

**EXPERTISE ET PRESTATIONS DE SERVICE  
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 2021/1**

**Sciensano/Hématologie/coagulation/immunohématologie/129-FR**

Expertise et prestations de service  
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
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. 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 Honebrouck A.	Militair Hospitaal Koningin Astrid

Une version provisoire de ce rapport a été transmise aux experts hématologie le : 22/04/2021

Ce rapport a été discuté lors de la réunion du comité d'experts hématologie le : 27/04/2021

**Autorisation de diffusion de rapport:** par L. Bouacida, coordinateur d'enquête, le 17/06/2021.

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

INTERPRETATION DU RAPPORT INDIVIDUEL.....	5
INFORMATION SPECIFIQUE A L'ENQUÊTE .....	8
HEMATOLOGIE : CYTOLOGIE .....	9
HEMATOLOGIE : NUMERATION .....	36
COAGULATION : PT, APTT, FIBRINOGENE.....	53
COAGULATION : D-DIMERES .....	73
COAGULATION : FVIII/VWF .....	77
IMMUNOHEMATOLOGIE .....	99
IMMUNOHEMATOLOGIE : IDENTIFICATION D'ANTICORPS IRREGULIERS .....	103

## 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 ( $M \pm 2.7$  SD)

**O<sub>M/G</sub>** : limites extérieures ( $M \pm 4.7$  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 3 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 « brochures » dans le menu proposé)

ou directement à l'adresse suivante:

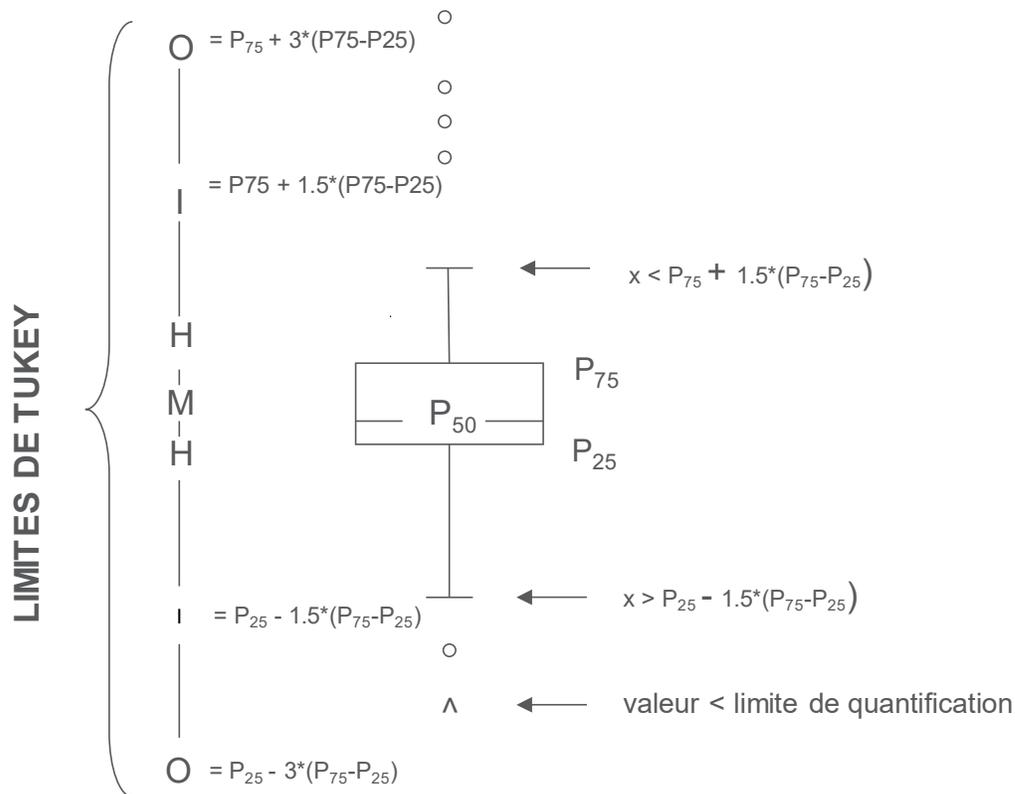
[https://www.wiv-isp.be/QML/activities/external\\_quality/brochures/fr/brochures.htm](https://www.wiv-isp.be/QML/activities/external_quality/brochures/fr/brochures.htm)

- 1) Brochure d'information sur les programmes d'évaluation externe de la qualité pour les laboratoires cliniques (Brochure d'information générale sur l'évaluation externe).  
[https://www.wiv-isp.be/QML/Brochure\\_information\\_EEQ.pdf](https://www.wiv-isp.be/QML/Brochure_information_EEQ.pdf)
- 2) Brochure statistique (Procédure générale de calcul statistique mis au point par le professeur Albert).
- 3) Traitement des valeurs censurées (Procédure de calcul statistique appliquée aux valeurs censurées rédigée par le Professeur Albert).

## 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 FVIII/vWF) et d'immunohématologie 2021/1 ont été envoyés le 15/03/2021 et les échantillons de l'enquête d'hématologie 2021/1 (numération + frottis) le 22/03/2021. La date limite pour la transmission des résultats était fixée au 29/03/2021 pour les enquêtes de coagulation et d'immunohématologie et au 06/04/2021 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 14/04/2021. Les résultats ont été discutés et validés lors de la réunion du comité d'experts du 27/04/2021. Les rapports individuels validés et le rapport global étaient disponibles sur notre site web le 17/06/2021.

## HEMATOLOGIE : CYTOLOGIE

### ECHANTILLONS

Les laboratoires ont reçu les frottis suivants :

Frottis **H/18016** (classique et digitalisé) avec une pseudothrombopénie sur EDTA provenant d'un patient de 56 ans.

Frottis témoin **H/18025** (uniquement digitalisé) provenant d'une dame de 40 ans en bonne santé.

Le frottis H/18016 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/18016 : PSEUDOTHROMBOPÉNIE SUR EDTA

Le frottis H/18016 a été envoyé avec les renseignements cliniques et l'hémogramme suivants :

Un hémogramme a été fait dans le cadre de la mise au point d'une hypertension artérielle chez un homme de 56 ans qui souffrait épisodiquement d'hématuries.

#### Hémogramme

GB:  $6.3 \times 10^9/l$

GR:  $4.98 \times 10^{12}/l$

HGB: 146 g/l

HCT: 0.425 l/l

VCM: 85 fl

Thrombocytes:  $62 \times 10^9/l$

#### Participation

Un laboratoire luxembourgeois et 140 laboratoires belges ont participé à cette enquête.

## Résultats des participants

### FORMULE SANGUINE

Le pourcentage médian de polynucléaires neutrophiles était de 52.2% avec un CV de 2.0%, le pourcentage médian de lymphocytes totaux était de 33.4% avec un CV de 1.6% et le pourcentage médian de monocytes était de 8.6% avec un CV de 3.4%.

Par ailleurs, 94% des participants ont mentionné la présence d'agrégats plaquettaires, 18% ont considéré le frottis comme étant thrombopénique et 8% ont mentionné la présence de macrothrombocytes.

### DIAGNOSTICS PROPOSÉS

138 participants ont proposé une orientation diagnostique. Parmi eux, 20% ont donné comme première orientation diagnostique « Pathologie de la lignée plaquettaire », 17% ont considéré le frottis « Dans les limites de la normale, ne nécessitant pas d'investigations complémentaires », 7% ont proposé « Syndrome lymphoprolifératif chronique », 1% ont proposé « Processus infectieux, inflammatoire ou toxique » et 54% ont répondu « Autre ».

117 participants ont proposé un diagnostic plus précis.

<i>Diagnosics plus précis proposés</i>	<i>N</i>
Pseudothrombopénie liée à l'EDTA	105
Syndrome lymphoprolifératif / Maladie de Waldenström	7
Lithiase et syndrome inflammatoire / néphropathie / glomérulopathie	2
Normal / exclure une infection virale	2
Carences en vitamine B12 et fer	1

***Le fait de ne pas proposer pseudothrombopénie artéfactuelle est considéré comme inadéquat.***

## FROTTIS H/18016 (PAR MICROSCOPIE DIGITALE) : PSEUDOTHROMBOPÉNIE SUR EDTA

Il a été demandé aux laboratoires qui utilisent un microscope digital, de déterminer la formule sanguine par microscopie numérique sur le frottis classique H/18016.

80 laboratoires l'ont fait.

Le tableau suivant donne un aperçu des microscopes digitaux utilisés :

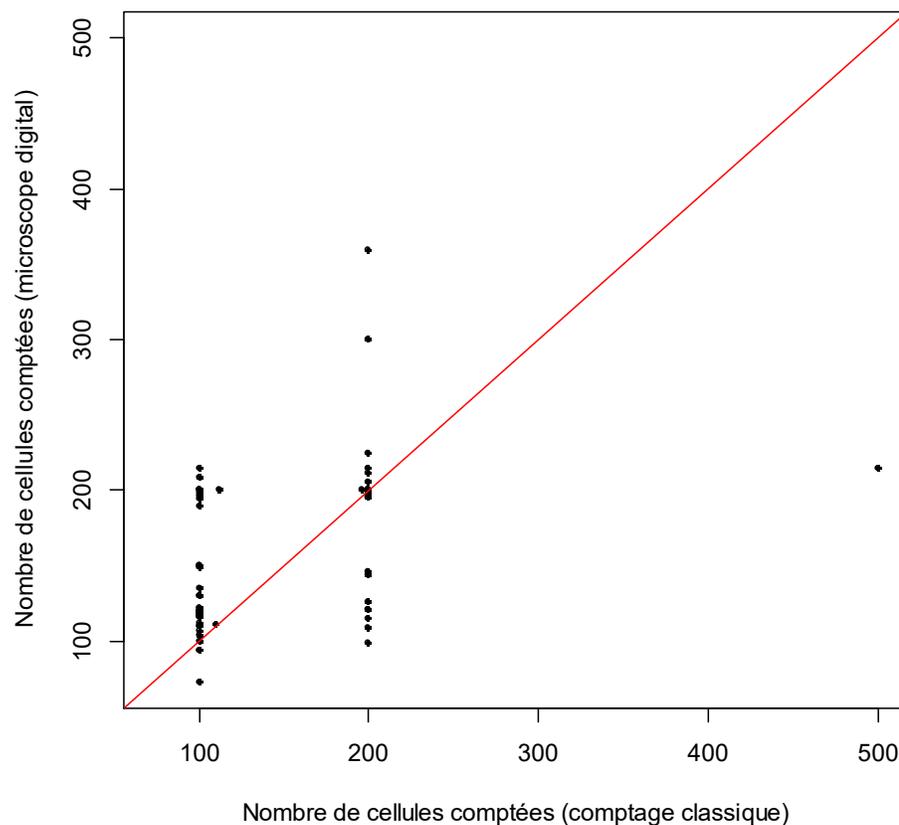
Microscope digital	N
CellaVision DI60	39
CellaVision DM1200	25
CellaVision DM96	13
CellaVision DC-1	3

Le tableau ci-dessous compare les résultats obtenus par comptage classique et par comptage via microscope digital pour les participants ayant utilisé les deux types de comptage:

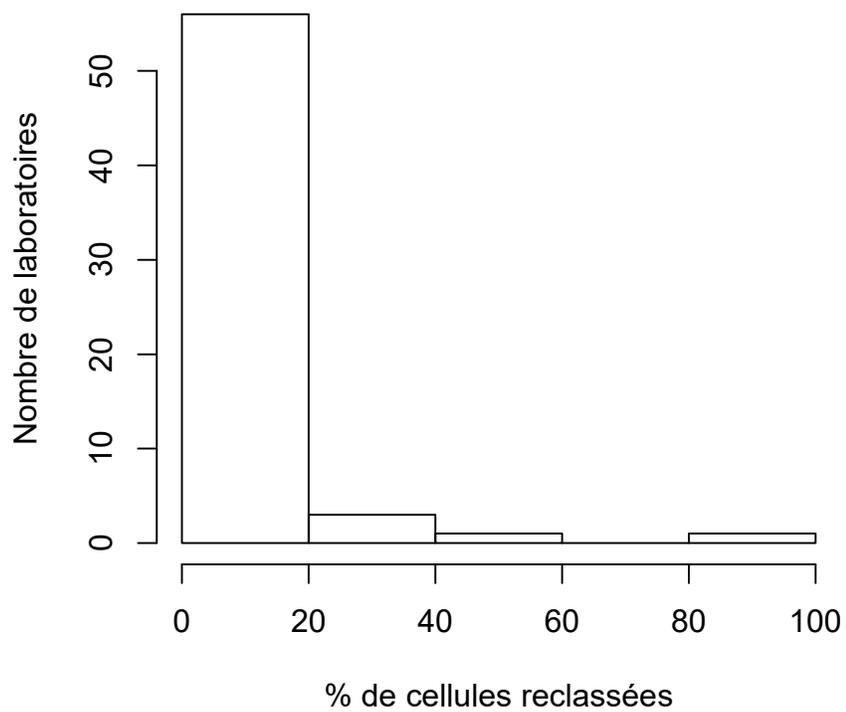
	H/18016			H/18016 AUTOM			p*
	Médiane	CV, %	N	Médiane	CV, %	N	
Polynucléaires neutrophiles + à noyau non segmenté	47.0	10.8	72	43.4	10.1	73	4e-04
Polynucléaires éosinophiles	2.0	74.1	72	1.5	74.1	69	0.0966
Polynucléaires basophiles	1.0	0	50	1.0	55.6	47	0.9256
Lymphocytes	41.0	11.8	53	42.9	10.0	53	0.1898
Lymphocytes réactionnels			5	2		11	
Lymphocytes totaux	41.5	11.8	72	43.5	10.4	73	0.0241
Monocytes	9	16.5	72	10	27.4	73	0.0028
Promyélocytes			0			1	
Myélocytes neutrophiles			0			4	
Métamyélocytes neutrophiles			1			3	
Métamyélocytes éosinophiles			0			0	
Blastes			0			0	
Autres cellules			0			4	

\*Test apparié de Wilcoxon

Le graphique suivant permet de comparer pour chaque laboratoire le nombre total de cellules comptées par comptage classique (en abscisse) et par microscopie digitale (en ordonnée) pour déterminer la formule sanguine.



