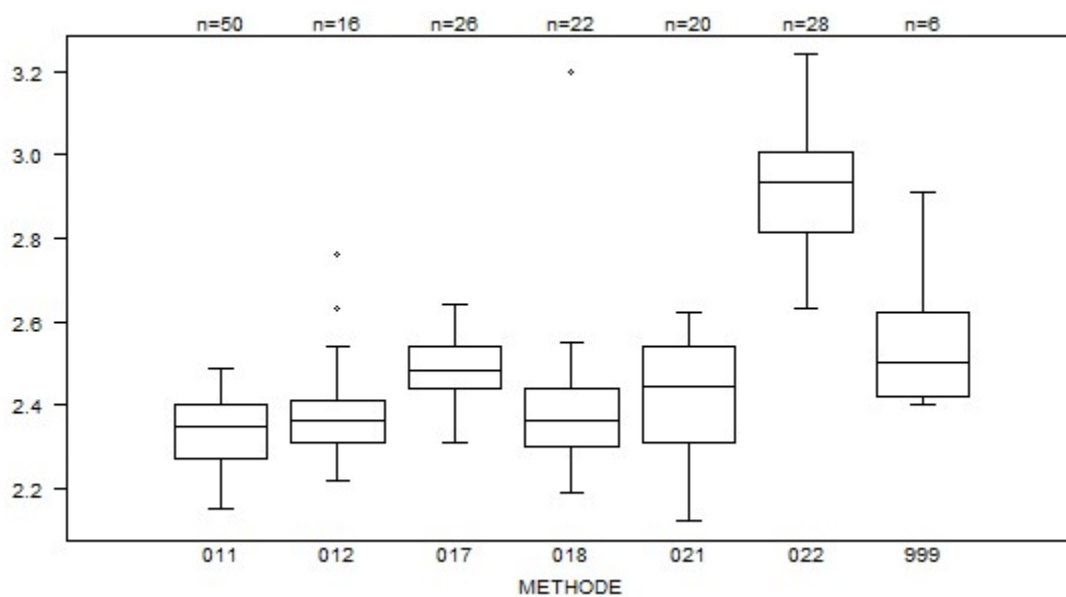
018            = 48 %

022            = 44 %

PT(%)	CO/18914			
METHODE	Médiane %	SD %	CV %	N
021 Instrumentation Laboratory HemosIL Readiplastin	84.0	8.2	9.7	25
018 Instrumentation Laboratory HemosIL Recombiplastin 2G	81.0	4.1	5.0	23
999 Other	81.0			1
011 Siemens Innovin	67.0	2.9	4.3	51
012 Siemens Thromborel S	87.2	4.0	4.6	16
017 Stago STA Neoplastin R	82.5	3.0	3.6	27
022 Stago STA NeoPTimal	71.0	4.0	5.6	28
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	77.0	10.4	13.5	171



PT(INR) - d (%) : 12.0	<b>CO/17895</b>			
METHODE	Médiane	SD	CV %	N
021 Instrumentation Laboratory HemosIL Readiplastin	2.45	0.17	7.0	20
018 Instrumentation Laboratory HemosIL Recombiplastin 2G	2.37	0.10	4.4	22
999 Other	2.50	0.15	5.9	6
011 Siemens Innovin	2.35	0.10	4.1	50
012 Siemens Thromborel S	2.37	0.07	3.1	16
017 Stago STA Neoplastin R	2.49	0.07	3.0	26
022 Stago STA NeoPTimal	2.94	0.14	4.8	28
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	2.42	0.17	6.9	168

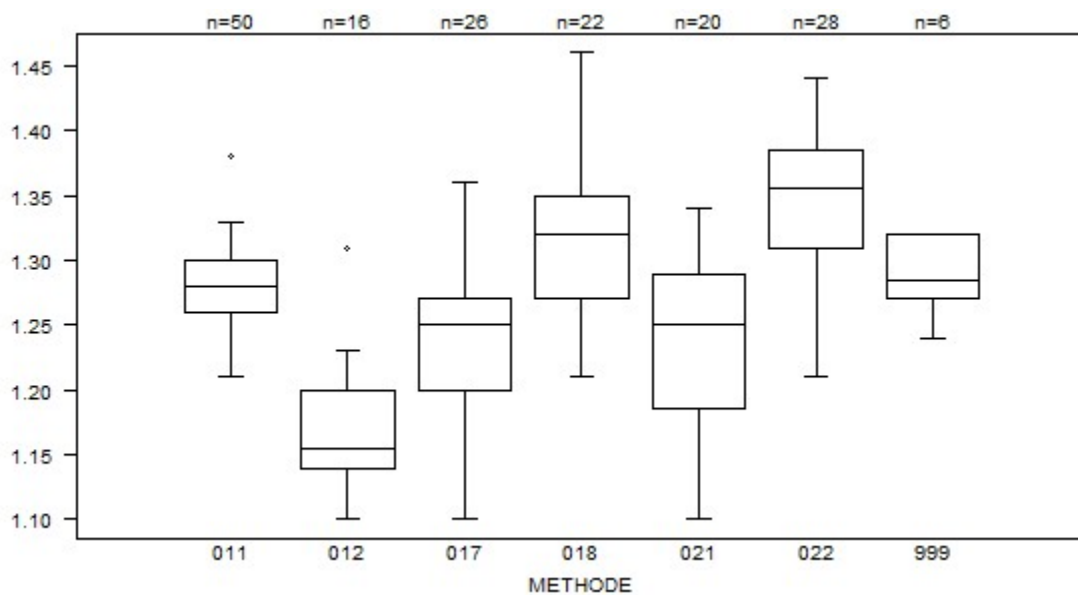


Résultats hors graphique

Méthode      Résultat

022            = 5.49

PT(INR)	CO/18913				
	METHODE	Médiane	SD	CV %	N
021 Instrumentation Laboratory HemosIL Readiplastin		1.25	0.08	6.2	20
018 Instrumentation Laboratory HemosIL Recombiplastin 2G		1.32	0.06	4.5	22
999 Other		1.29	0.04	2.9	6
011 Siemens Innovin		1.28	0.03	2.3	50
012 Siemens Thromborel S		1.16	0.04	3.9	16
017 Stago STA Neoplastin R		1.25	0.05	4.2	26
022 Stago STA NeoPTimal		1.36	0.06	4.1	28
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>		<b>1.28</b>	<b>0.06</b>	<b>4.6</b>	<b>168</b>



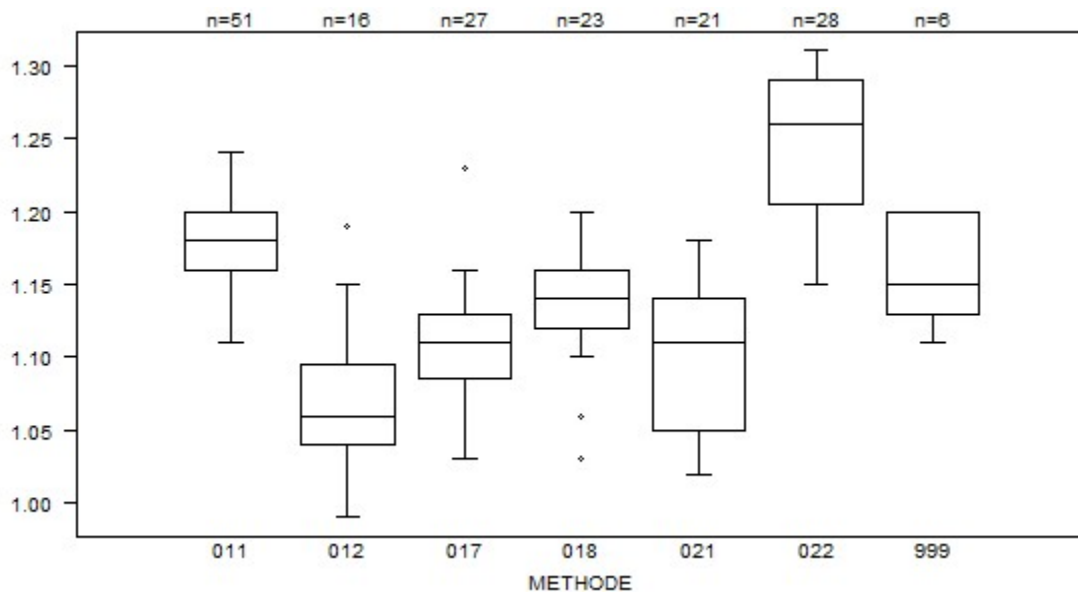
#### Résultats hors graphique

Méthode      Résultat

018            = 1.62

022            = 1.8

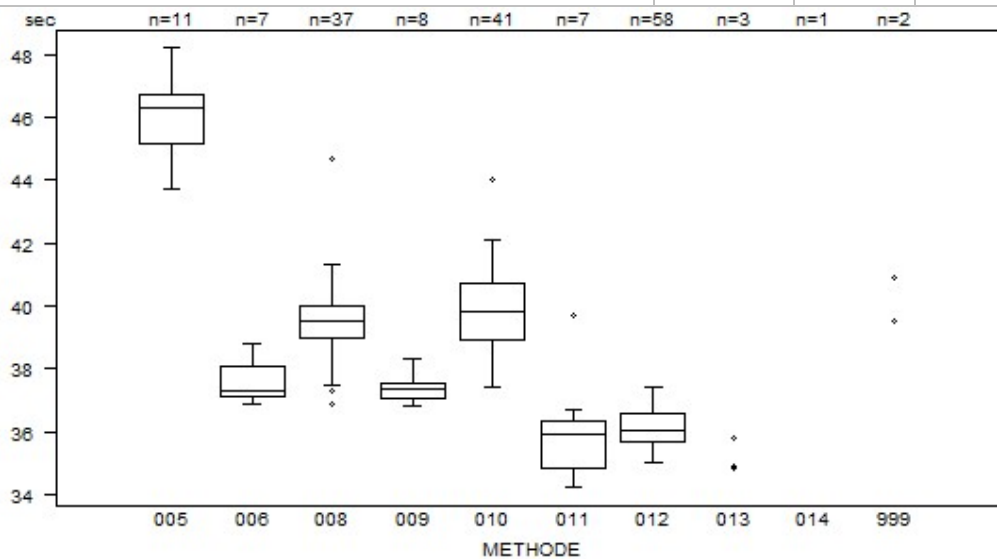
PT(INR)	CO/18914			
METHODE	Médiane	SD	CV %	N
021 Instrumentation Laboratory HemosIL Readiplastin	1.11	0.07	6.0	21
018 Instrumentation Laboratory HemosIL Recombiplastin 2G	1.14	0.03	2.6	23
999 Other	1.15	0.05	4.5	6
011 Siemens Innovin	1.18	0.03	2.5	51
012 Siemens Thromborel S	1.06	0.04	3.8	16
017 Stago STA Neoplastin R	1.11	0.03	3.0	27
022 Stago STA NeoPTimal	1.26	0.06	5.0	28
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	1.16	0.07	5.8	172



Résultats hors graphique

Méthode      Résultat  
018            = 1.34

aPTT(sec)	CO/17895				
	METHODE	Médiane sec	SD sec	CV %	N
010 Instrumentation Laboratory HemosIL SynthasIL		39.8	1.3	3.4	41
009 Instrumentation Laboratory IL Test APTT-SP		37.4	0.4	1.0	8
999 Other		39.5 40.9			2
011 Siemens Actin		35.9	1.1	3.2	7
012 Siemens Actin FS		36.1	0.7	1.9	58
013 Siemens Actin FSL		34.8	34.9	35.8	3
014 Siemens Pathromtin SL		54.3			1
006 Stago STA CK PREST		37.3	0.7	1.9	7
008 Stago STA-Cephascreen		39.5	0.7	1.9	37
005 Stago STA-PTT A		46.3	1.2	2.6	11
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>		<b>38.1</b>	<b>2.7</b>	<b>7.2</b>	<b>175</b>



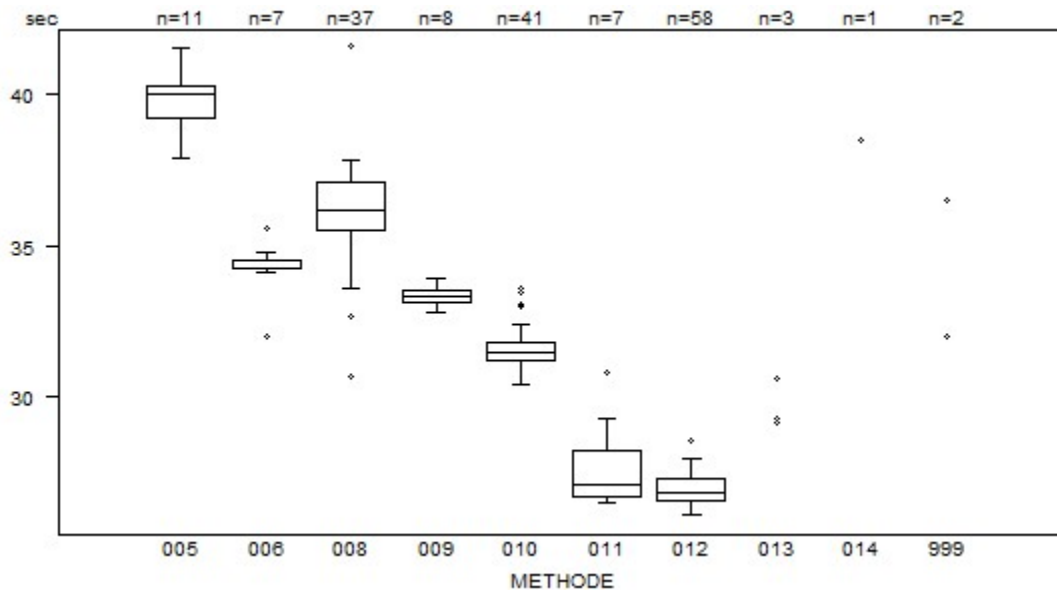
Résultats hors graphique

Méthode      Résultat

014            = 54.3 sec

Interprétation	N	Médiane(sec)	(%)	consensus
4) Entre limite supérieure et limite supérieure +20%	124	38.9	70.9	<b>X</b>
5) > limite supérieure +20%	44	36.7	25.1	
3) Entre les limites de référence	7	38.2	4.0	
Total	175			

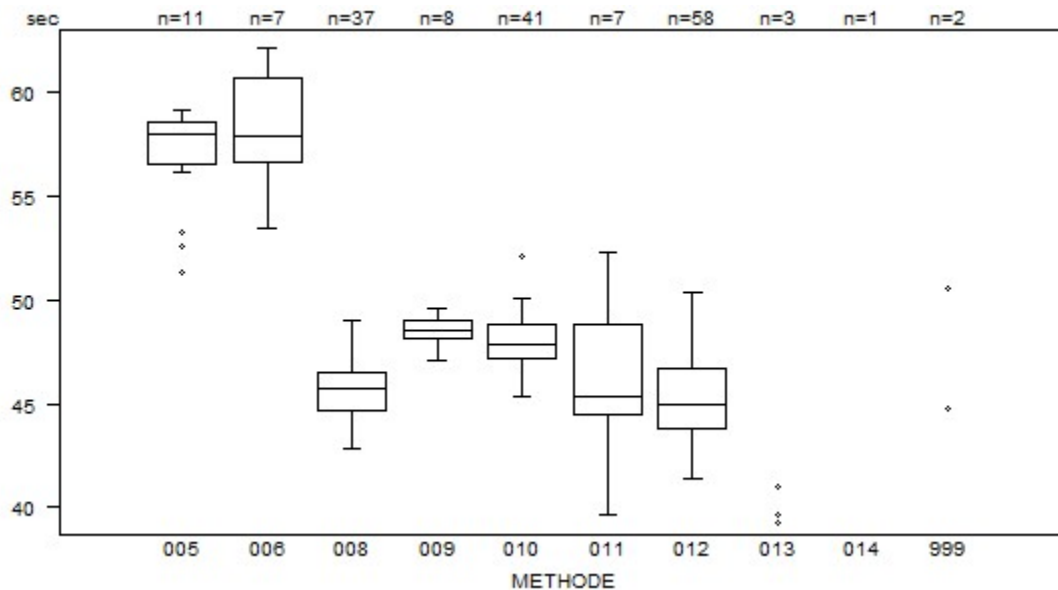
aPTT(sec)	CO/18913				
	METHODE	Médiane sec	SD sec	CV %	N
010 Instrumentation Laboratory HemosIL SynthasIL		31.5	0.4	1.4	41
009 Instrumentation Laboratory IL Test APTT-SP		33.4	0.3	0.9	8
999 Other		32.0 36.5			2
011 Siemens Actin		27.1	1.1	4.2	7
012 Siemens Actin FS		26.9	0.5	1.9	58
013 Siemens Actin FSL		29.2	29.3	30.6	3
014 Siemens Pathromtin SL		38.5			1
006 Stago STA CK PREST		34.5	0.2	0.5	7
008 Stago STA-Cephascreen		36.2	1.2	3.3	37
005 Stago STA-PTT A		40.0	0.7	1.9	11
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>		31.4	5.6	17.9	175



Interprétation	N	Médiane(sec)	(%)	consensus
3) Entre les limites de référence	139	30.7	79.4	<b>X</b>
4) Entre limite supérieure et limite supérieure +20%	33	36.6	18.9	
5) > limite supérieure +20%	3	42.9 44.1 45.0	1.7	
Total	175			

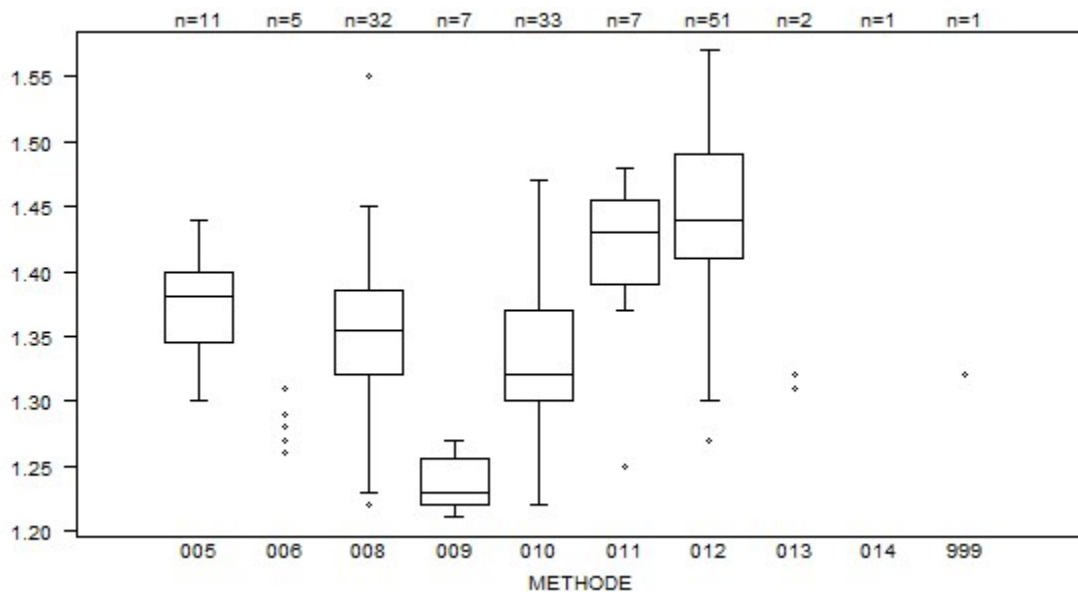


aPTT(sec)	CO/18914			
METHODE	Médiane sec	SD sec	CV %	N
010 Instrumentation Laboratory HemosIL SynthasIL	47.9	1.2	2.5	41
009 Instrumentation Laboratory IL Test APTT-SP	48.6	0.7	1.4	8
999 Other	44.8 50.6			2
011 Siemens Actin	45.3	3.3	7.2	7
012 Siemens Actin FS	45.0	2.1	4.8	58
013 Siemens Actin FSL	39.3	39.6	41.0	3
014 Siemens Pathromtin SL	88.1			1
006 Stago STA CK PREST	57.9	3.0	5.2	7
008 Stago STA-Cephascreen	45.7	1.3	2.9	37
005 Stago STA-PTT A	58.0	1.6	2.7	11
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	46.7	2.8	6.0	175



Interprétation	N	Médiane(sec)	(%)	consensus
5) > limite supérieure +20%	167	46.8	95.4	<b>X</b>
4) Entre limite supérieure et limite supérieure +20%	8	44.1	4.6	
Total	175			