L'histogramme suivant donne un aperçu sur le pourcentage de cellules reclassées manuellement.



## **FROTTIS TEMOIN H/18025 (DIGIT) : DANS LES LIMITES DE LA NORMALE**

Le frottis H/18025 a été envoyé avec les renseignements cliniques et l'hémogramme suivants :

Lors d'une consultation de routine, cette femme de 40 ans présente l'hémogramme suivant :

GB:  $7.9 \times 10^9/l$

GR:  $4.48 \times 10^{12}/l$

HGB: 134 g/l

HCT: 0.382 l/l

VCM: 85 fl

Thrombocytes:  $228 \times 10^9/l$

### **Résultats des participants**

#### **FORMULE SANGUINE**

Le pourcentage médian de polynucléaires neutrophile était de 60.0% avec un CV de 1.2%, le pourcentage médian de lymphocytes totaux de 31.0% avec un CV de 1.0% et le pourcentage médian de monocytes de 6.7% avec un CV de 7.7%.

#### **DIAGNOSTICS PROPOSÉS**

140 laboratoires ont participé à cette enquête. Parmi eux, 4 participants ont donné comme première orientation diagnostique 'Syndrome lymphoprolifératif chronique' et 2 ont répondu 'Autre'. Tous les autres ont considéré ce frottis comme étant 'Dans les limites de la normale, ne nécessitant pas d'investigations complémentaires'.

## Tableaux récapitulatifs des réponses des laboratoires

**H/18016**

Formule sanguine	Médiane	DS	CV	N
Polynucléaires neutrophiles + à noyau non segmenté	48.0	5.2	10.8	137
Polynucléaires éosinophiles	2.0	1.2	59.3	135
Polynucléaires basophiles	1.0	0.1	5.5	88
Lymphocytes	40.0	5.2	13.0	102
Lymphocytes réactionnels	2.0	1.1	55.6	17
Lymphocytes totaux	40.0	5.2	13.0	137
Monocytes	9.0	2.2	24.7	137
Promyélocytes				
Myélocytes neutrophiles				
Myélocytes éosinophiles				
Métamyélocytes neutrophiles				4
Métamyélocytes éosinophiles				
Blastes				
Autres cellules				2
Nombre total GB	100.0	0.0	0.0	137
Erythroblastes (/ 100 GB)				

Mode de coloration	May-Grünwald-Giemsa	Wright	Giemsa	Diff-Quick	Autre coloration
	133	1			2*

\* Aérospray, Wright-Giemsa

Anomalies morphologiques significatives des hématies	Néant	+	++	+++
Anomalies de taille				
Anisocytose	124	13	1	
Microcytose	136	2		
Macrocytose	138			
Anomalies de forme				
Poikilocytose	132	6		
Echinocytes	128	9	1	
Acanthocytes	136	2		
Annulocytes	138			
Schizocytes ('fragmentocytes')	136	2		
Dacryocytes ('teardrop-cells')	138			
Drépanocytes ('sickle-cells')	138			
Cellules-cibles ('target-cells')	138			
Sphérocytes	138			
Ovalocytes - elliptocytes	138			
Stomatocytes	138			
Bite cells	138			
Hemighosts	138			
Ghost cells	138			
Anomalies de coloration				
Hypochromie	138			
Polychromatophilie	135	2	1	
Inclusions				
Corps de Howell-Jolly	138			
Ponctuations basophiles / Corps de Pappenheimer	138			
Parasites intra-érythrocytaires	138			
Anomalies de distribution				
Présence de rouleaux	102	26	7	3
Présence d'agglutinats	136	1		1
Double population (taille)	138			
Double population (coloration)	138			

Présence d'anomalies significatives des leucocytes pour le diagnostic	Néant	+	++	+++
Hypersegmentation des neutrophiles	119	15	3	1
Granulations toxiques	135	3		
Corps de Döhle	138			
Hypogranulation des polynucléaires neutrophiles	133	3		2
Anomalies nucléaires des neutrophiles	136	2		
Présence de bâtonnets d'Auer	138			
(pseudo)-Pelger-Huet	136	2		
Masses de Gumprecht	137	1		
Lymphocytes à chromatine en mottes	137		1	
Cellules (lympho-)plasmocytaires	132	4	2	
Tricholeucocytes ('hairy cells')	138			
Cellules de Sézary	138			
Grands lymphocytes granuleux	125	12	1	
Autres cellules lymphomateuses	138			
Lymphocytes réactionnels	126	12		
Lymphocytes vacuolés	136	2		
Autres leucocytes	137	1		

Anomalies des thrombocytes	Néant	+	++	+++
Frottis thrombopénique	113	10	15	
Frottis thrombocytemique	138			
Agrégats plaquettaires	2	3	53	80
Macrothrombocytes	127	9	2	
Dysplasie thrombocytaire (anomalie des granulations)	135	3		

Autres anomalies	Néant	+	++	+++
Hyperprotéïnémie plasmatique (coloration de fond)	137	1		
Parasites extra-érythrocytaires	138			

Orientation diagnostique	
Diagnostic (premier choix)	N
Autre	75
Pathologie de la lignée plaquettaire	25
Dans les limites de la normale, ne nécessitant pas d'investigations complémentaires	23
Syndrome lymphoprolifératif chronique	10
Processus infectieux, inflammatoire ou toxique	3
Pas de réponse	2

Diagnostic (deuxième choix)	N
Pas de réponse	111
Processus infectieux, inflammatoire ou toxique	9
Dans les limites de la normale, ne nécessitant pas d'investigations complémentaires	7
Autre	6
Syndrome myélodysplasique	2
Pathologie de la lignée rouge	2
Pathologie de la lignée plaquettaire	1

Diagnostic (troisième choix)	N
Pas de réponse	132
Pathologie de la lignée plaquettaire	2
Autre	2
Processus infectieux, inflammatoire ou toxique	1
Dans les limites de la normale, ne nécessitant pas d'investigations complémentaires	1

Examen (premier choix)	N
Contrôle sur citrate	100
Autre, veuillez préciser	15
Immunophénotypage	8
Pas de réponse	5
Aucun examen	3
Bilan d'hémostase	2
Bilan martial	1
Anticorps anti-plaquettes	1
Bilan hépatique	1
Recherche d'une paraprotéine	1
Aspiration médullaire/biopsie ostéo-médullaire	1

Examen (deuxième choix)	N
Pas de réponse	91
Recherche d'une paraprotéine	9
Fonction/agrégation plaquettaires	6
Bilan d'hémostase	5
Immunophénotypage	4
Aucun examen	3
Contrôle sur citrate	3
Tests fonctionnels rénaux	3
Paramètres de l'inflammation (CRP)	2
Autre, veuillez préciser	2
Exploration de l'hémolyse (bilirubine, LDH, haptoglobine, réticulocytes)	2
Anticorps anti-plaquettes	2
Imagerie médicale	1
Dosage de la vitamine B12 et des folates	1
Test de Coombs direct	1
Aspiration médullaire/biopsie ostéo-médullaire	1
Etude cytogénétique/biologie moléculaire	1
Sérologie infectieuse	1

Examen (troisième choix)	N
Pas de réponse	112
Paramètres de l'inflammation (CRP)	5
Autre, veuillez préciser	4
Contrôle sur citrate	3
Recherche d'une paraprotéine	3
Aspiration médullaire/biopsie ostéo-médullaire	3
Fonction/agrégation plaquettaires	2
Etude cytogénétique/biologie moléculaire	1
Tests fonctionnels rénaux	1
Aucun examen	1
Immunophénotypage	1
Imagerie médicale	1
Bilan d'hémostase	1

## H/18016DIGIT

Formule sanguine	Médiane	DS	CV	N
Polynucléaires neutrophiles + à noyau non segmenté	52.2	1.0	2.0	141
Polynucléaires éosinophiles	4.8	0.1	3.1	141
Polynucléaires basophiles	1.0	0.0	3.8	134
Lymphocytes	33.3	0.7	2.2	107
Lymphocytes réactionnels	2.5	2.8	112.7	22
Lymphocytes totaux	33.4	0.5	1.6	141
Monocytes	8.6	0.3	3.4	141
Promyélocytes				
Myélocytes neutrophiles				1
Myélocytes éosinophiles				
Métamyélocytes neutrophiles				
Métamyélocytes éosinophiles				
Blastes				
Autres cellules	2.3	3.9	167.6	6
Nombre total GB	100.0	0.0	0.0	141
Erythroblastes (/ 100 GB)				

Anomalies morphologiques significatives des hématies	Néant	+	++	+++
Anomalies de taille				
Anisocytose	131	9	1	
Microcytose	138	3		
Macrocytose	141			

Anomalies de forme					
	Poikilocytose	134	7		
	Echinocytes	125	15	1	
	Acanthocytes	139	2		
	Annulocytes	141			
	Schizocytes ('fragmentocytes')	139	2		
	Dacryocytes ('teardrop-cells')	141			
	Drépanocytes ('sickle-cells')	141			
	Cellules-cibles ('target-cells')	141			
	Sphérocytes	141			
	Ovalocytes - elliptocytes	141			
	Stomatocytes	141			
	Bite cells	141			
	Hemighosts	141			
	Ghost cells	141			
Anomalies de coloration					
	Hypochromie	141			
	Polychromatophilie	138	2	1	
Inclusions					
	Corps de Howell-Jolly	141			
	Ponctuations basophiles / Corps de Pappenheimer	141			
	Parasites intra-érythrocytaires	141			
Anomalies de distribution					
	Présence de rouleaux	80	43	15	3
	Présence d'agglutinats	136	3	1	1
	Double population (taille)	141			
	Double population (coloration)	141			

Présence d'anomalies significatives des leucocytes pour le diagnostic	Néant	+	++	+++
Hypersegmentation des neutrophiles	117	18	5	1
Granulations toxiques	139	2		
Corps de Döhle	141			
Hypogranulation des polynucléaires neutrophiles	133	6	1	1
Anomalies nucléaires des neutrophiles	139	2		
Présence de bâtonnets d'Auer	141			
(pseudo)-Pelger-Huet	139	2		
Masses de Gumprecht	141			
Lymphocytes à chromatine en mottes	138	2	1	
Cellules (lympho-)plasmocytaires	131	6	4	
Tricholeucocytes ('hairy cells')	141			
Cellules de Sézary	141			
Grands lymphocytes granuleux	129	11		1
Autres cellules lymphomateuses	141			
Lymphocytes réactionnels	131	9	1	
Lymphocytes vacuolés	141			
Autres leucocytes	139	2		

Anomalies des thrombocytes	Néant	+	++	+++
Frottis thrombopénique	115	9	16	1
Frottis thrombocytemique	140	1		
Agrégats plaquettaires	8	17	67	49
Macrothrombocytes	130	7	1	3
Dysplasie thrombocytaire (anomalie des granulations)	137	4		

Autres anomalies	Néant	+	++	+++
Hyperprotéïnémie plasmatique (coloration de fond)	140	1		
Parasites extra-érythrocytaires	141			

Orientation diagnostique	
Diagnostic (premier choix)	N
Autre	75
Pathologie de la lignée plaquettaire	28
Dans les limites de la normale, ne nécessitant pas d'investigations complémentaires	24
Syndrome lymphoprolifératif chronique	10
Pas de réponse	3
Processus infectieux, inflammatoire ou toxique	1

Diagnostic (deuxième choix)	N
Pas de réponse	114
Processus infectieux, inflammatoire ou toxique	10
Autre	6
Dans les limites de la normale, ne nécessitant pas d'investigations complémentaires	5
Pathologie de la lignée rouge	2
Syndrome myélodysplasique	2
Syndrome lymphoprolifératif chronique	1
Pathologie de la lignée plaquettaire	1

Diagnostic (troisième choix)	N
Pas de réponse	136
Pathologie de la lignée plaquettaire	2
Autre	2
Processus infectieux, inflammatoire ou toxique	1

Examen (premier choix)	N
Contrôle sur citrate	98
Autre, veuillez préciser	16
Immunophénotypage	8
Pas de réponse	7
Aucun examen	3
Anticorps anti-plaquettes	2
Bilan d'hémostase	2
Fonction/agrégation plaquettaires	1
Bilan martial	1
Bilan hépatique	1
Recherche d'une paraprotéine	1
Aspiration médullaire/biopsie ostéo-médullaire	1

Examen (deuxième choix)	N
Pas de réponse	94
Recherche d'une paraprotéine	10
Bilan d'hémostase	5
Fonction/agrégation plaquettaires	5
Contrôle sur citrate	5
Immunophénotypage	4
Aucun examen	3
Tests fonctionnels rénaux	3
Paramètres de l'inflammation (CRP)	3
Exploration de l'hémolyse (bilirubine, LDH, haptoglobine, réticulocytes)	2
Aspiration médullaire/biopsie ostéo-médullaire	1
Etude cytogénétique/biologie moléculaire	1
Sérologie infectieuse	1
Anamnèse familiale	1
Autre, veuillez préciser	1
Imagerie médicale	1
Dosage de la vitamine B12 et des folates	1

Examen (troisième choix)	N
Pas de réponse	114
Autre, veuillez préciser	4
Paramètres de l'inflammation (CRP)	4
Recherche d'une paraprotéine	4
Contrôle sur citrate	3
Fonction/agrégation plaquettaires	2
Immunophénotypage	2
Aspiration médullaire/biopsie ostéo-médullaire	2
Etude cytogénétique/biologie moléculaire	1
Imagerie médicale	1
Test de Coombs direct	1
Anticorps anti-plaquettes	1
Bilan d'hémostase	1
Aucun examen	1

## H/18016AUTOM

Formule sanguine	Médiane	DS	CV	N
Polynucléaires neutrophiles + à noyau non segmenté	43.5	4.5	10.3	80
Polynucléaires éosinophiles	1.5	1.1	74.1	76
Polynucléaires basophiles	1.0	0.6	59.3	54
Lymphocytes	42.5	5.0	11.8	60
Lymphocytes réactionnels	4.4	3.2	72.4	13
Lymphocytes totaux	43.5	4.6	10.6	80
Monocytes	10.0	2.7	27.4	80
Promyélocytes				1
Myélocytes neutrophiles				4
Myélocytes éosinophiles				
Métamyélocytes neutrophiles				3
Métamyélocytes éosinophiles				
Blastes				1
Autres cellules				4
Nombre total GB	100.0	0.0	0.0	80
Erythroblastes (/ 100 GB)				2

Mode de coloration	May-Grünwald-Giemsa	Wright	Giemsa	Diff-Quick	Autre coloration
	77				1*

\* Aérospray

Anomalies morphologiques significatives des hématies	Néant	+	++	+++
Anomalies de taille				
Anisocytose	74	5	1	
Microcytose	80			
Macrocytose	80			
Anomalies de forme				
Poikilocytose	79	1		
Echinocytes	71	7	1	1
Acanthocytes	80			
Annulocytes	80			
Schizocytes ('fragmentocytes')	78	2		
Dacryocytes ('teardrop-cells')	80			
Drépanocytes ('sickle-cells')	80			
Cellules-cibles ('target-cells')	80			
Sphérocytes	80			
Ovalocytes - elliptocytes	80			
Stomatocytes	80			
Bite cells	80			
Hemighosts	80			
Ghost cells	80			
Anomalies de coloration				
Hypochromie	80			
Polychromatophilie	80			
Inclusions				
Corps de Howell-Jolly	80			
Ponctuations basophiles / Corps de Pappenheimer	80			
Parasites intra-érythrocytaires	80			
Anomalies de distribution				
Présence de rouleaux	70	7	2	1
Présence d'agglutinats	77	1	1	1
Double population (taille)	80			
Double population (coloration)	80			

Présence d'anomalies significatives des leucocytes pour le diagnostic	Néant	+	++	+++
Hypersegmentation des neutrophiles	69	9	2	
Granulations toxiques	77	2	1	
Corps de Döhle	80			
Hypogranulation des polynucléaires neutrophiles	79	1		
Anomalies nucléaires des neutrophiles	79	1		
Présence de bâtonnets d'Auer	80			
(pseudo)-Pelger-Huet	79	1		
Masses de Gumprecht	80			
Lymphocytes à chromatine en mottes	80			
Cellules (lympho-)plasmocytaires	75	3	2	
Tricholeucocytes ('hairy cells')	80			
Cellules de Sézary	80			
Grands lymphocytes granuleux	76	4		
Autres cellules lymphomateuses	80			
Lymphocytes réactionnels	71	9		
Lymphocytes vacuolés	80			
Autres leucocytes	78	2		

Anomalies des thrombocytes	Néant	+	++	+++
Frottis thrombopénique	72	3	5	
Frottis thrombocytemique	80			
Agrégats plaquettaires	2	12	35	31
Macrothrombocytes	74	4	2	
Dysplasie thrombocytaire (anomalie des granulations)	80			

Autres anomalies	Néant	+	++	+++
Hyperprotéïnémie plasmatique (coloration de fond)	80			
Parasites extra-érythrocytaires	80			

Orientation diagnostique	
Diagnostic (premier choix)	N
Autre	43
Pathologie de la lignée plaquettaire	16
Dans les limites de la normale, ne nécessitant pas d'investigations complémentaires	12
Syndrome lymphoprolifératif chronique	7
Pas de réponse	2

Diagnostic (deuxième choix)	N
Pas de réponse	68
Processus infectieux, inflammatoire ou toxique	5
Dans les limites de la normale, ne nécessitant pas d'investigations complémentaires	3
Pathologie de la lignée rouge	2
Autre	2

Diagnostic (troisième choix)	N
Pas de réponse	77
Dans les limites de la normale, ne nécessitant pas d'investigations complémentaires	1
Pathologie de la lignée plaquettaire	1
Autre	1

Examen (premier choix)	N
Contrôle sur citrate	58
Autre, veuillez préciser	10
Immunophénotypage	6
Pas de réponse	2
Aucun examen	2
Anticorps anti-plaquettes	1
Bilan d'hémostase	1

Examen (deuxième choix)	N
Pas de réponse	59
Recherche d'une paraprotéine	5
Contrôle sur citrate	3
Immunophénotypage	3
Exploration de l'hémolyse (bilirubine, LDH, haptoglobine, réticulocytes)	2
Aucun examen	2
Autre, veuillez préciser	1
Tests fonctionnels rénaux	1
Paramètres de l'inflammation (CRP)	1
Bilan d'hémostase	1
Fonction/agrégation plaquettaires	1
Etude cytogénétique/biologie moléculaire	1

Examen (troisième choix)	N
Pas de réponse	70
Paramètres de l'inflammation (CRP)	3
Recherche d'une paraprotéine	2
Aspiration médullaire/biopsie ostéo-médullaire	2
Aucun examen	1
Autre, veuillez préciser	1
Immunophénotypage	1

## H/18025DIGIT

Formule sanguine	Médiane	DS	CV	N
Polynucléaires neutrophiles + à noyau non segmenté	60.0	0.7	1.2	141
Polynucléaires éosinophiles	2.0	0.1	3.7	141
Polynucléaires basophiles	1.0	0.0	3.9	128
Lymphocytes	31.0	1.0	3.3	104
Lymphocytes réactionnels	3.0	2.2	74.1	10
Lymphocytes totaux	31.0	0.3	1.0	141
Monocytes	6.7	0.5	7.7	140
Promyélocytes				
Myélocytes neutrophiles				
Myélocytes éosinophiles				
Métamyélocytes neutrophiles				
Métamyélocytes éosinophiles				
Blastes				
Autres cellules				4
Nombre total GB	100.0	0.0	0.0	141
Erythroblastes (/ 100 GB)				

Anomalies morphologiques significatives des hématies	Néant	+	++	+++
Anomalies de taille				
Anisocytose	129	10	1	
Microcytose	138	2		
Macrocytose	140			

Anomalies de forme					
	Poikilocytose	134	6		
	Echinocytes	119	20	1	
	Acanthocytes	134	3	3	
	Annulocytes	140			
	Schizocytes ('fragmentocytes')	140			
	Dacryocytes ('teardrop-cells')	140			
	Drépanocytes ('sickle-cells')	140			
	Cellules-cibles ('target-cells')	140			
	Sphérocytes	140			
	Ovalocytes - elliptocytes	139	1		
	Stomatocytes	140			
	Bite cells	140			
	Hemighosts	140			
	Ghost cells	140			
Anomalies de coloration					
	Hypochromie	140			
	Polychromatophilie	140			
Inclusions					
	Corps de Howell-Jolly	140			
	Ponctuations basophiles / Corps de Pappenheimer	140			
	Parasites intra-érythrocytaires	140			
Anomalies de distribution					
	Présence de rouleaux	140			
	Présence d'agglutinats	140			
	Double population (taille)	140			
	Double population (coloration)	140			

Présence d'anomalies significatives des leucocytes pour le diagnostic	Néant	+	++	+++
Hypersegmentation des neutrophiles	137	1	1	1
Granulations toxiques	140			
Corps de Döhle	139	1		
Hypogranulation des polynucléaires neutrophiles	139			1
Anomalies nucléaires des neutrophiles	140			
Présence de bâtonnets d'Auer	140			
(pseudo)-Pelger-Huet	139	1		
Masses de Gumprecht	140			
Lymphocytes à chromatine en mottes	140			
Cellules (lympho-)plasmocytaires	140			
Tricholeucocytes ('hairy cells')	140			
Cellules de Sézary	139	1		
Grands lymphocytes granuleux	137	1	2	
Autres cellules lymphomateuses	138	1	1	
Lymphocytes réactionnels	138	2		
Lymphocytes vacuolés	140			
Autres leucocytes	136	4		

Anomalies des thrombocytes	Néant	+	++	+++
Frottis thrombopénique	140			
Frottis thrombocytaire	140			
Agrégats plaquettaires	139		1	
Macrothrombocytes	136	4		
Dysplasie thrombocytaire (anomalie des granulations)	140			

Autres anomalies	Néant	+	++	+++
Hyperprotéïnémie plasmatique (coloration de fond)	140			
Parasites extra-érythrocytaires	140			

Orientation diagnostique	
Diagnostic (premier choix)	N
Dans les limites de la normale, ne nécessitant pas d'investigations complémentaires	134
Syndrome lymphoprolifératif chronique	4
Autre	2

Diagnostic (deuxième choix)	N
Pas de réponse	137
Dans les limites de la normale, ne nécessitant pas d'investigations complémentaires	1
Syndrome lymphoprolifératif chronique	1
Autre	1

Diagnostic (troisième choix)	N
Pas de réponse	139
Dans les limites de la normale, ne nécessitant pas d'investigations complémentaires	1

Examen (premier choix)	N
Pas de réponse	72
Aucun examen	59
Immunophénotypage	9

Examen (deuxième choix)	N
Pas de réponse	134
Autre, veuillez préciser	3
Etude cytogénétique/biologie moléculaire	3

Examen (troisième choix)	N
Pas de réponse	140

### ECHANTILLONS

Une poche de sang a été prélevée sur EDTA chez 2 donneurs sains volontaires par le 'Dienst voor het Bloed' (Malines), a été légèrement stabilisée (0.025% glutardialdéhyde) et distribuée par Sciensano (échantillons H/18045 et H/18046).

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 deux échantillons 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

156 participants (91%) ont reçu les échantillons dans les 48h suivant l'envoi : 16 participants le jour 1 et 140 le jour 2.

152 participants (88%) ont réalisé les analyses les jour 1 et 2.

### Réticulocytes

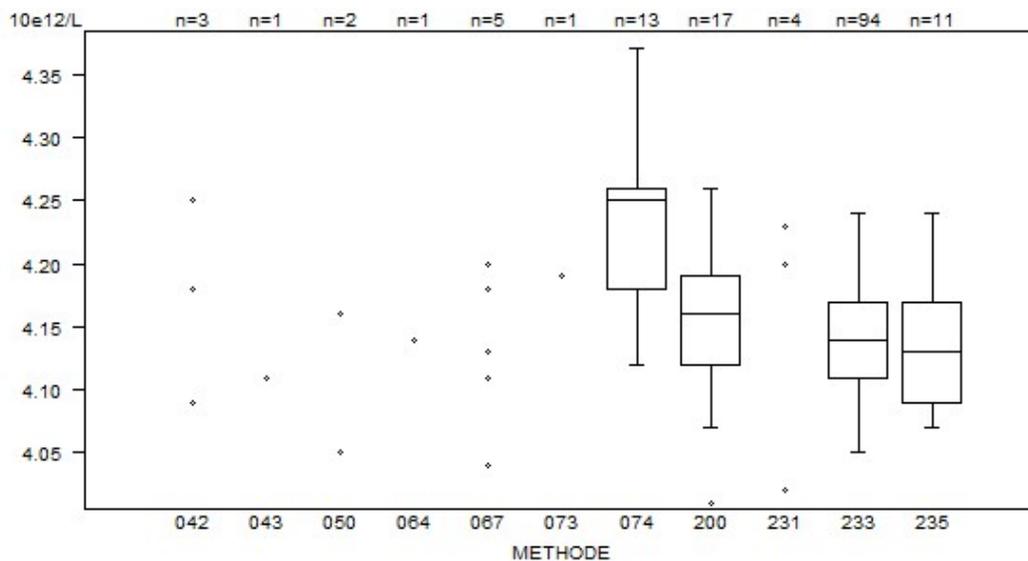
Pour les réticulocytes, le CV, toutes méthodes confondues, est de 12.8% pour l'échantillon H/18045 et de 15.4% pour l'échantillon H/18046. Les médianes globales sont respectivement de 1.13% et 1.04% des GR (N=136).