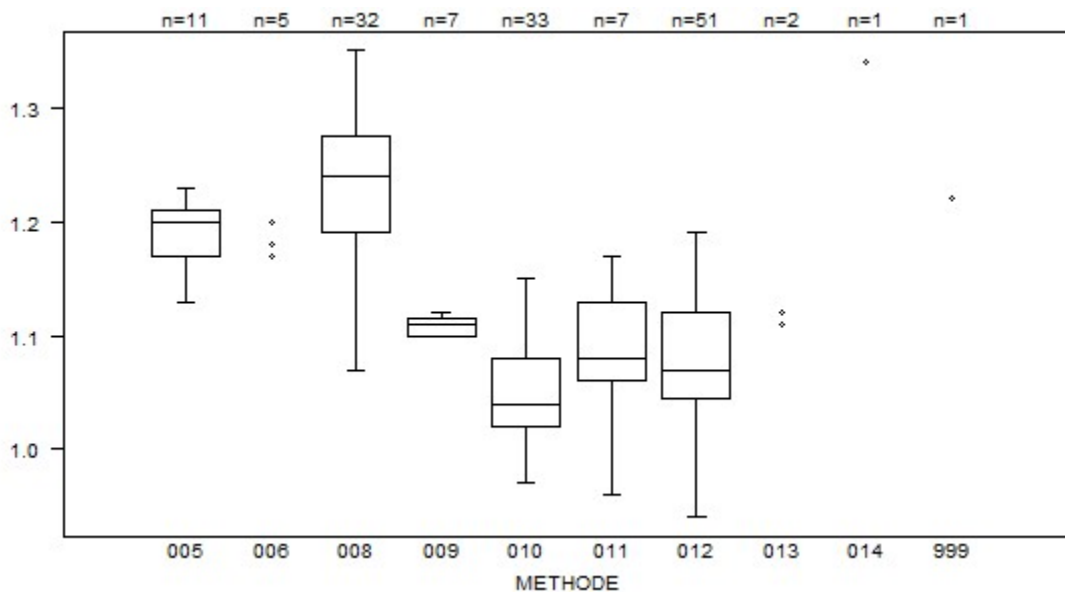
aPTT(ratio) - d (%) : 15.0	<b>CO/17895</b>			
METHODE	Médiane	SD	CV %	N
010 Instrumentation Laboratory HemosIL SynthasIL	1.32	0.05	3.9	33
009 Instrumentation Laboratory IL Test APTT-SP	1.23	0.03	2.1	7
999 Other	1.32			1
011 Siemens Actin	1.43	0.05	3.4	7
012 Siemens Actin FS	1.44	0.06	4.1	51
013 Siemens Actin FSL	1.31 1.32			2
014 Siemens Pathromtin SL	1.89			1
006 Stago STA CK PREST	1.26 1.27 1.28			5
	1.29 1.31			
008 Stago STA-Cephascreen	1.36	0.05	3.6	32
005 Stago STA-PTT A	1.38	0.04	3.0	11
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	1.36	0.09	6.5	150



Résultats hors  
graphique

Méthode	Résultat
009	= 0.77
010	= 1.19
014	= 1.89

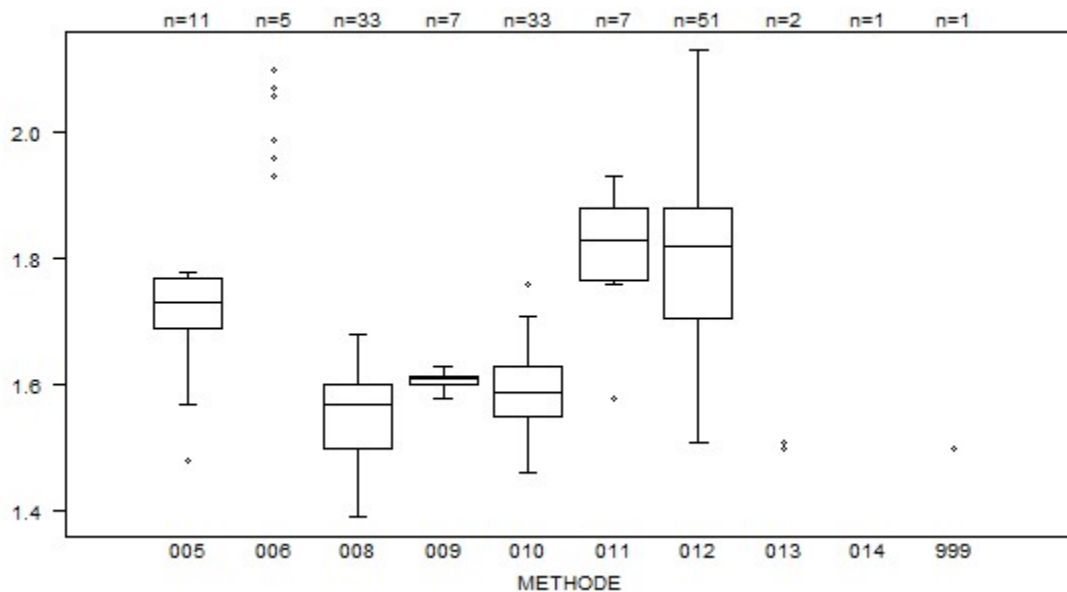
aPTT(ratio) - d (%) : 15.0	<b>CO/18913</b>			
METHODE	Médiane	SD	CV %	N
010 Instrumentation Laboratory HemosIL SynthasIL	1.04	0.04	4.3	33
009 Instrumentation Laboratory IL Test APTT-SP	1.11	0.01	1.0	7
999 Other	1.22			1
011 Siemens Actin	1.08	0.05	4.8	7
012 Siemens Actin FS	1.07	0.06	5.2	51
013 Siemens Actin FSL	1.11	1.12		2
014 Siemens Pathromtin SL	1.34			1
006 Stago STA CK PREST	1.17	1.17	1.17	5
	1.20	1.20		
008 Stago STA-Cephascreen	1.24	0.06	5.1	32
005 Stago STA-PTT A	1.20	0.03	2.5	11
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	1.11	0.09	8.0	150



Résultats hors graphique

Méthode	Résultat
009	= 0.68
008	= 1.55
008	= 1.6
008	= 1.49

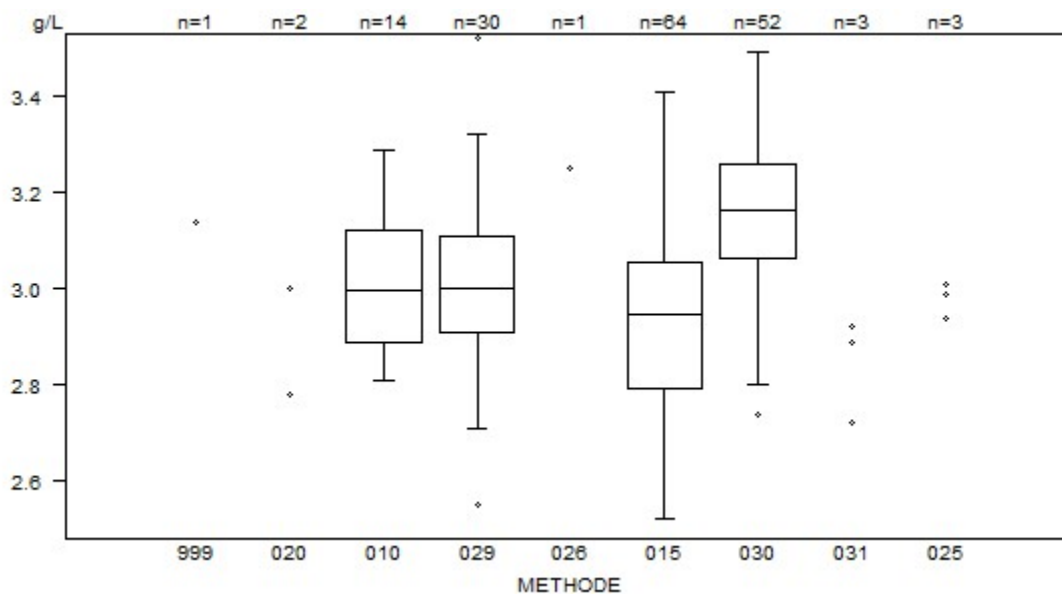
aPTT(ratio) - d (%) : 15.0	<b>CO/18914</b>			
METHODE	Médiane	SD	CV %	N
010 Instrumentation Laboratory HemosIL SynthasIL	1.59	0.06	3.7	33
009 Instrumentation Laboratory IL Test APTT-SP	1.61	0.01	0.7	7
999 Other	1.50			1
011 Siemens Actin	1.83	0.09	4.7	7
012 Siemens Actin FS	1.82	0.13	7.1	51
013 Siemens Actin FSL	1.50 1.51			2
014 Siemens Pathromtin SL	3.06			1
006 Stago STA CK PREST	1.93 1.96 1.99			5
	2.06 2.07			
008 Stago STA-Cephascreen	1.57	0.07	4.7	33
005 Stago STA-PTT A	1.73	0.06	3.4	11
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	1.65	0.15	9.2	151



Résultats hors graphique

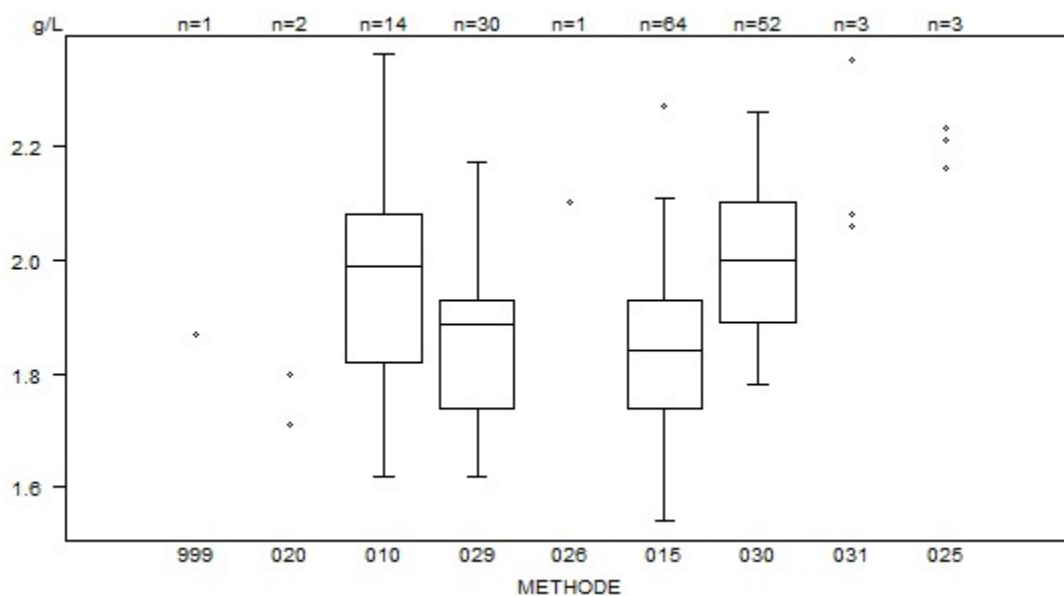
Méthode	Résultat
008	= 1.33
009	= 1.01
014	= 3.06