---

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

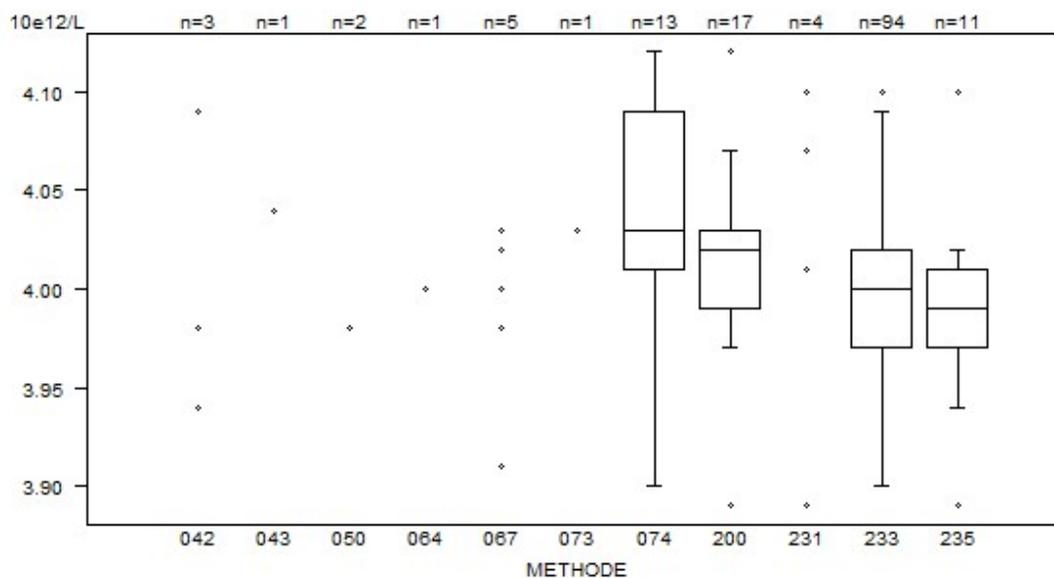
Globules rouges - d (%) : 4.0	<b>H/18045</b>			
METHODE	Médiane 10e12/L	SD 10e12/L	CV %	N
043 Abbott Cell-Dyn Emerald	4.11			1
042 Abbott Cell-Dyn Ruby	4.09	4.18	4.25	3
200 Beckman Coulter Unicel DxH 800 / DxH 900	4.16	0.05	1.2	17
050 OTHER	4.05 4.16			2
074 Siemens Advia 120/2120/2120i	4.25	0.06	1.4	13
064 Sysmex KX 21	4.14			1
073 Sysmex pocH-100i	4.19			1
067 Sysmex XE 2100(D)/XE-alpha/HST 430/XE 5000	4.04 4.18	4.11 4.20	4.13	5
233 Sysmex XN 1000/XN 1500/XN 2000/XN 3000/XN 3100/XN 9000/XN 9100	4.14	0.04	1.1	94
235 Sysmex XN 350/XN 450/XN 550	4.13	0.06	1.4	11
231 Sysmex XS 1000i/XS 800i	4.02 4.23	4.20	4.20	4
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	4.14	0.06	1.4	152



Résultats hors graphique

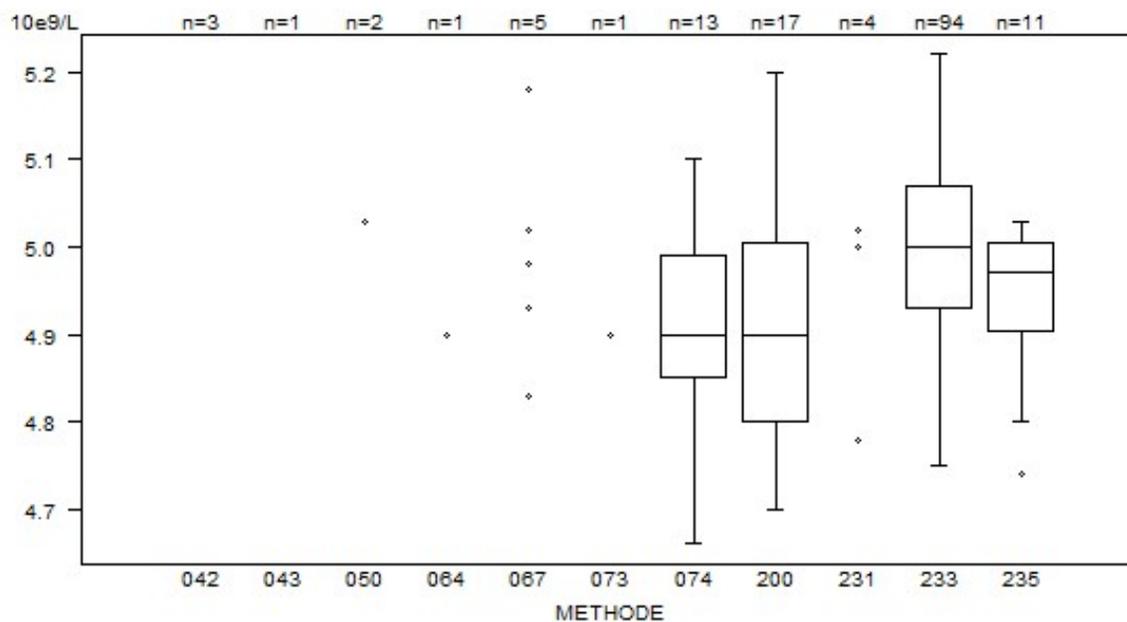
Méthode	Résultat
233	= 4.5 10e12/L
233	= 4.4 10e12/L
233	= 4.49 10e12/L

METHODE	H/18046			
	Médiane 10e12/L	SD 10e12/L	CV %	N
043 Abbott Cell-Dyn Emerald	4.04			1
042 Abbott Cell-Dyn Ruby	3.94	3.98	4.09	3
200 Beckman Coulter Unicel DxH 800 / DxH 900	4.02	0.03	0.7	17
050 OTHER	3.88 3.98			2
074 Siemens Advia 120/2120/2120i	4.03	0.06	1.5	13
064 Sysmex KX 21	4.00			1
073 Sysmex pocH-100i	4.03			1
067 Sysmex XE 2100(D)/XE-alpha/HST 430/XE 5000	3.91 4.02	3.98 4.03	4.00	5
233 Sysmex XN 1000/XN 1500/XN 2000/XN 3000/XN 3100/XN 9000/XN 9100	4.00	0.04	0.9	94
235 Sysmex XN 350/XN 450/XN 550	3.99	0.03	0.7	11
231 Sysmex XS 1000i/XS 800i	3.89 4.10	4.01	4.07	4
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	4.00	0.04	1.1	152

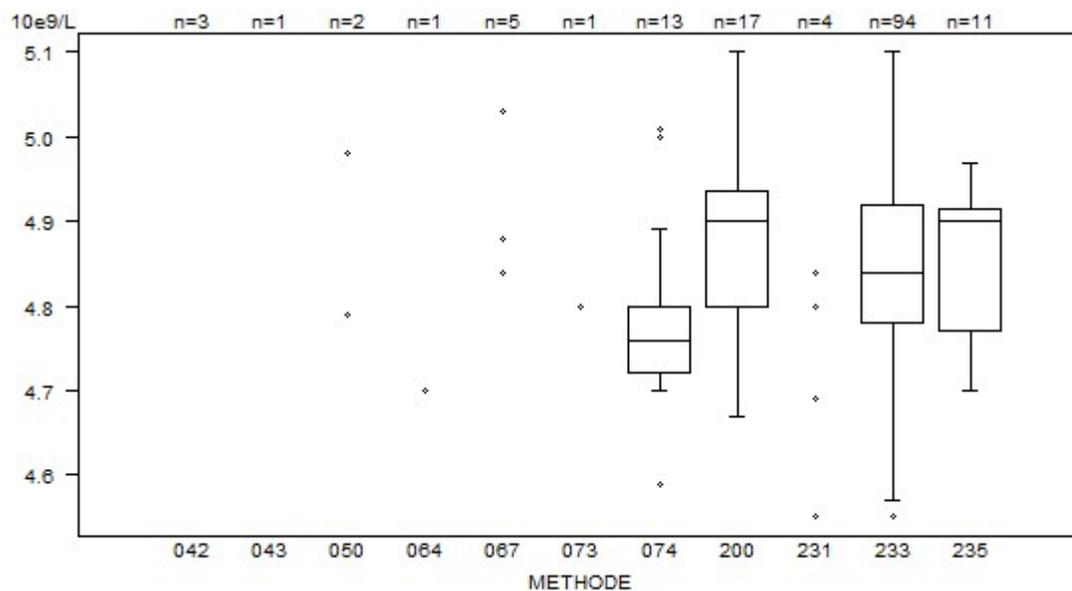


Résultats hors graphique	
Méthode	Résultat
050	= 3.88 10e12/L
200	= 3.88 10e12/L
074	= 4.27 10e12/L
233	= 4.82 10e12/L
235	= 4.13 10e12/L

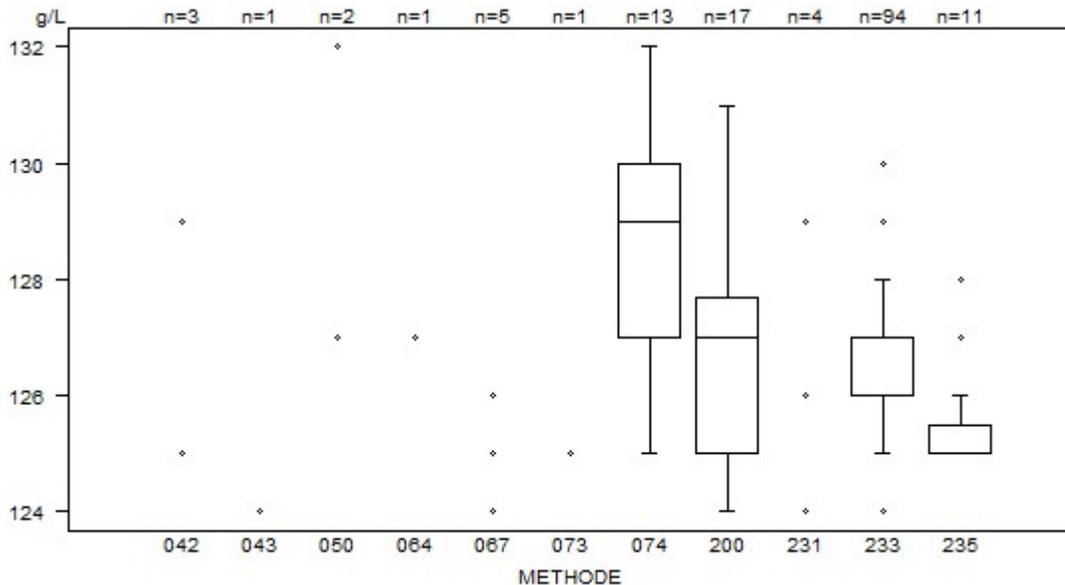
Globules blancs - d (%) : 10.0		<b>H/18045</b>			
METHODE	Médiane 10e9/L	SD 10e9/L	CV %	N	
043 Abbott Cell-Dyn Emerald	6.10			1	
042 Abbott Cell-Dyn Ruby	3.86	3.97	4.63	3	
200 Beckman Coulter Unicel DxH 800 / DxH 900	4.90	0.15	3.1	17	
050 OTHER	4.33 5.03			2	
074 Siemens Advia 120/2120/2120i	4.90	0.10	2.1	13	
064 Sysmex KX 21	4.90			1	
073 Sysmex pocH-100i	4.90			1	
067 Sysmex XE 2100(D)/XE-alpha/HST 430/XE 5000	4.83	4.93	4.98	5	
	5.02	5.18			
233 Sysmex XN 1000/XN 1500/XN 2000/XN 3000/XN 3100/XN 9000/XN 9100	5.00	0.10	2.1	94	
235 Sysmex XN 350/XN 450/XN 550	4.97	0.07	1.5	11	
231 Sysmex XS 1000i/XS 800i	4.78	5.00	5.00	4	
	5.02				
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	4.99	0.12	2.4	152	



Globules blancs - d (%) : 10.0		<b>H/18046</b>			
METHODE	Médiane 10e9/L	SD 10e9/L	CV %	N	
043 Abbott Cell-Dyn Emerald	5.20			1	
042 Abbott Cell-Dyn Ruby	4.03	4.23	4.49	3	
200 Beckman Coulter Unicel DxH 800 / DxH 900	4.90	0.10	2.0	17	
050 OTHER	4.79	4.98		2	
074 Siemens Advia 120/2120/2120i	4.76	0.06	1.2	13	
064 Sysmex KX 21	4.70			1	
073 Sysmex pocH-100i	4.80			1	
067 Sysmex XE 2100(D)/XE-alpha/HST 430/XE 5000	4.84	4.88	4.88	5	
	4.88	5.03			
233 Sysmex XN 1000/XN 1500/XN 2000/XN 3000/XN 3100/XN 9000/XN 9100	4.84	0.10	2.1	94	
235 Sysmex XN 350/XN 450/XN 550	4.90	0.11	2.2	11	
231 Sysmex XS 1000i/XS 800i	4.55	4.69	4.80	4	
	4.84				
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	4.84	0.11	2.3	152	



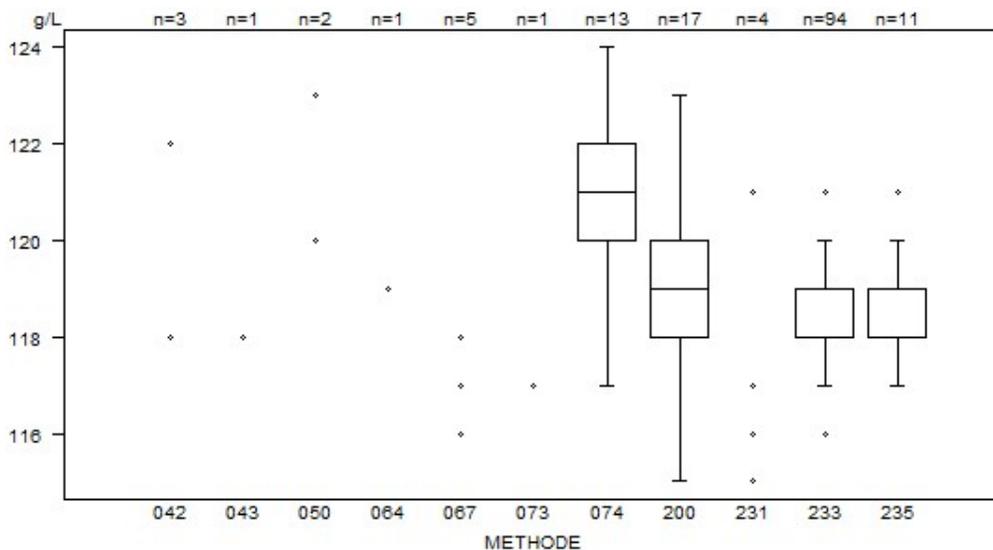
Hémoglobine - d (%) : 4.0		<b>H/18045</b>			
METHODE		Médiane g/L	SD g/L	CV %	N
043 Abbott Cell-Dyn Emerald		124			1
042 Abbott Cell-Dyn Ruby		120	125	129	3
200 Beckman Coulter Unicel DxH 800 / DxH 900		127	2	1.6	17
050 OTHER		127	132		2
074 Siemens Advia 120/2120/2120i		129	2	1.7	13
064 Sysmex KX 21		127			1
073 Sysmex pocH-100i		125			1
067 Sysmex XE 2100(D)/XE-alpha/HST 430/XE 5000		124 126	125 126	125	5
233 Sysmex XN 1000/XN 1500/XN 2000/XN 3000/XN 3100/XN 9000/XN 9100		127	1	0.6	94
235 Sysmex XN 350/XN 450/XN 550		125	0	0.3	11
231 Sysmex XS 1000i/XS 800i		124 129	124	126	4
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>		127	2	1.8	152



Résultats hors graphique

Méthode	Résultat
042	= 120 g/L
233	= 138 g/L
233	= 136 g/L
233	= 138 g/L

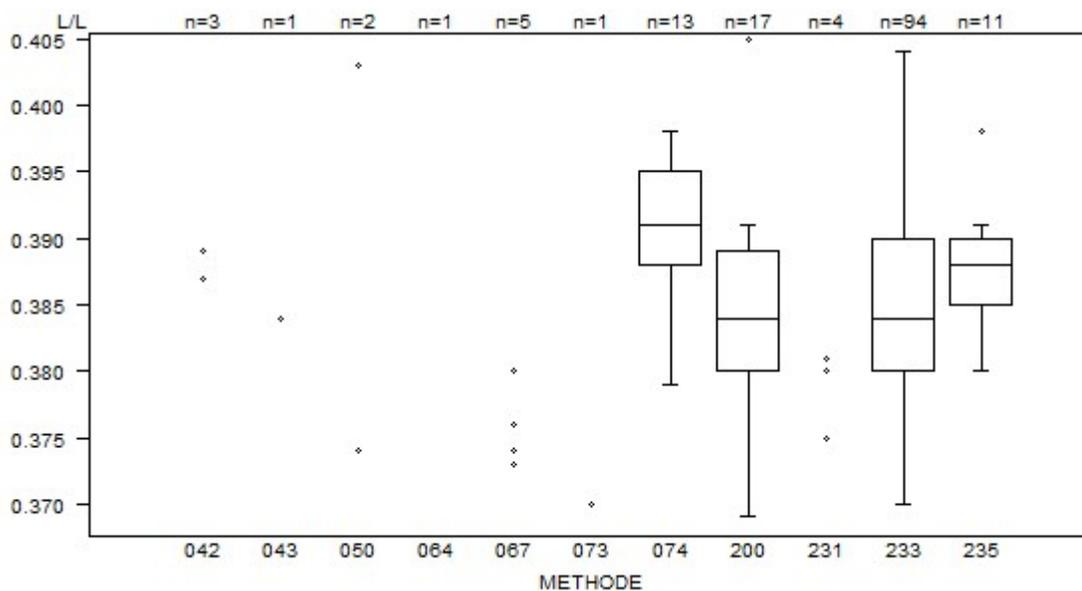
Hémoglobine - d (%) : 4.0	<b>H/18046</b>			
METHODE	Médiane g/L	SD g/L	CV %	N
043 Abbott Cell-Dyn Emerald	118			1
042 Abbott Cell-Dyn Ruby	114	118	122	3
200 Beckman Coulter Unicel DxH 800 / DxH 900	119	1	1.2	17
050 OTHER	120	123		2
074 Siemens Advia 120/2120/2120i	121	1	1.2	13
064 Sysmex KX 21	119			1
073 Sysmex pocH-100i	117			1
067 Sysmex XE 2100(D)/XE-alpha/HST 430/XE 5000	116 117	117 118	117	5
233 Sysmex XN 1000/XN 1500/XN 2000/XN 3000/XN 3100/XN 9000/XN 9100	118	1	0.6	94
235 Sysmex XN 350/XN 450/XN 550	118	1	0.6	11
231 Sysmex XS 1000i/XS 800i	115 121	116	117	4
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	118	2	1.6	152



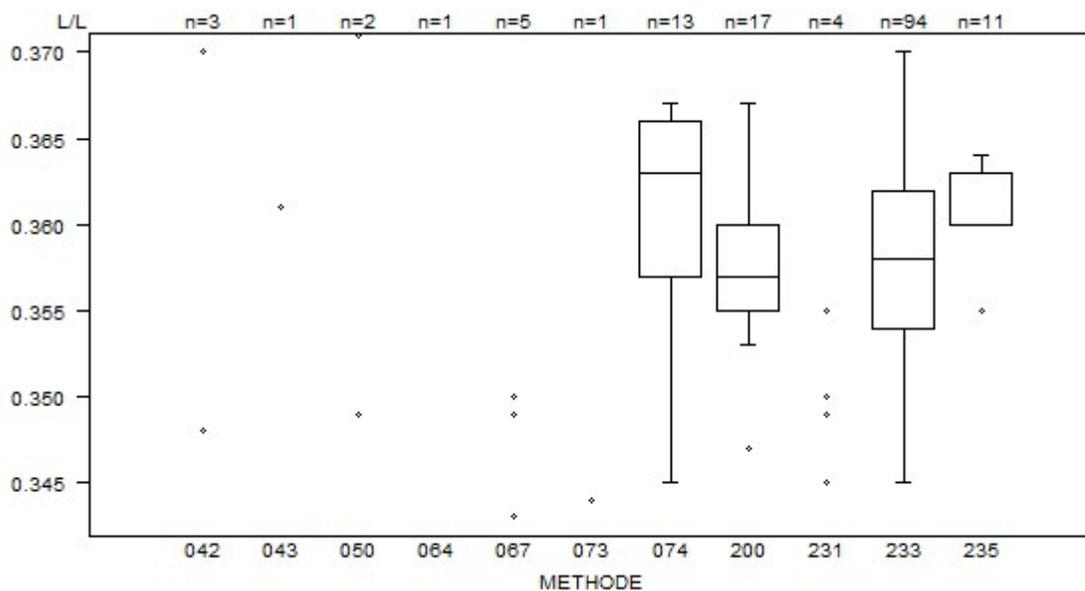
#### Résultats hors graphique

Méthode                      Résultat  
042                                = 114 g/L

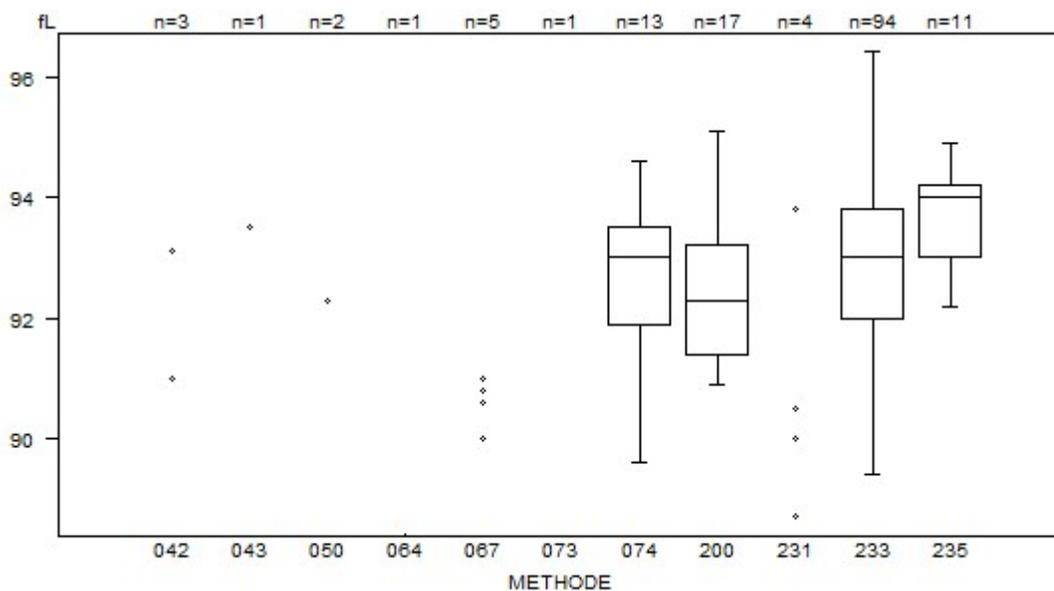
Hématocrite - d (%) : 5.0		<b>H/18045</b>		
METHODE	Médiane L/L	SD L/L	CV %	N
043 Abbott Cell-Dyn Emerald	0.384			1
042 Abbott Cell-Dyn Ruby	0.358	0.387	0.389	3
200 Beckman Coulter Unicel DxH 800 / DxH 900	0.384	0.007	1.7	17
050 OTHER	0.374 0.403			2
074 Siemens Advia 120/2120/2120i	0.391	0.005	1.3	13
064 Sysmex KX 21	0.366			1
073 Sysmex pocH-100i	0.370			1
067 Sysmex XE 2100(D)/XE-alpha/HST 430/XE 5000	0.348 0.376	0.373 0.380	0.374	5
233 Sysmex XN 1000/XN 1500/XN 2000/XN 3000/XN 3100/XN 9000/XN 9100	0.384	0.007	1.9	94
235 Sysmex XN 350/XN 450/XN 550	0.388	0.004	1.0	11
231 Sysmex XS 1000i/XS 800i	0.375 0.381	0.380	0.380	4
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	0.384	0.007	1.9	152



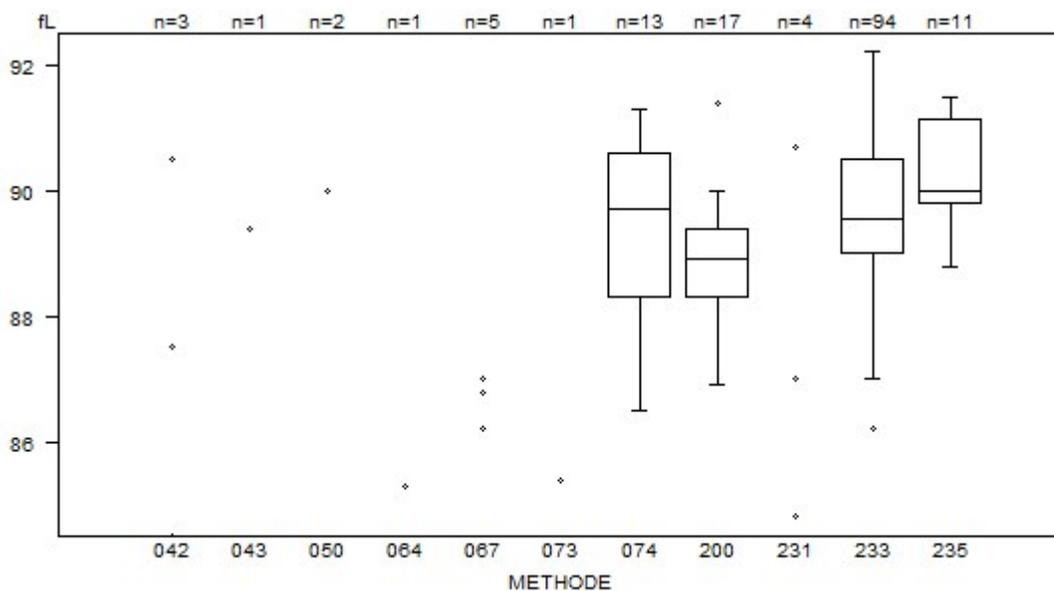
Hématocrite - d (%) : 5.0		<b>H/18046</b>			
METHODE	Médiane L/L	SD L/L	CV %	N	
043 Abbott Cell-Dyn Emerald	0.361			1	
042 Abbott Cell-Dyn Ruby	0.333	0.348	0.370	3	
200 Beckman Coulter Unicel DxH 800 / DxH 900	0.357	0.004	1.0	17	
050 OTHER	0.349 0.371			2	
074 Siemens Advia 120/2120/2120i	0.363	0.007	1.8	13	
064 Sysmex KX 21	0.341			1	
073 Sysmex pocH-100i	0.344			1	
067 Sysmex XE 2100(D)/XE-alpha/HST 430/XE 5000	0.325	0.343	0.349	5	
	0.350	0.350			
233 Sysmex XN 1000/XN 1500/XN 2000/XN 3000/XN 3100/XN 9000/XN 9100	0.358	0.006	1.7	94	
235 Sysmex XN 350/XN 450/XN 550	0.360	0.002	0.6	11	
231 Sysmex XS 1000i/XS 800i	0.345	0.349	0.350	4	
	0.355				
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	0.358	0.006	1.8	152	