Fibrinogène - d (%) : 15.0		<b>CO/17895</b>			
METHODE	Médiane g/L	SD g/L	CV %	N	
010 Instrumentation Laboratory HemosIL Fibrinogen C	3.00	0.17	5.7	14	
029 Instrumentation Laboratory HemosIL QFA Thrombin	3.00	0.15	4.9	30	
031 Instrumentation Laboratory HemosIL Readiplastin	2.72	2.89	2.92	3	
025 Instrumentation Laboratory HemosIL Recombiplastin 2G	2.94	2.99	3.01	3	
026 Kordia TriniCLOT Fibrinogen	3.25			1	
999 Other	3.14			1	
020 Siemens Antiserum to Human Fibrinogen	2.78	3.00		2	
015 Siemens Thrombin Reagent	2.95	0.20	6.6	64	
030 Stago STA-Liquid Fib	3.17	0.14	4.6	52	
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	<b>3.02</b>	<b>0.20</b>	<b>6.6</b>	<b>170</b>	



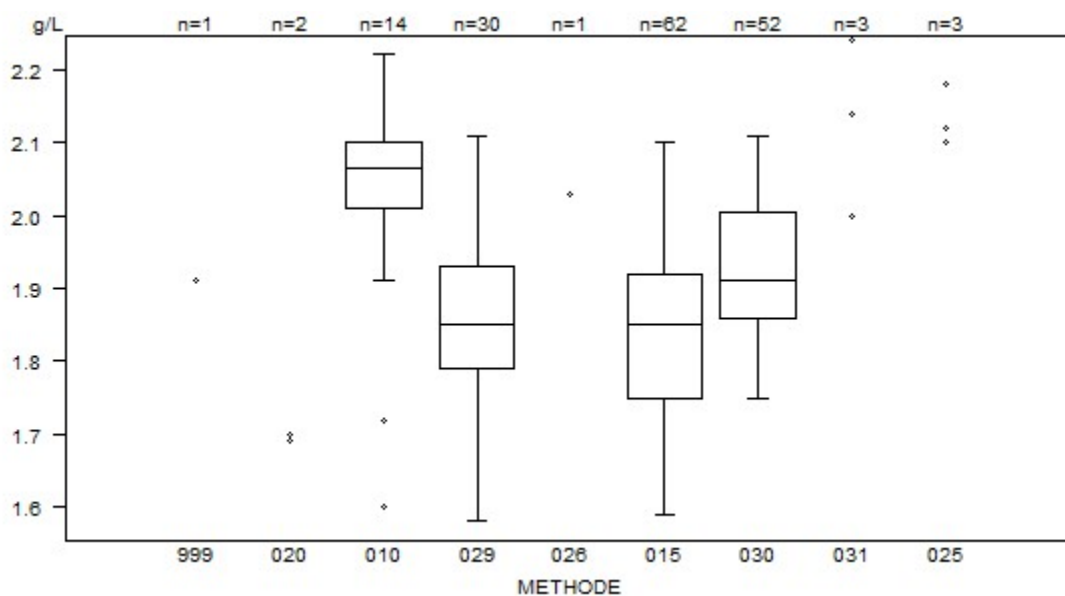
Interprétation	N	Médiane(g/L)	(%)	consensus
3) Entre les limites de référence	170	3.02	99.4	<b>X</b>
2) Entre limite inférieure -20% et limite inférieure	1	2.72	0.6	
Total	171			

Fibrinogène - d (%) : 15.0		<b>CO/18913</b>			
METHODE		Médiane g/L	SD g/L	CV %	N
010	Instrumentation Laboratory HemosIL Fibrinogen C	1.99	0.19	9.7	14
029	Instrumentation Laboratory HemosIL QFA Thrombin	1.89	0.14	7.5	30
031	Instrumentation Laboratory HemosIL Readiplastin	2.06	2.08	2.35	3
025	Instrumentation Laboratory HemosIL Recombiplastin 2G	2.16	2.21	2.23	3
026	Kordia TriniCLOT Fibrinogen	2.10			1
999	Other	1.87			1
020	Siemens Antiserum to Human Fibrinogen	1.71	1.80		2
015	Siemens Thrombin Reagent	1.84	0.14	7.7	64
030	Stago STA-Liquid Fib	2.00	0.16	7.8	52
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>		1.91	0.17	8.9	170



Interprétation	N	Médiane(g/L)	(%)	consensus
3) Entre les limites de référence	84	2.00	49.1	<b>X</b>
2) Entre limite inférieure -20% et limite inférieure	80	1.86	46.8	<b>X</b>
1) < limite inférieure -20%	7	1.83	4.1	
Total	171			

Fibrinogène - d (%) : 15.0		<b>CO/18914</b>			
METHODE	Médiane g/L	SD g/L	CV %	N	
010 Instrumentation Laboratory HemosIL Fibrinogen C	2.07	0.07	3.2	14	
029 Instrumentation Laboratory HemosIL QFA Thrombin	1.85	0.10	5.6	30	
031 Instrumentation Laboratory HemosIL Readiplastin	2.00	2.14	2.24	3	
025 Instrumentation Laboratory HemosIL Recombiplastin 2G	2.10	2.12	2.18	3	
026 Kordia TriniCLOT Fibrinogen	2.03			1	
999 Other	1.91			1	
020 Siemens Antiserum to Human Fibrinogen	1.69	1.70		2	
015 Siemens Thrombin Reagent	1.85	0.13	6.8	62	
030 Stago STA-Liquid Fib	1.91	0.11	5.6	52	
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	<b>1.88</b>	<b>0.15</b>	<b>7.9</b>	<b>168</b>	



Interprétation	N	Médiane(g/L)	(%)	consensus
2) Entre limite inférieure -20% et limite inférieure	89	1.86	52.7	<b>X</b>
3) Entre les limites de référence	74	1.95	43.8	<b>X</b>
1) < limite inférieure -20%	6	1.96	3.6	
Total	169			

## COAGULATION : D-DIMERES

### ECHANTILLONS

Les laboratoires, qui effectuent l'analyse des D-dimères en routine, ont reçu deux échantillons lyophilisés : CO/18915 et CO/18916. Les deux échantillons ont été préparés par Sciensano. L'échantillon CO/18916 provenait d'un donneur sain. L'échantillon CO/18915 a été préparé à partir d'un plasma d'un donneur sain additionné d'un pool d'échantillons avec des valeurs élevées en D-dimères provenant de différents patients, afin d'obtenir un éventail suffisant de D-dimères dans le mélange et d'éviter ainsi les problèmes de spécificité entre les différentes trousse.

Tous les échantillons étaient négatifs pour le VIH 1 et 2, l'antigène de surface de l'hépatite B et pour l'hépatite C.

Les deux échantillons étaient négatifs pour les facteurs rhumatoïdes.

L'homogénéité des échantillons a été vérifiée selon la norme ISO 13528.

### PARTICIPATION

Huit laboratoires luxembourgeois et 162 laboratoires belges ont participé à cette enquête. Chaque laboratoire pouvait introduire jusqu'à trois résultats obtenus avec des méthodes différentes.

Tous les participants ont utilisé une méthode quantitative. Le tableau suivant donne un aperçu quant aux méthodes utilisées.

Réactif	N	%
Siemens Innovance D-Dimer	64	37%
Stago STA-Liatest D-DI Plus	54	31%
Instrumentation Laboratory HemosIL D-Dimer HS 500	44	26%
BioMérieux Vidas D-Dimer Exclusion (II)	5	3%
Instrumentation Laboratory HemosIL D-Dimer	2	1%
Siemens D-Dimer PLUS	2	1%
Stago STA-Liatest D-DI	1	1%
<b>Total méthodes</b>	<b>172</b>	<b>100%</b>

### RÉSULTATS

Etant donné que 2 unités sont utilisées (mg/L D-dimères et mg/L FEU (Fibrinogen Equivalent Unit)) et qu'il n'y a pas de facteur de conversion exact, nous n'avons pas réalisé de traitement global des données.

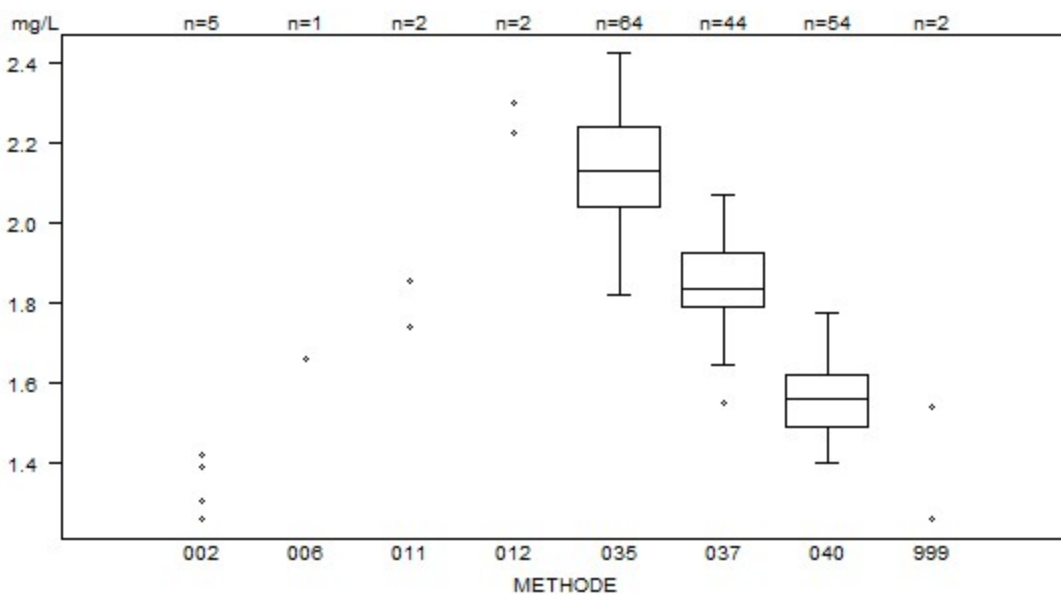
**Quand le résultat est inférieur à la limite de détection de la méthode, il est recommandé de répondre comme en routine, à savoir < limite de détection.**

À part une inversion des échantillons, aucun résultat erroné n'a été rapporté.