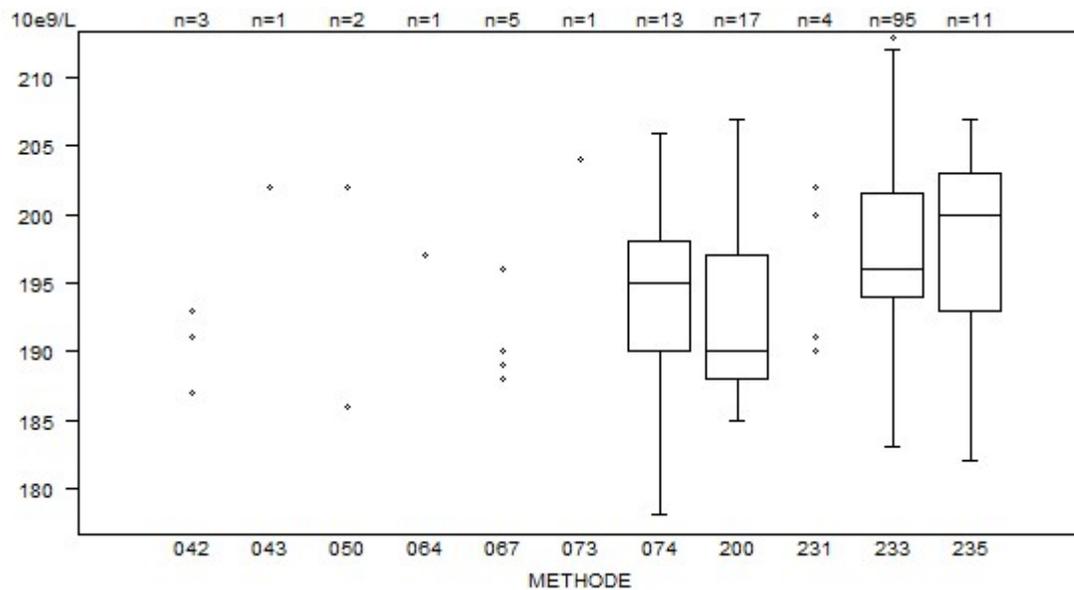
VCM - d (%) : 5.0		<b>H/18045</b>			
METHODE	Médiane fL	SD fL	CV %	N	
043 Abbott Cell-Dyn Emerald	93.5			1	
042 Abbott Cell-Dyn Ruby	87.7	91.0	93.1	3	
200 Beckman Coulter Unicel DxH 800 / DxH 900	92.3	1.3	1.4	17	
050 OTHER	92.3 96.9			2	
074 Siemens Advia 120/2120/2120i	93.0	1.2	1.3	13	
064 Sysmex KX 21	88.4			1	
073 Sysmex pocH-100i	88.3			1	
067 Sysmex XE 2100(D)/XE-alpha/HST 430/XE 5000	86.1	90.0	90.6	5	
	90.8	91.0			
233 Sysmex XN 1000/XN 1500/XN 2000/XN 3000/XN 3100/XN 9000/XN 9100	93.0	1.3	1.4	94	
235 Sysmex XN 350/XN 450/XN 550	94.0	0.9	0.9	11	
231 Sysmex XS 1000i/XS 800i	88.7	90.0	90.5	4	
	93.8				
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	92.8	1.5	1.6	152	



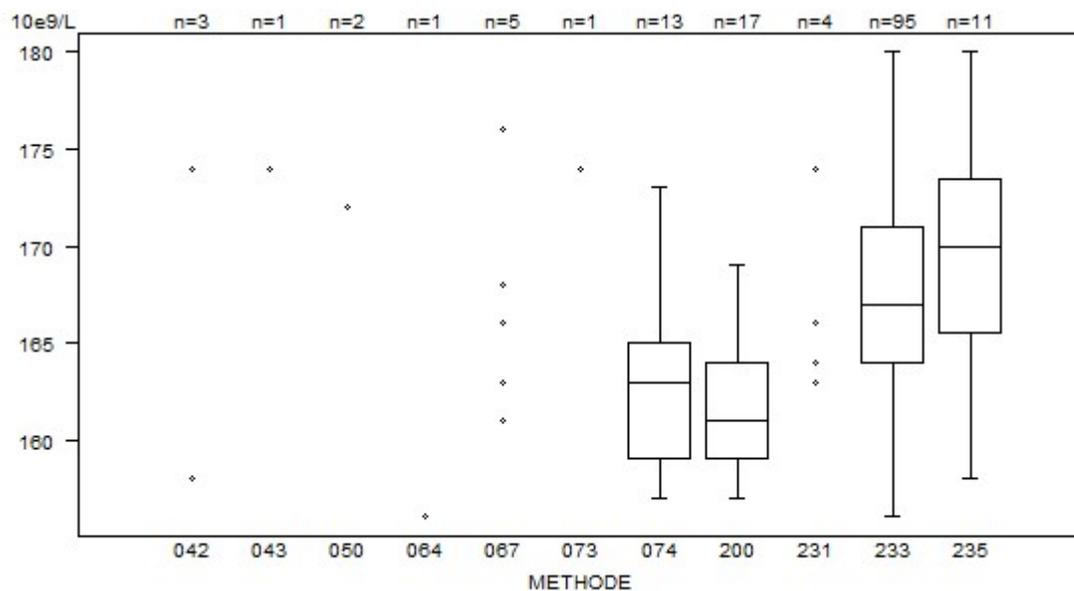
VCM - d (%) : 5.0		<b>H/18046</b>			
METHODE	Médiane fL	SD fL	CV %	N	
043 Abbott Cell-Dyn Emerald	89.4			1	
042 Abbott Cell-Dyn Ruby	84.5	87.5	90.5	3	
200 Beckman Coulter Unicel DxH 800 / DxH 900	88.9	0.8	0.9	17	
050 OTHER	90.0 93.2			2	
074 Siemens Advia 120/2120/2120i	89.7	1.7	1.9	13	
064 Sysmex KX 21	85.3			1	
073 Sysmex pocH-100i	85.4			1	
067 Sysmex XE 2100(D)/XE-alpha/HST 430/XE 5000	83.1	86.2	86.8	5	
	86.8	87.0			
233 Sysmex XN 1000/XN 1500/XN 2000/XN 3000/XN 3100/XN 9000/XN 9100	89.6	1.1	1.2	94	
235 Sysmex XN 350/XN 450/XN 550	90.0	1.0	1.1	11	
231 Sysmex XS 1000i/XS 800i	84.8	87.0	87.0	4	
	90.7				
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	89.4	1.5	1.7	152	



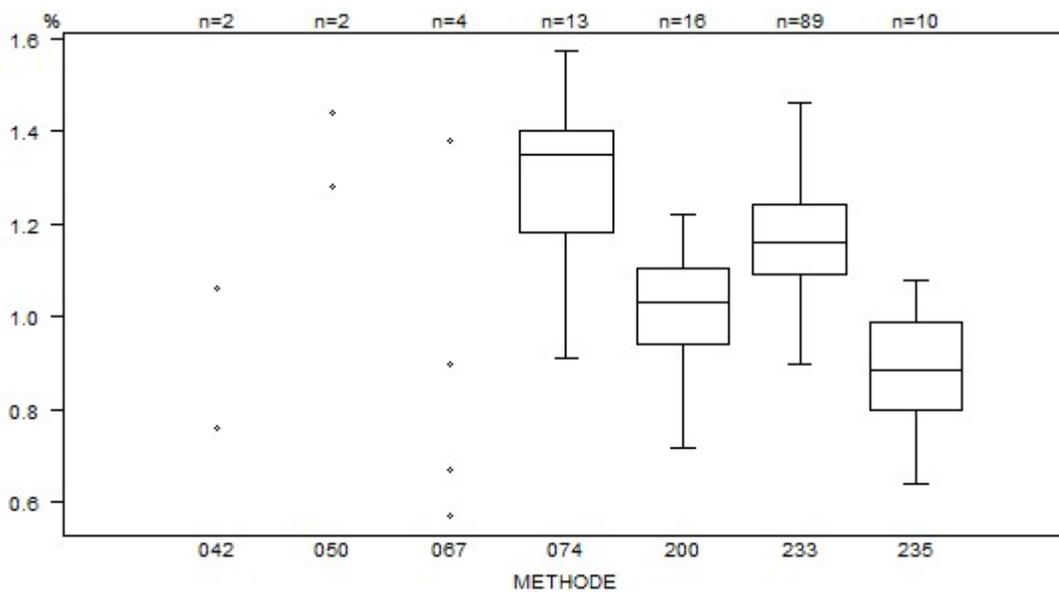
Thrombocytes - d (%) : 15.0		<b>H/18045</b>			
METHODE	Médiane 10e9/L	SD 10e9/L	CV %	N	
043 Abbott Cell-Dyn Emerald	202			1	
042 Abbott Cell-Dyn Ruby	187	191	193	3	
200 Beckman Coulter Unicel DxH 800 / DxH 900	190	7	3.6	17	
050 OTHER	186 202			2	
074 Siemens Advia 120/2120/2120i	195	6	3.0	13	
064 Sysmex KX 21	197			1	
073 Sysmex pocH-100i	204			1	
067 Sysmex XE 2100(D)/XE-alpha/HST 430/XE 5000	188	189	190	5	
	196	196			
233 Sysmex XN 1000/XN 1500/XN 2000/XN 3000/XN 3100/XN 9000/XN 9100	196	6	2.8	95	
235 Sysmex XN 350/XN 450/XN 550	200	7	3.7	11	
231 Sysmex XS 1000i/XS 800i	190	191	200	4	
	202				
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	196	7	3.4	153	



Thrombocytes - d (%) : 15.0		<b>H/18046</b>			
METHODE	Médiane 10e9/L	SD 10e9/L	CV %	N	
043 Abbott Cell-Dyn Emerald	174			1	
042 Abbott Cell-Dyn Ruby	151	158	174	3	
200 Beckman Coulter Unicel DxH 800 / DxH 900	161	4	2.3	17	
050 OTHER	150 172			2	
074 Siemens Advia 120/2120/2120i	163	4	2.7	13	
064 Sysmex KX 21	156			1	
073 Sysmex pocH-100i	174			1	
067 Sysmex XE 2100(D)/XE-alpha/HST 430/XE 5000	161 168	163 176	166	5	
233 Sysmex XN 1000/XN 1500/XN 2000/XN 3000/XN 3100/XN 9000/XN 9100	167	5	3.1	95	
235 Sysmex XN 350/XN 450/XN 550	170	6	3.5	11	
231 Sysmex XS 1000i/XS 800i	163 174	164	166	4	
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	166	6	3.6	153	



Réticulocytes - d (%) : 30.0		<b>H/18045</b>			
METHODE		Médiane %	SD %	CV %	N
042	Abbott Cell-Dyn Ruby	0.76 1.06			2
200	Beckman Coulter Unicel DxH 800 / DxH 900	1.03	0.12	11.9	16
050	OTHER	1.28 1.44			2
074	Siemens Advia 120/2120/2120i	1.35	0.16	12.1	13
067	Sysmex XE 2100(D)/XE-alpha/HST 430/XE 5000	0.57 0.67 0.90 1.38			4
233	Sysmex XN 1000/XN 1500/XN 2000/XN 3000/XN 3100/XN 9000/XN 9100	1.16	0.11	9.6	89
235	Sysmex XN 350/XN 450/XN 550	0.89	0.14	15.9	10
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>		1.13	0.14	12.8	136

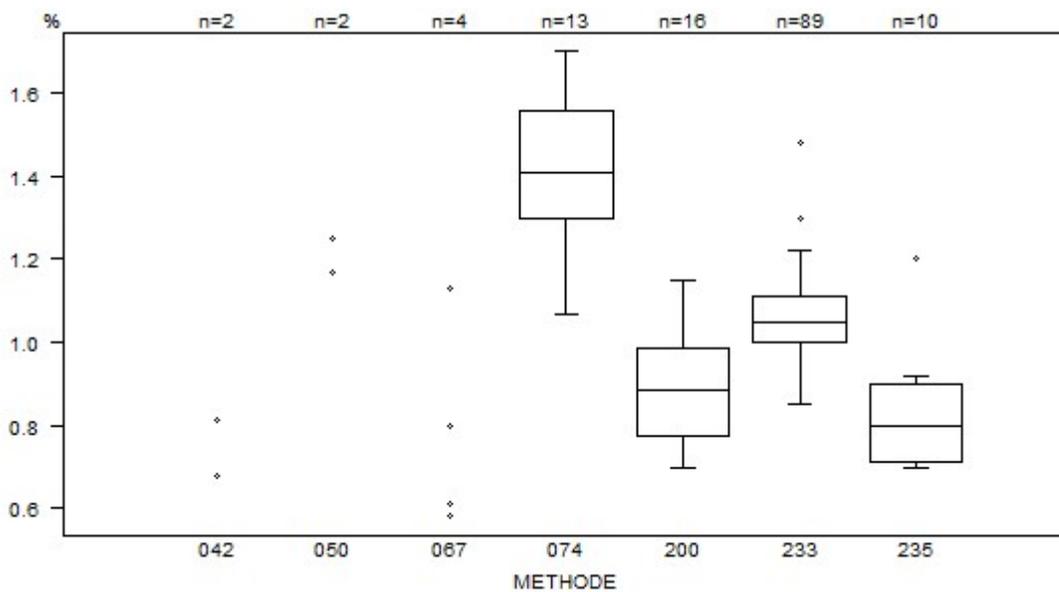


Résultats hors graphique

Méthode      Résultat

233            = 6 %

Réticulocytes - d (%) : 30.0		<b>H/18046</b>			
METHODE		Médiane %	SD %	CV %	N
042	Abbott Cell-Dyn Ruby	0.68 0.81			2
200	Beckman Coulter Unicel DxH 800 / DxH 900	0.89	0.16	17.6	16
050	OTHER	1.17 1.25			2
074	Siemens Advia 120/2120/2120i	1.41	0.19	13.7	13
067	Sysmex XE 2100(D)/XE-alpha/HST 430/XE 5000	0.58 0.61 0.80 1.13			4
233	Sysmex XN 1000/XN 1500/XN 2000/XN 3000/XN 3100/XN 9000/XN 9100	1.05	0.08	7.8	89
235	Sysmex XN 350/XN 450/XN 550	0.80	0.14	17.6	10
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>		1.04	0.16	15.4	136

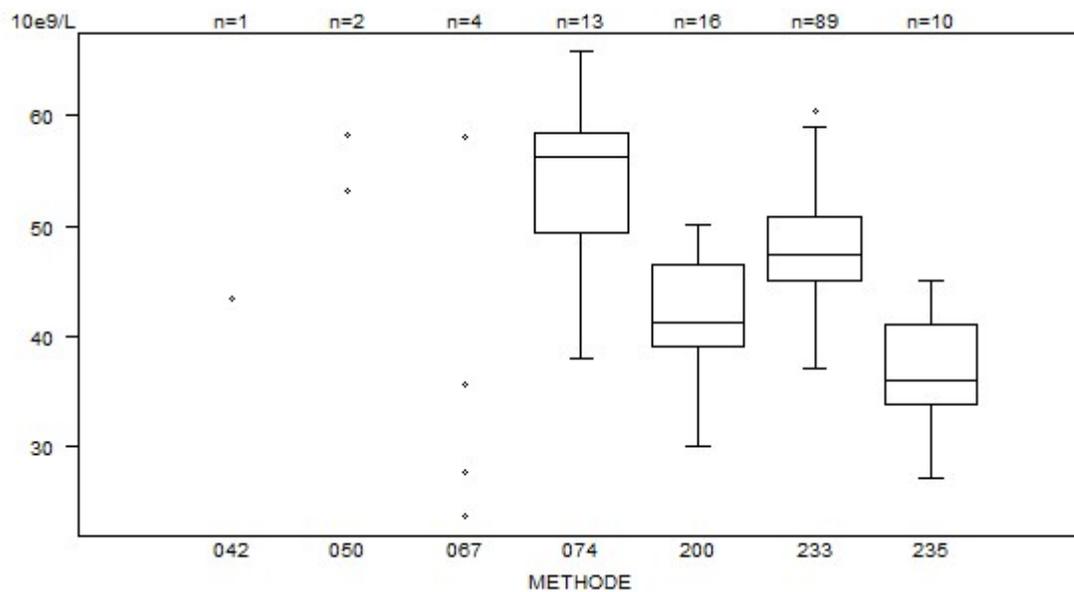


Résultats hors graphique

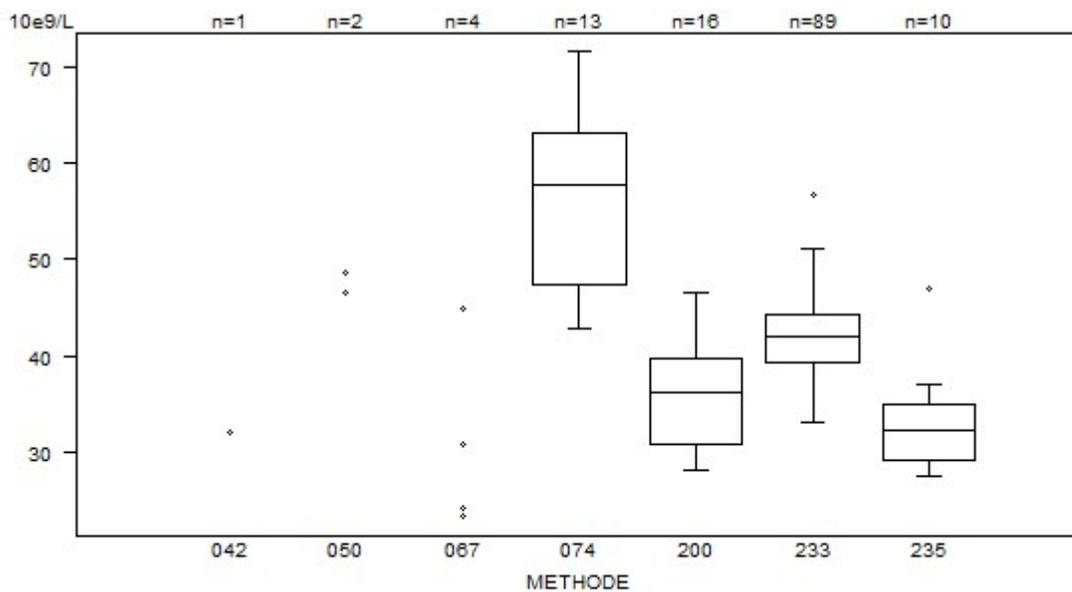
Méthode      Résultat

233            = 6 %

Réticulocytose absolue	<b>H/18045</b>				
	METHODE	Médiane 10e9/L	SD 10e9/L	CV %	N
042 Abbott Cell-Dyn Ruby		43.4			1
200 Beckman Coulter Unicel DxH 800 / DxH 900		41.2	5.6	13.6	16
074 Siemens Advia 120/2120/2120i		56.2	6.8	12.1	13
067 Sysmex XE 2100(D)/XE-alpha/HST 430/XE 5000		23.5 58.0	27.5	35.6	4
233 Sysmex XN 1000/XN 1500/XN 2000/XN 3000/XN 3100/XN 9000/XN 9100		47.3	4.3	9.1	89
235 Sysmex XN 350/XN 450/XN 550		36.0	5.3	14.8	10
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>		47.2	5.4	11.5	135



Réticulocytose absolue	<b>H/18046</b>			
METHODE	Médiane 10e9/L	SD 10e9/L	CV %	N
042 Abbott Cell-Dyn Ruby	32.1			1
200 Beckman Coulter Unicel DxH 800 / DxH 900	36.2	6.5	17.9	16
074 Siemens Advia 120/2120/2120i	57.8	11.7	20.3	13
067 Sysmex XE 2100(D)/XE-alpha/HST 430/XE 5000	23.3 45.0	24.3	30.9	4
233 Sysmex XN 1000/XN 1500/XN 2000/XN 3000/XN 3100/XN 9000/XN 9100	42.0	3.6	8.6	89
235 Sysmex XN 350/XN 450/XN 550	32.2	4.4	13.6	10
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	41.2	5.9	14.4	135



## COAGULATION : PT, aPTT, FIBRINOGENE

### ECHANTILLONS

Trois échantillons lyophilisés ont été envoyés : un plasma hépariné (CO/17947, 6ème étalon international d'héparine non fractionnée du NIBSC (National Institute for Biological Standards and Control), Royaume Uni, 07/328), un échantillon normal (CO/17908) et 1 pool de plasma provenant de patients sous antivitamine K (CO/16957, Ak-calibrant B, Technoclone GmbH, Vienne, Autriche). Les échantillons CO/17947 et CO/17908 ont été préparés par Sciensano.

Le tableau ci-dessous reprend les résultats obtenus par un laboratoire expert (CHU UCL Namur) pour les facteurs de coagulation exprimés en pourcentage d'activité sur les plasmas CO/17908 et CO/17947 :

	CO/17908	CO/17947
VIII (%)	63	32
IX (%)	74	65
XI (%)	97	58
XII (%)	68	67
II (%)	86	84
V (%)	63	63
VII (%)	66	82
X (%)	75	93

L'activité anti-Xa pour l'échantillon hépariné CO/17947 était de 0.32 UI/mL (UZ Brussel).

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

Six laboratoires luxembourgeois et 166 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/17947 était de 2.76 avec un CV de 14.9%. Le rapport médian le plus bas a été obtenu avec STA-Cephascreen (Stago, médiane: 2.37, CV: 5.0%, n=32) et le plus haut avec STA CK PREST (Stago, médiane: 4.15, CV: 6.3%, n=6).

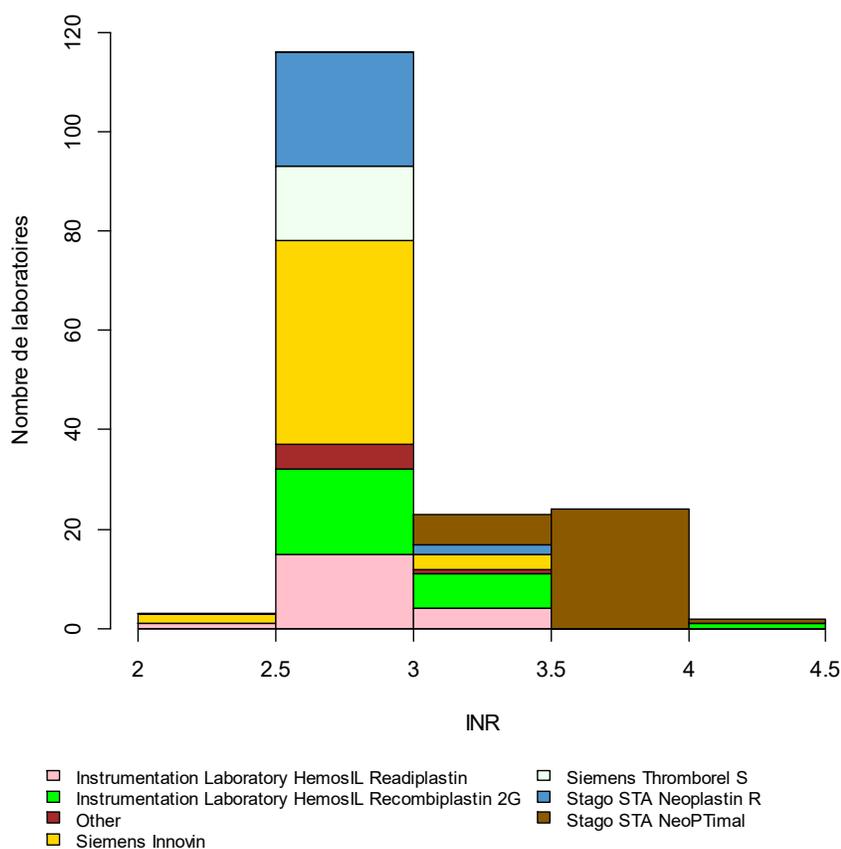
Cette distribution importante des résultats de l'échantillon hépariné en fonction des kits utilisés souligne la nécessité de redéfinir les valeurs thérapeutiques en fonction des réactifs/méthodes.

## PT

La valeur INR médiane de l'échantillon CO/16957 était de 2.90 avec un CV de 6.1% (range : 2.82 (Siemens Thromborel S et Stago STA Neoplastin R) – 3.66 (Stago STA NeoPTimal)).

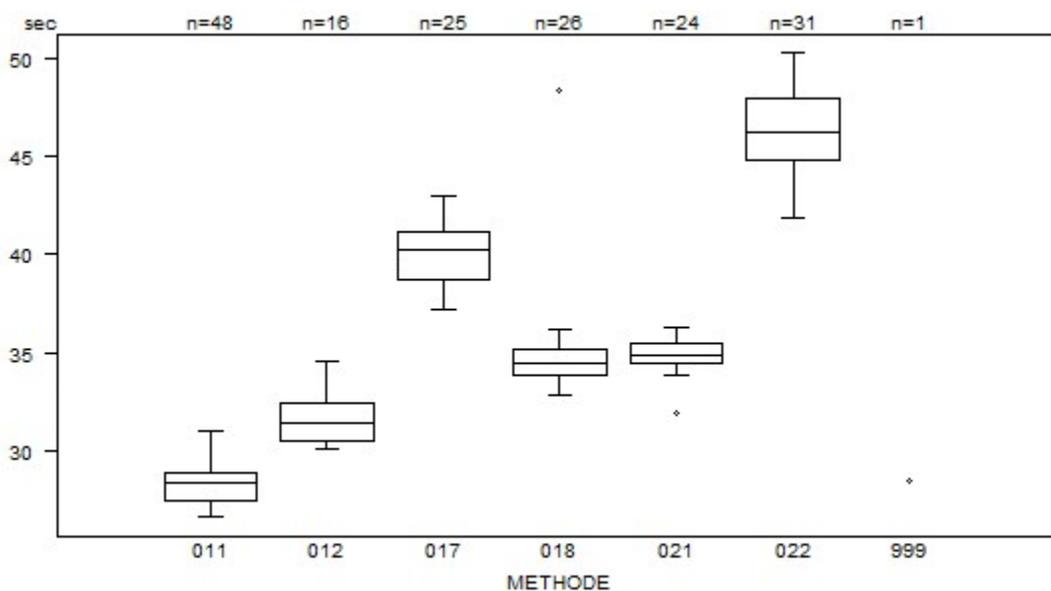
L'histogramme ci-dessous montre la répartition des valeurs INR obtenues en fonction de la méthode utilisée.