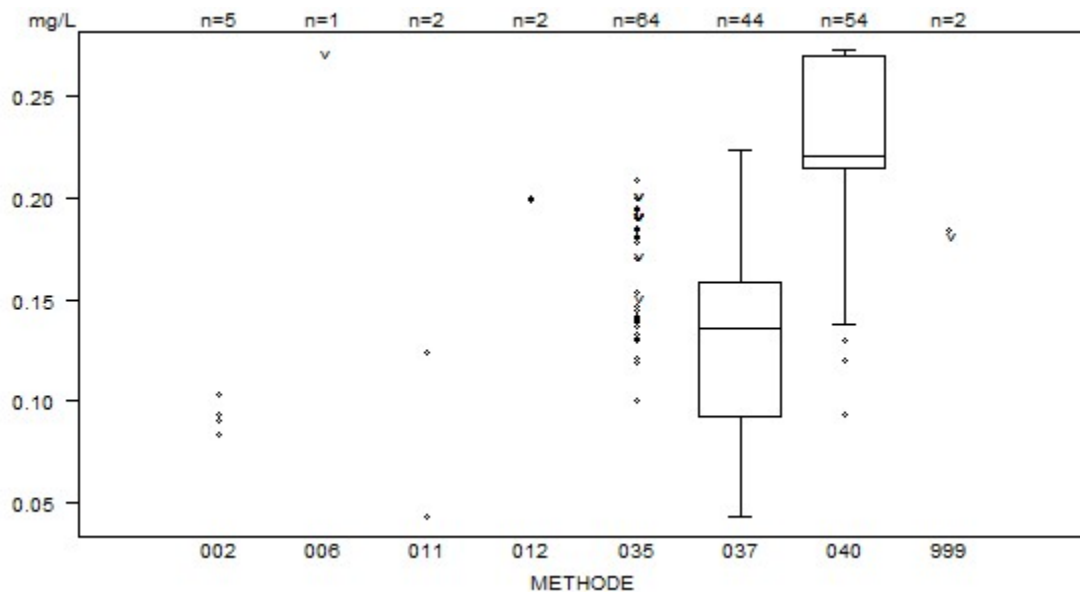
## Tableaux récapitulatifs des réponses des laboratoires

D-Dimères (quantitatif)	CO/18915D-dim				
	METHODE	Médiane mg/L	SD mg/L	CV %	N
002 BioMérieux Vidas D-Dimer Exclusion (II)		1.259 1.423	1.308 1425.000	1.389	5
011 Instrumentation Laboratory HemosIL D-Dimer		1.740	1.856		2
037 Instrumentation Laboratory HemosIL D-Dimer HS 500		1.835	0.102	5.5	44
999 Other		1.260	1.541		2
012 Siemens D-Dimer PLUS		2.224	2.300		2
035 Siemens Innovance D-Dimer		2.128	0.148	7.0	64
006 Stago STA-Liatest D-DI			1.660		1
040 Stago STA-Liatest D-DI Plus		1.560	0.096	6.1	54
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>					174



Interprétation	N	Médiane(mg/L)	(%)	consensus
+	173	1.853	99.4	<b>X</b>
-	1	< 0.215	0.6	
Total	174			

D-Dimères (quantitatif)	CO/18916D-dim				
	METHODE	Médiane mg/L	SD mg/L	CV %	N
002 BioMérieux Vidas D-Dimer Exclusion (II)		0.084 0.104	0.091 106.000	0.093	5
011 Instrumentation Laboratory HemosIL D-Dimer			0.043	0.124	2
037 Instrumentation Laboratory HemosIL D-Dimer HS 500		0.136	0.048	35.4	44
999 Other		<	0.180	0.184	2
012 Siemens D-Dimer PLUS			0.199	0.200	2
035 Siemens Innovance D-Dimer		0.142	0.032	22.4	64
006 Stago STA-Liatest D-DI			<	0.270	1
040 Stago STA-Liatest D-DI Plus		0.220	0.042	18.9	54
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>					174



Interprétation	N	Médiane(mg/L)	(%)	consensus
-	172	0.172	98.9	<b>X</b>
+/-	1	0.093	0.6	
+	1	1.754	0.6	
Total	174			

## COAGULATION : ANTITHROMBINE

### ECHANTILLONS

Les laboratoires, qui réalisent le dosage de l'antithrombine en routine, ont reçu deux échantillons lyophilisés : **CO/17898** et **CO/18917**.

L'échantillon CO/18917 provenait d'un donneur sain et a été préparé par Sciensano. L'échantillon CO/17898 était un contrôle commercial avec un taux bas d'antithrombine (Technoclot Control A, Technoclone GmbH, Vienne, Autriche).

Tous les échantillons étaient négatifs pour le VIH 1 et 2, l'antigène de surface de l'hépatite B et pour l'hépatite C.

L'homogénéité de l'échantillon CO/18917 a été vérifiée selon la norme ISO 13528.

### PARTICIPATION

Sept laboratoires luxembourgeois et 65 laboratoires belges ont participé à cette enquête.

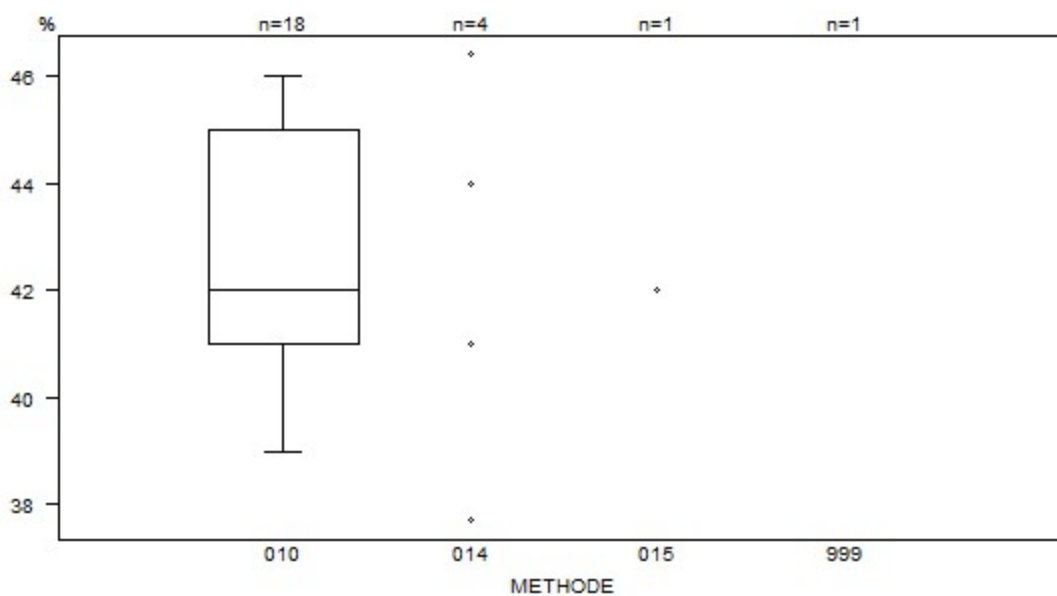
### RESULTATS

Tous les laboratoires ont réalisé le dosage de l'antithrombine par une méthode fonctionnelle. 24 participants (33%) ont utilisé une méthode basée sur la thrombine (CO/17898: médiane: 42.0% et CV: 7.1%, CO/18917: médiane: 98.5% et CV: 4.9%) et 48 participants (67%) une méthode basée sur le facteur Xa (CO/17898: médiane: 33.6% et CV: 19.9%, CO/18917: médiane: 95.5% et CV: 7.0%).

À part une inversion des échantillons, aucun résultat erroné n'a été rapporté.

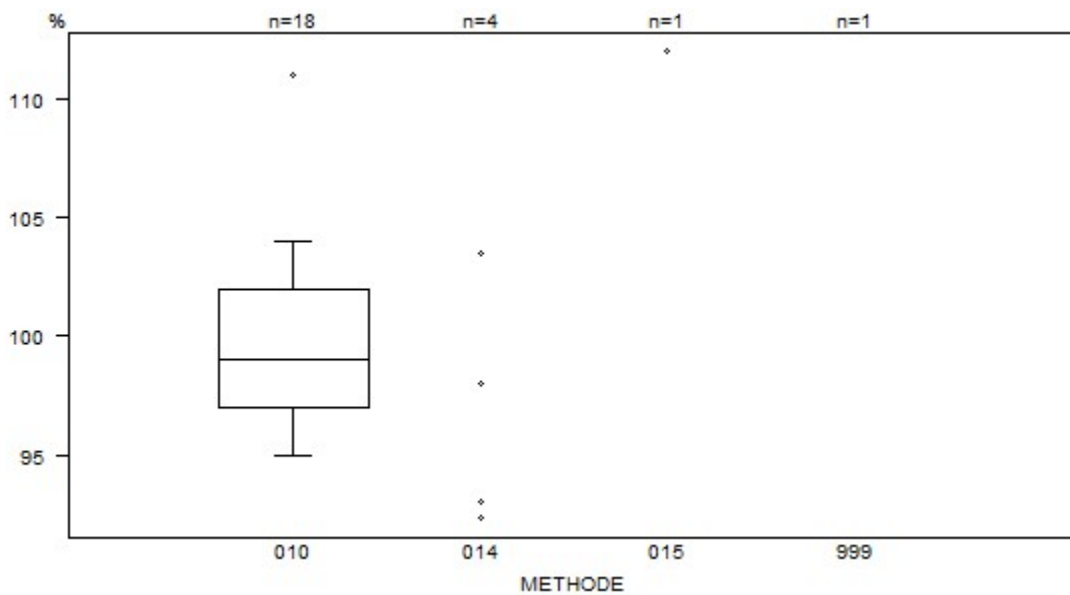
## Tableaux récapitulatifs des réponses des laboratoires

Antithrombine (activité FIIa)	CO/17898AT				
	METHODE	Médiane %	SD %	CV %	N
015 Hyphen BioMed Biophen AT Anti-IIa		42.0			1
999 Other		36.3			1
014 Siemens Berichrom Antithrombin III		37.7 46.4	41.0	44.0	4
010 Stago Stachrom AT III 3		42.0	3.0	7.1	18
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>		42.0	3.0	7.1	24



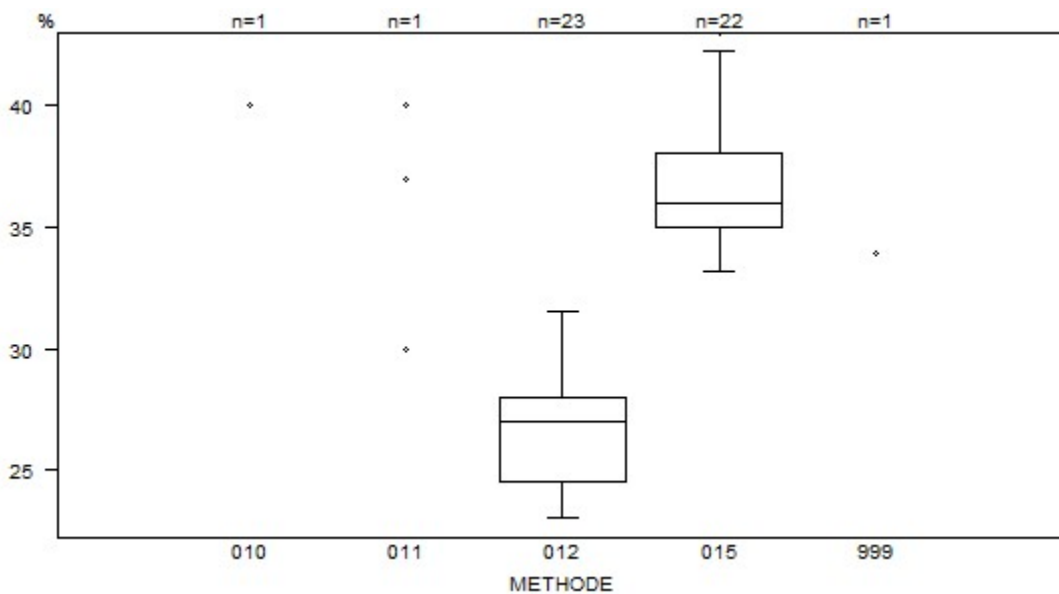
Interprétation	N	Médiane(%)	(%)	consensus
Diminué	23	42.0	95.8	<b>X</b>
Normal	1	100.0	4.2	
Total	24			

Antithrombine (activité FIIa)	CO/18917AT			
METHODE	Médiane %	SD %	CV %	N
015 Hyphen BioMed Biophen AT Anti-IIa	112.0			1
999 Other	89.1			1
014 Siemens Berichrom Antithrombin III	92.3 103.5	93.0	98.0	4
010 Stago Stachrom AT III 3	99.0	3.7	3.7	18
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	98.5	4.8	4.9	24



Interprétation	N	Médiane(%)	(%)	consensus
Normal	22	99.0	91.7	<b>X</b>
Diminué	1	44.0	4.2	
Borderline	1	89.1	4.2	
Total	24			

Antithrombine (activité FXa)	CO/17898AT			
METHODE	Médiane %	SD %	CV %	N
010 Chromogenix Coamatic Antithrombin	40.0			1
011 Hyphen BioMed Biophen AT	37.0			1
012 Instrumentation Laboratory HemosIL Liquid Antithrombin	27.0	2.6	9.6	23
999 Other	33.9			1
015 Siemens Innovance Antithrombin	36.0	2.2	6.2	22
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	<b>33.6</b>	<b>6.7</b>	<b>19.9</b>	<b>48</b>

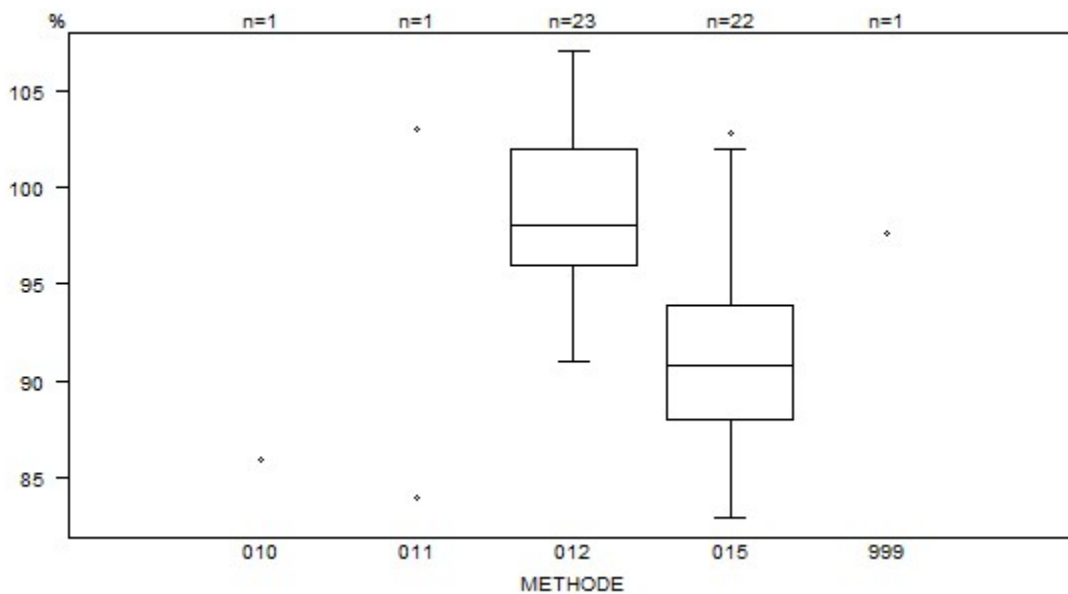


Résultats hors  
graphique

Méthode    Résultat  
015        = 43 %

Interprétation	N	Médiane(%)	(%)	consensus
Diminué	48	33.6	100.0	<b>X</b>
Total	48			

Antithrombine (activité FXa)	CO/18917AT			
METHODE	Médiane %	SD %	CV %	N
010 Chromogenix Coamatic Antithrombin		86.0		1
011 Hyphen BioMed Biophen AT		103.0		1
012 Instrumentation Laboratory HemosIL Liquid Antithrombin	98.0	4.4	4.5	23
999 Other		97.6		1
015 Siemens Innovance Antithrombin	90.9	4.4	4.8	22
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	95.5	6.7	7.0	48



Interprétation	N	Médiane(%)	(%)	consensus
Normal	48	95.5	100.0	<b>X</b>
Total	48			

## IMMUNOHEMATOLOGIE

### ECHANTILLONS

Les laboratoires ont reçu 2 échantillons de globules rouges (I/2202, I/2204) et 3 sérums (I/2201, I/2203 et I/2205).

Les échantillons de globules rouges et de sérums ont été fournis par le 'Dienst voor het Bloed' (Malines) et distribués par Sciensano.

La stabilité de ces échantillons a été vérifiée par le Service du sang (Malines).

Tous les échantillons étaient négatifs pour le VIH 1 et 2, les hépatites B et C et pour la syphilis.

### PARTICIPATION

Dix laboratoires étrangers (Luxembourg (8), Monaco, Pays-Bas) et 151 laboratoires belges ont participé à cette enquête.

Les résultats des laboratoires belges et luxembourgeois sont commentés ci-dessous (N=159).

### RESULTATS

#### Groupes ABOD et phénotype Rh

Le phénotype ABORHK des globules rouges de l'échantillon I/2202 était O Rh D positif ccEe et K négatif.

Le phénotype ABORHK des globules rouges de l'échantillon I/2204 était O Rh D positif Ccee et K négatif.

#### RÉPONSES POUR LE SYSTÈME ABO

<i>Echantillon</i>	<i>Groupe</i>	<i>Réponses</i>	<i>Nbre de réponses</i>	<i>%</i>
I/2202	O	O	159	100
I/2204	O	O	159	100

#### RÉPONSES POUR LE SYSTÈME RH (D)

<i>Echantillon</i>	<i>Groupe</i>	<i>Réponses</i>	<i>Nbre de réponses</i>	<i>%</i>
I/2202	Rh positif	Rh positif	159	100
I/2204	Rh positif	Rh positif	159	100



## RÉPONSES POUR LE PHÉNOTYPE RH (C,c,E,e)

Echantillon	Phénotype Rh	Réponses	Nbre de réponses	%
I/2202	ccEe	ccEe	157	100
I/2204	Ccee	Ccee	157	100

### Tests de compatibilité

L'échantillon de sérum I/2201 ne contenait pas d'anticorps irréguliers et était compatible avec les 2 échantillons de globules rouges (I/2202 et I/2204).

L'échantillon de sérum I/2203 contenait des anticorps anti-érythrocytaires anti-E. Il était incompatible avec les globules rouges I/2202 mais compatible avec les cellules I/2204.

Les titres d'anticorps dans le sérum I/2203 étaient :

Anticorps	LISS-Coombs sur gel Bio-Rad (Manuel)	LISS-Coombs sur colonne Ortho (Automate)
anti-E	8	4

### RÉPONSES POUR LES TESTS DE COMPATIBILITÉ

L'échantillon de sérum I/2201 était compatible avec l'échantillon de globules rouges I/2202.

Compatibilité	Réponses	Nombre de réponses	%
Sérum I/2201 + globules rouges I/2202	Compatible	125	99%
	Incompatible	1	1%

L'échantillon de sérum I/2201 était compatible avec l'échantillon de globules rouges I/2204.

Compatibilité	Réponses	Nombre de réponses	%
Sérum I/2201 + globules rouges I/2204	Compatible	126	100

L'échantillon de sérum I/2203 était incompatible avec l'échantillon de globules rouges I/2202.

Compatibilité	Réponses	Nombre de réponses	%
Sérum I/2203 (anti-E) + globules rouges I/2202 (ccEe/K-)	Incompatible	126	100

L'échantillon de sérum I/2203 était compatible avec l'échantillon de globules rouges I/2204.

Compatibilité	Réponses	Nombre de réponses	%
Sérum I/2203 (anti-E) + globules rouges I/2204 (Ccee/K-)	Compatible	126	100

Tous les laboratoires ont relevé l'incompatibilité entre les échantillons I/2203 et I/2202.

## Scores d'agglutination

121 participants ont mentionné le score d'agglutination observé. Le tableau suivant reprend le pourcentage de participants pour chaque score d'agglutination :

Sérum	GR	+	++	+++	++++
I/2203	I/2202	0%	2%	31%	66%

Le tableau suivant reprend, pour les différentes méthodes utilisées, le nombre de laboratoires qui ont mentionné le score d'agglutination (N+) trouvé et le pourcentage de participants pour chaque score d'agglutination :

Méthode	N+	+	++	+++	++++
<b>Sérum I/2203 GR I/2202</b>	<b>121</b>				
Bio-Rad/DiaMed ID-Gelstation/IH500/1000	31	0%	0%	16%	84%
Bio-Rad/DiaMed Gel/Méthode manuelle	27	0%	0%	15%	85%
Grifols/ApDia WaDiana /Erytra/Erytra-Eflexis	16	0%	0%	6%	94%
Ortho-Clinical Diagnostics Autovue/Ortho Vision	35	0%	6%	68%	26%
Ortho-Clinical Diagnostics Gel/Méthode manuelle	12	0%	8%	42%	50%

## Identification des anticorps irréguliers (I/2203)

72 participants ont identifié les anticorps irréguliers.

Ils ont tous mis en évidence les anticorps anti-E.

## Recherche et identification des anticorps irréguliers (I/2205)

L'échantillon de sérum I/2205 contenait des anticorps anti-K.

Les titres d'anticorps dans le sérum I/2205 étaient :

Anticorps	Phénotype des hématies-test	LISS-Coombs sur gel Bio-Rad (Manuel)	LISS-Coombs sur colonne Ortho (Automate)
anti-K	Kk	16	16

## RÉPONSES POUR LA RECHERCHE DES ANTICORPS IRRÉGULIERS

Echantillon	Réponses	Nombre de réponses	%
I/2205	Présence	148	99%
	Absence	1	1%

## SCORES D'AGGLUTINATION

142 participants ont précisé le score d'agglutination. Le tableau suivant reprend le pourcentage de participants pour chaque score d'agglutination :

<b>Sérum</b>	<b>+</b>	<b>++</b>	<b>+++</b>	<b>++++</b>
I/2205	2%	46%	50%	2%

Le tableau suivant reprend, pour les différentes méthodes utilisées, le nombre de laboratoires qui ont mentionné le score d'agglutination (N+) trouvé et le pourcentage de participants pour chaque score d'agglutination :

<b>Méthode</b>	<b>N</b>	<b>+</b>	<b>++</b>	<b>+++</b>	<b>++++</b>
<b>Sérum I/2205</b>	<b>142</b>				
Bio-Rad/DiaMed ID-Gelstation/IH500/1000	39	3%	74%	20%	3%
Bio-Rad/DiaMed Gel/Méthode manuelle	20	5%	65%	30%	0%
Grifols/ApDia WaDiana /Erytra/Erytra-Eflexis	19	0%	32%	68%	0%
Ortho-Clinical Diagnostics Autovue/Ortho Vision/Ortho Vision Max	56	2%	25%	71%	2%
Ortho-Clinical Diagnostics Gel/Méthode manuelle	1	0%	0%	0%	100%
Immucor NEO Iris/Galileo Echo	7	0%	29%	57%	14%

## Identification des anticorps irréguliers (I/2205)

76 participants ont procédé à l'identification des anticorps. Ils ont tous mis en évidence les anticorps anti-K.

## IMMUNOHEMATOLOGIE : IDENTIFICATION D'ANTICORPS IRREGULIERS

### ECHANTILLONS

Les laboratoires qui effectuent l'identification des anticorps irréguliers ont reçu 1 échantillon contenant les anticorps ci-dessous.

Les titres mesurés par le 'Dienst voor het Bloed', Malines dans le sérum I/2218 étaient :

<b>Sérum</b>	<b>Anticorps</b>	<b>Phénotype des hématies-test</b>	<b>LISS-Coombs sur gel Bio-Rad (Manuel)</b>	<b>LISS-Coombs sur colonne Ortho (Automate)</b>
I/2218	anti-D	CCDee	<b>32</b>	<b>16</b>

Les sérums ont été fournis par le 'Dienst voor het Bloed' (Malines) et distribués par Sciensano.

Tous les échantillons étaient négatifs pour les VIH 1 et 2, les hépatites B et C et la syphilis.

La stabilité des échantillons a été vérifiée par le 'Dienst voor het Bloed' (Malines).

### PARTICIPATION

Cinq laboratoires luxembourgeois et 69 laboratoires belges ont participé à cette enquête.

### RESULTATS (SERUM I/2218)

Tous les participants (n=74) ont mis en évidence la présence d'anticorps irréguliers.

Tous ont mis en évidence les anticorps anti-D.

Le tableau suivant reprend le pourcentage de participants pour chaque score d'agglutination :

<b>Sérum</b>	<b>Anticorps</b>	<b>N</b>	<b>+</b>	<b>++</b>	<b>+++</b>	<b>++++</b>
I/2218	anti-D	74	3%	32%	59%	5%

Le tableau suivant reprend, pour les différentes méthodes, le nombre de laboratoires qui ont mentionné le score d'agglutination (N) et le pourcentage de participants pour chaque score d'agglutination :

<b>Méthode</b>	<b>N</b>	<b>+</b>	<b>++</b>	<b>+++</b>	<b>++++</b>
<b>Sérum I/2218 anti-D</b>	<b>74</b>				
Bio-Rad/DiaMed ID-Gelstation/IH500/1000	17	0%	53%	41%	6%
Bio-Rad/DiaMed Gel/Méthode manuelle	16	0%	69%	25%	6%
Grifols/ApDia WaDiana /Erytra/Erytra-Eflexis	7	14%	43%	43%	0%
Ortho-Clinical Diagnostics Autovue/Ortho Vision	27	4%	4%	89%	4%
Ortho-Clinical Diagnostics Gel/Méthode manuelle	6	0%	0%	100%	0%
Autre/non mentionné	1				

63 laboratoires ont mentionné les titres des anticorps.

*En ce qui concerne le titrage de l'anti-D, la distinction homozygote versus hétérozygote est moins importante car il existe un chevauchement de la quantité d'antigène D entre les cellules homozygotes et hétérozygotes RhD. Le phénotype R2 (cDE) a une expression plus élevée de l'antigène Rh que le phénotype R1 (CDe) : c'est-à-dire qu'en utilisant des cellules R2R2 (cDE / cDE), l'expression de l'antigène RhD qui survient est supérieure à celle obtenue avec des cellules R1R1 (CDe /CDe). Les deux types de cellules sont homozygotes pour D. Toutefois, des cellules hétérozygotes telles que R2r (cDE/cde) peuvent parfois présenter une expression plus élevée que des cellules homozygotes R1R1 (CDe/CDe), car il existe un continuum. Cfr. Tableau. Réf. 1*

*Dans le laboratoire de référence de la banque du sang, des cellules R1R1 sont utilisées; car elles présentent une expression moyenne de l'antigène RhD.*

<b>PHENOTYPE (HAPLOTYPE)</b>	<b>PLACES DISPONIBLES RhD</b>
R1R1 (CDe/CDe)	14.500-19500
R2R2 (cDE/cDE)	16000-33.500
R1R2 (CDe/cDE)	23.000-31000
R1r (CDe/cde)	10.000-15.000
R2r (cDE/cde)	14.000-16.500

*Dans d'autres publications, l'utilisation de cellules R2R2 est parfois recommandée car ces cellules présentent toujours une expression uniforme (d'un donneur à un autre) pour l'antigène RhD. Réf.2 Afin de déterminer l'intensité de l'anticorps anti-D, les directives internationales recommandent l'utilisation de l'unité internationale (UI/ml) avec l'emploi d'un standard NISBC pour l'anti-D, celui-ci étant mieux corrélé à la gravité de la maladie hémolytique du nouveau-né.*

## REFERENCES

1. Applied Blood Group serologie , Fourth edition , P.D.Isitt, D.J. Anstee
2. Practice guidelines for prenatal and perinatal immunohematology, revisited. W.J. Judd, Transfusion 2001; 41 p. 1445-1452

*Dr. A. Vanhosebrouck*

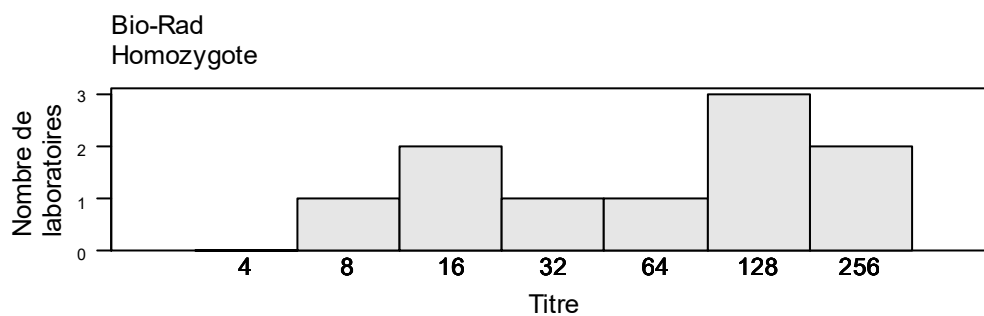
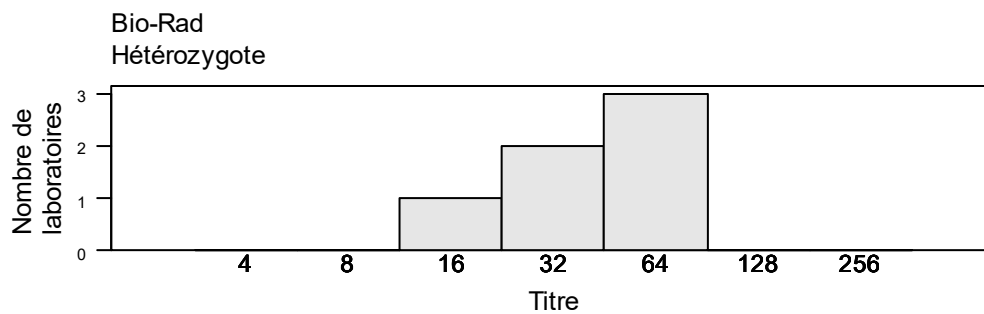
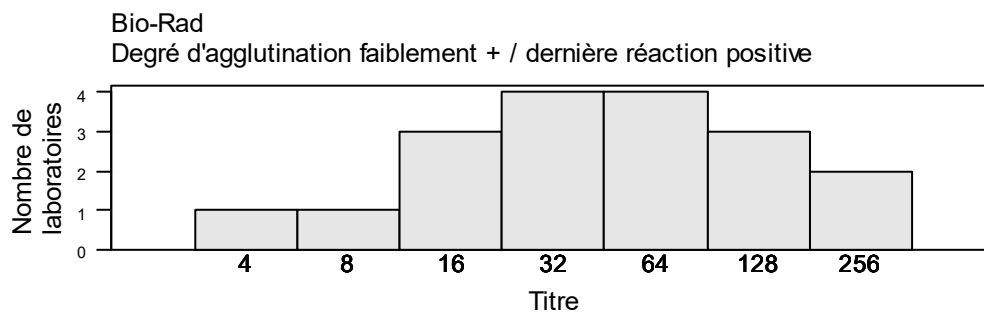
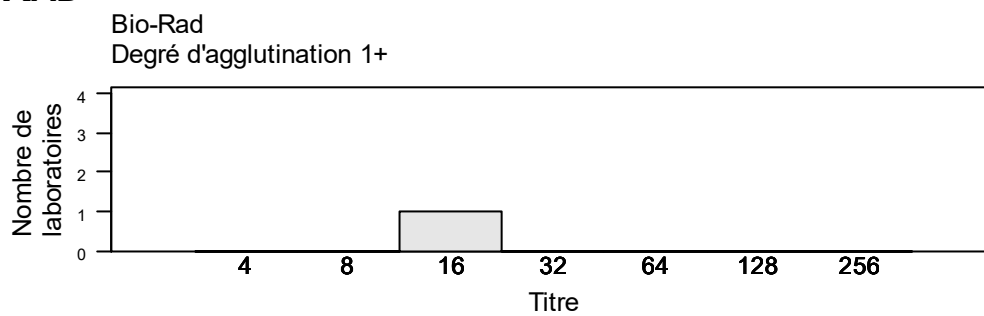
Les tableaux ci-dessous indiquent les titres en fonction de la méthode utilisée. Pour les méthodes pratiquées par au moins 6 participants, la médiane et le range ont été calculés. Pour les méthodes pratiquées par moins de 6 participants, seuls les résultats individuels sont mentionnés. Pour les méthodes Gel Bio-Rad/DiaMed et Colonne Ortho-Clinical-Diagnostics, les titres sont également représentés graphiquement. Le type des cellules utilisées (homozygotes/hétérozygotes) est mentionné.

### I/2218 anti-D

Méthode	N	Lecture du titre	Dilution	N	Médiane/titre	Range
Bio-Rad	19	Degré d'agglutination faiblement + / dernière réaction positive	Manuelle	18	32	4-256
		Degré d'agglutination 1+	Manuelle	1	16	
Ortho Vision (OCD)	14	Degré d'agglutination faiblement + / dernière réaction positive	Manuelle	11	16	
		Degré d'agglutination faiblement + / dernière réaction positive	Manuelle	1	16	
		Degré d'agglutination 1+	Automatisée	2	32(2)	
Ortho-Clinical Diagnostics (méthode manuelle)	9	Degré d'agglutination faiblement + / dernière réaction positive	Manuelle	8	32	8-128
		Degré d'agglutination 1+	Manuelle	1	8	
Grifols/apDia	7	Degré d'agglutination faiblement + / dernière réaction positive	Manuelle	4	8,16,32,128	
		Degré d'agglutination 1+	Manuelle	3	16(2),32	
IH500 (Diamed)	5	Degré d'agglutination faiblement + / dernière réaction positive	Automatisée	4	32(2),64(2)	
		Degré d'agglutination 1+	Automatisée	1	64	
DiaMed (méthode manuelle)	5	Degré d'agglutination faiblement + / dernière réaction positive	Manuelle	5	32(3),512(2)	
Immucor	2	Degré d'agglutination faiblement + / dernière réaction positive	Manuelle	1	64	
		Degré d'agglutination 1+	Manuelle	1	2	
Autre/non mentionné	2					

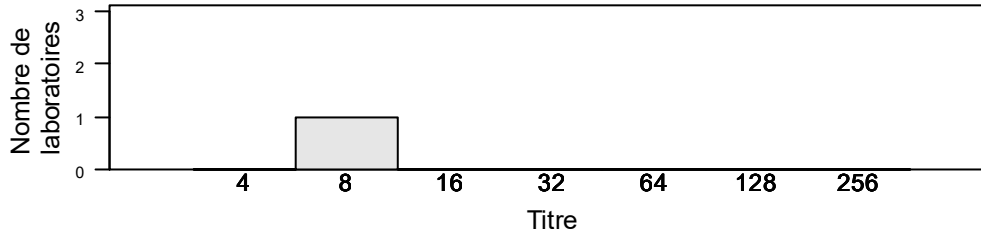
Méthode	N	Lecture du titre	N	Médiane/titre	Range
Bio-Rad	19	Homozygote	10	64	8-256
		Hétérozygote	6	32	16-64
		Non mentionné	3	4,16,32	
Ortho Vision (OCD)	14	Homozygote	10	32	32-64
		Hétérozygote	2	16,32	
		Non mentionné	2	64(2)	
Ortho-Clinical Diagnostics (méthode manuelle)	9	Homozygote	5	8,16,32,64,128	
		Hétérozygote	2	32,64	
		Non mentionné	2	8,32	
Grifols/apDia	7	Homozygote	3	8,16,32	
		Hétérozygote	2	16(2)	
		Non mentionné	2	32,128	
IH500 (Diamed)	5	Homozygote	3	32,64(2)	
		Hétérozygote	2	32,64	
DiaMed (méthode manuelle)	5	Homozygote	2	512(2)	
		Hétérozygote	3	32(3)	
Immucor	2	Homozygote	2	2,64	
Autre/non mentionné	2				

## BIO-RAD

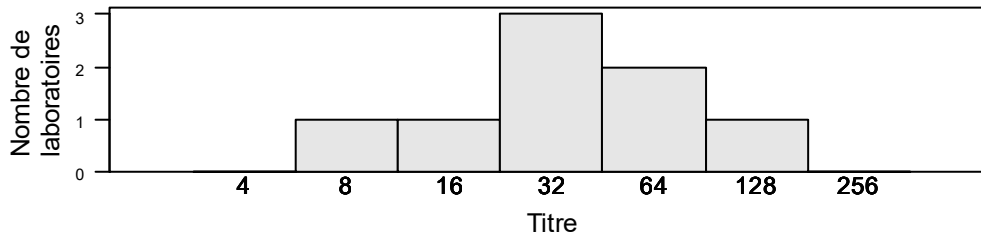


# ORTHO-CLINICAL DIAGNOSTICS (METHODE MANUELLE)

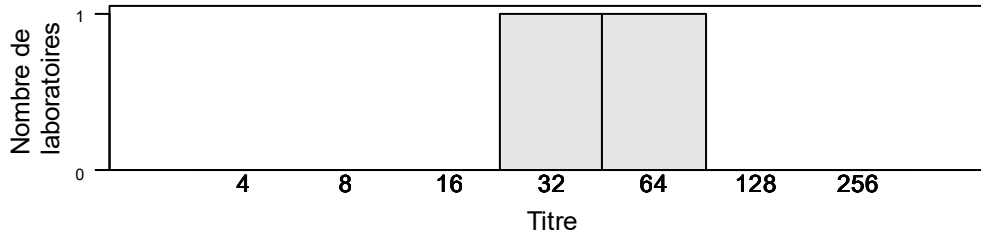
Ortho-Clinical Diagnostics  
Degré d'agglutination 1+



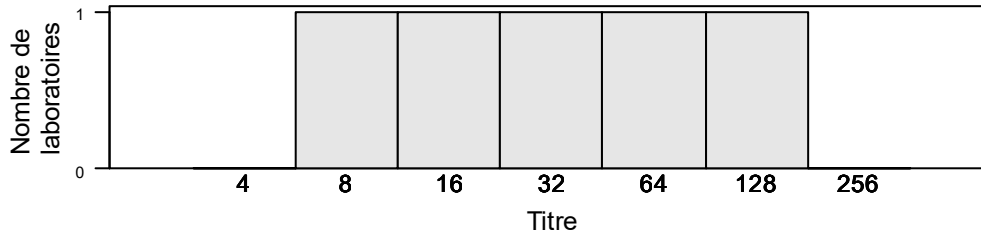
Ortho-Clinical Diagnostics  
Degré d'agglutination faiblement + / dernière réaction positive



Ortho-Clinical Diagnostics  
Hétérozygote



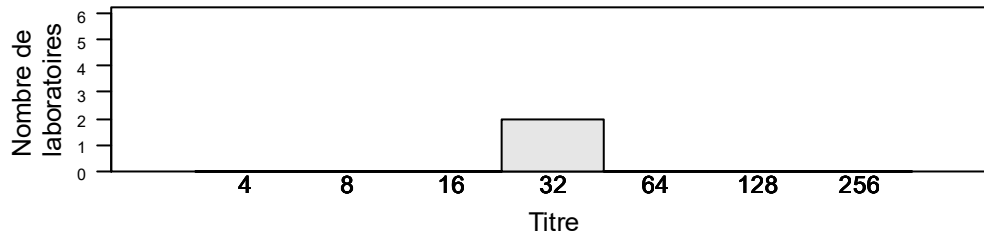
Ortho-Clinical Diagnostics  
Homozygote



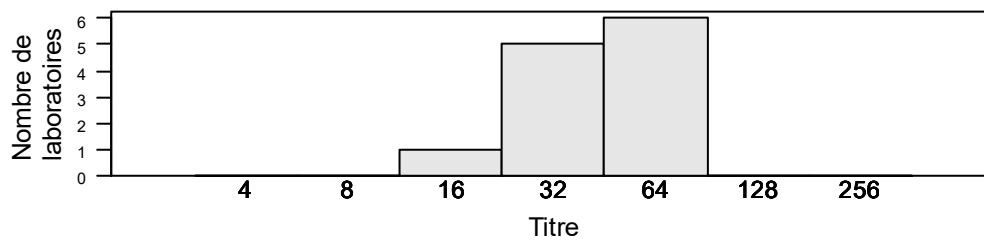


## ORTHO VISION (OCD)

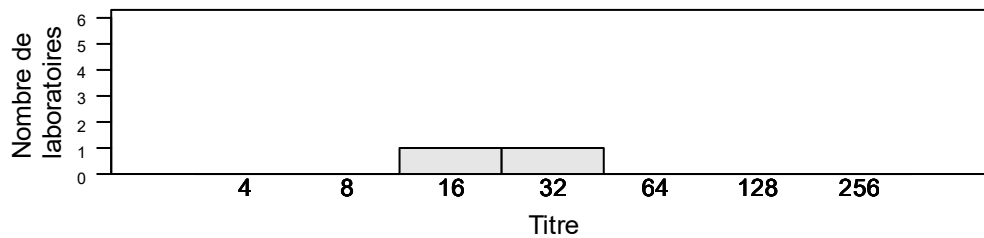
Ortho Vision (OCD)  
Degré d'agglutination 1+



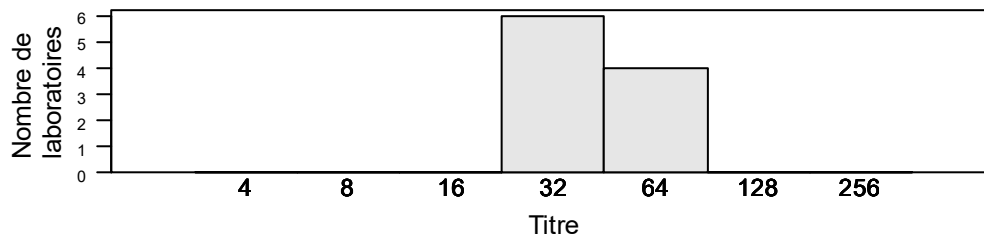
Ortho Vision (OCD)  
Degré d'agglutination faiblement + / dernière réaction positive



Ortho Vision (OCD)  
Hétérozygote



Ortho Vision (OCD)  
Homozygote



---

**FIN**

---

© Sciensano, Bruxelles 2022.

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 des experts ou du groupe de travail EEQ.