### CO/16957



## Tableaux récapitulatifs des réponses des laboratoires

PT(sec)	CO/16957				
	METHODE	Médiane sec	SD sec	CV %	N
021 Instrumentation Laboratory HemosIL Readiplastin		34.9	0.7	2.1	24
018 Instrumentation Laboratory HemosIL Recombiplastin 2G		34.5	1.0	3.0	26
999 Other		28.5			1
011 Siemens Innovin		28.4	1.0	3.7	48
012 Siemens Thromborel S		31.4	1.4	4.5	16
017 Stago STA Neoplastin R		40.2	1.9	4.6	25
022 Stago STA NeoPTimal		46.2	2.3	5.0	31
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>		34.6	8.0	23.1	171

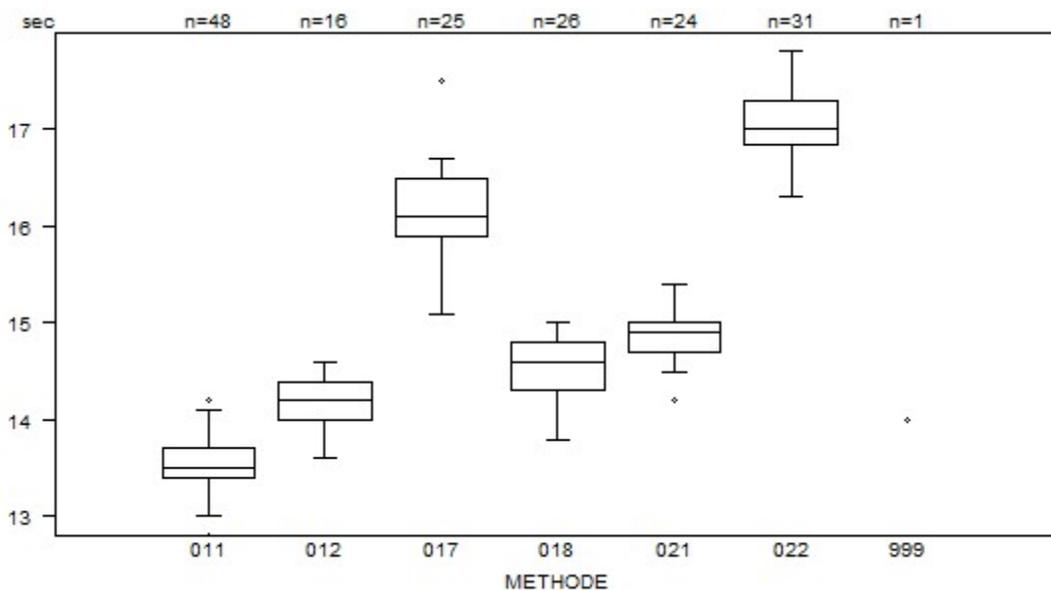


Résultats hors graphique

Méthode      Résultat

011            = 25.4 sec

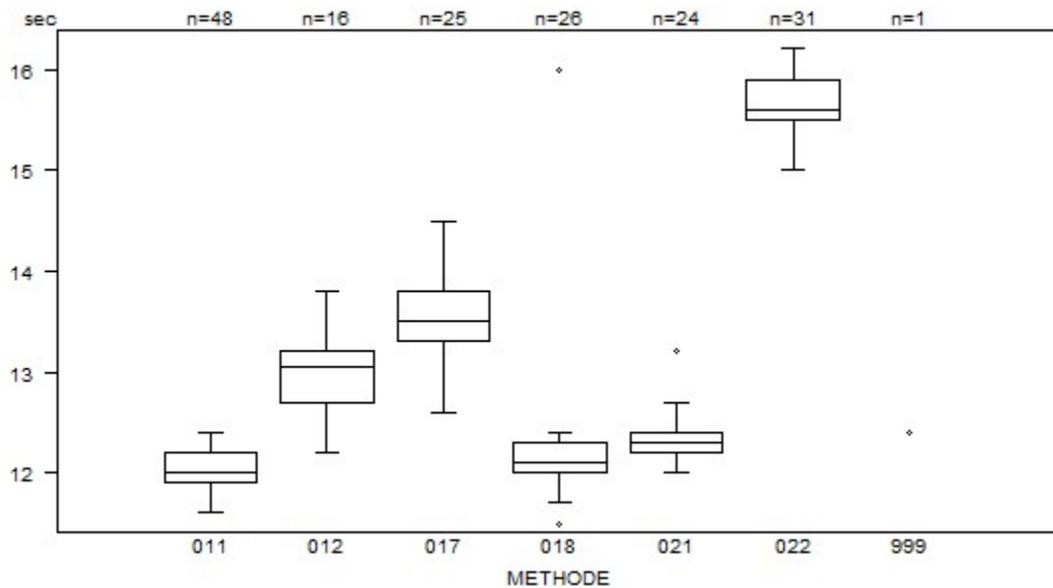
PT(sec)	<b>CO/17908</b>			
METHODE	Médiane sec	SD sec	CV %	N
021 Instrumentation Laboratory HemosIL Readiplastin	14.9	0.2	1.5	24
018 Instrumentation Laboratory HemosIL Recombiplastin 2G	14.6	0.4	2.5	26
999 Other	14.0			1
011 Siemens Innovin	13.5	0.2	1.6	48
012 Siemens Thromborel S	14.2	0.3	2.1	16
017 Stago STA Neoplastin R	16.1	0.4	2.8	25
022 Stago STA NeoPTimal	17.0	0.3	2.0	31
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	14.7	1.8	12.1	171



#### Résultats hors graphique

Méthode	Résultat
011	= 12.8 sec
018	= 19.4 sec
022	= 18.4 sec

PT(sec)	<b>CO/17947</b>			
METHODE	Médiane sec	SD sec	CV %	N
021 Instrumentation Laboratory HemosIL Readiplastin	12.3	0.1	1.2	24
018 Instrumentation Laboratory HemosIL Recombiplastin 2G	12.1	0.2	1.8	26
999 Other	12.4			1
011 Siemens Innovin	12.0	0.2	1.9	48
012 Siemens Thromborel S	13.1	0.4	2.8	16
017 Stago STA Neoplastin R	13.5	0.4	2.7	25
022 Stago STA NeoPTimal	15.6	0.3	1.9	31
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	12.3	1.1	9.3	171



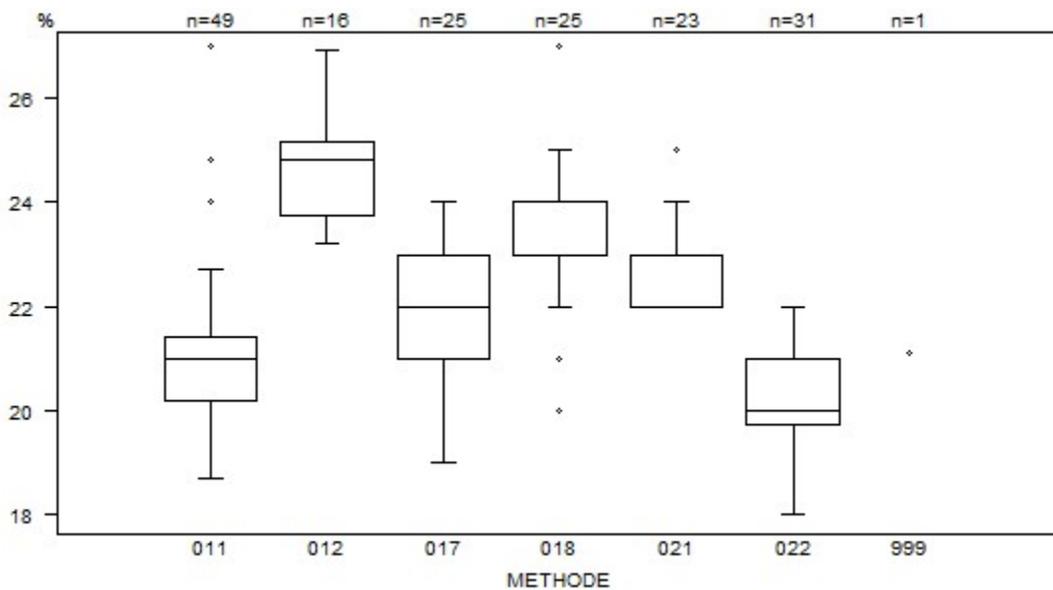
Résultats hors graphique

Méthode      Résultat

018            = 11.3 sec

022            = 17.2 sec

PT(%)	CO/16957			
METHODE	Médiane %	SD %	CV %	N
021 Instrumentation Laboratory HemosIL Readiplastin	23.0	0.7	3.2	23
018 Instrumentation Laboratory HemosIL Recombiplastin 2G	23.0	0.7	3.2	25
999 Other	21.1			1
011 Siemens Innovin	21.0	0.9	4.2	49
012 Siemens Thromborel S	24.8	1.0	4.2	16
017 Stago STA Neoplastin R	22.0	1.5	6.7	25
022 Stago STA NeoPTimal	20.0	0.9	4.6	31
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	21.7	1.6	7.5	170

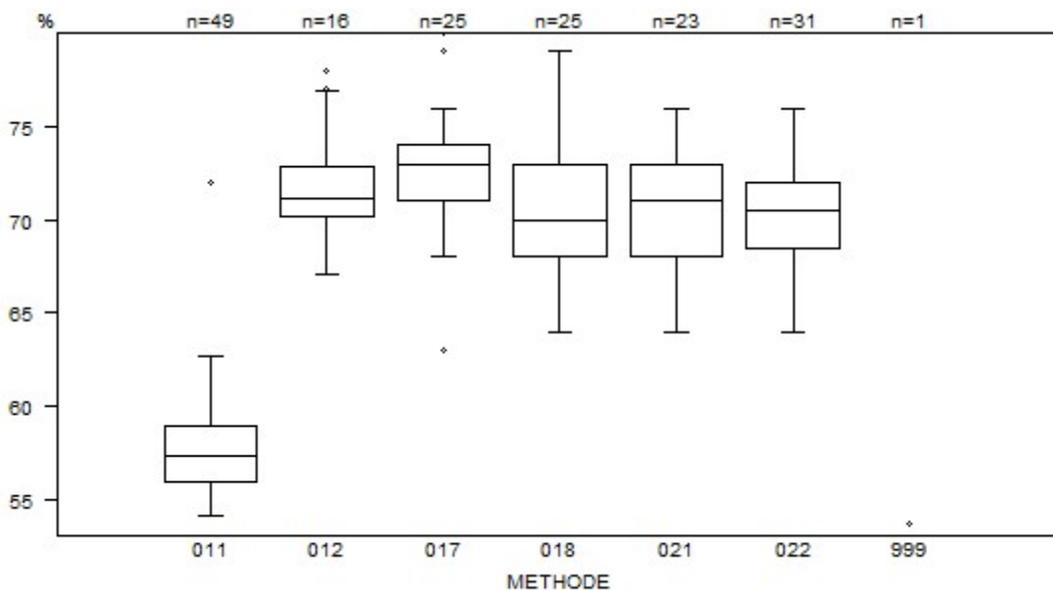


Résultats hors graphique

Méthode      Résultat

018            = 15 %

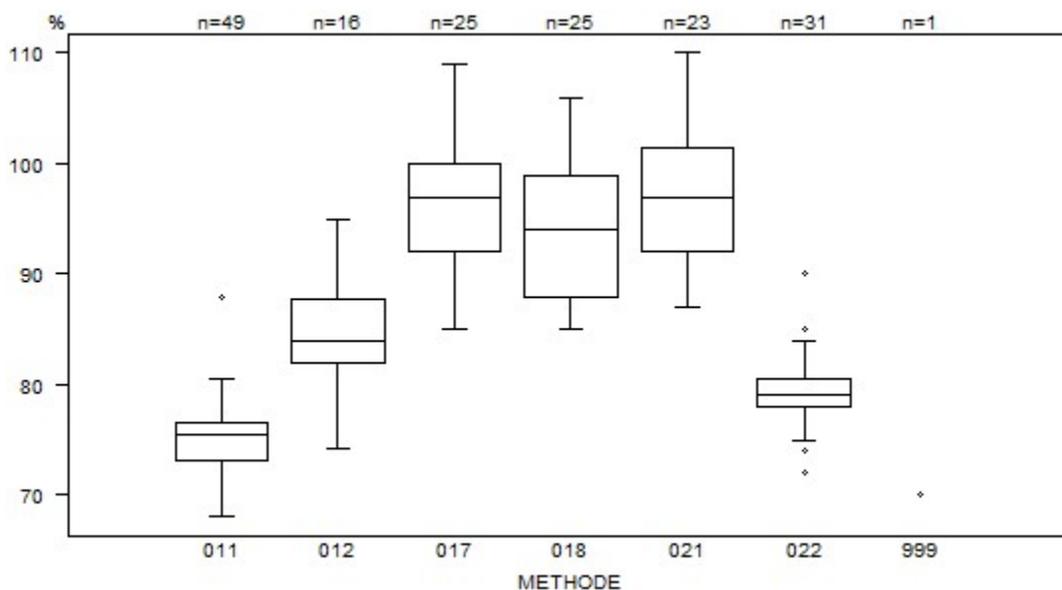
PT(%)	CO/17908				
	METHODE	Médiane %	SD %	CV %	N
021 Instrumentation Laboratory HemosIL Readiplastin		71.0	3.7	5.2	23
018 Instrumentation Laboratory HemosIL Recombiplastin 2G		70.0	3.7	5.3	25
999 Other		53.7			1
011 Siemens Innovin		57.4	2.2	3.9	49
012 Siemens Thromborel S		71.2	2.0	2.8	16
017 Stago STA Neoplastin R		73.0	2.2	3.0	25
022 Stago STA NeoPTimal		70.5	2.6	3.7	31
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>		69.0	9.4	13.6	170



#### Résultats hors graphique

Méthode	Résultat
018	= 45 %
022	= 6.7 %
017	= 80 %

PT(%)	CO/17947			
METHODE	Médiane %	SD %	CV %	N
021 Instrumentation Laboratory HemosIL Readiplastin	97.0	7.0	7.3	23
018 Instrumentation Laboratory HemosIL Recombiplastin 2G	94.0	8.2	8.7	25
999 Other	70.0			1
011 Siemens Innovin	75.4	2.6	3.4	49
012 Siemens Thromborel S	84.0	4.3	5.1	16
017 Stago STA Neoplastin R	97.0	5.9	6.1	25
022 Stago STA NeoPTimal	79.0	1.9	2.3	31
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	84.0	13.9	16.5	170

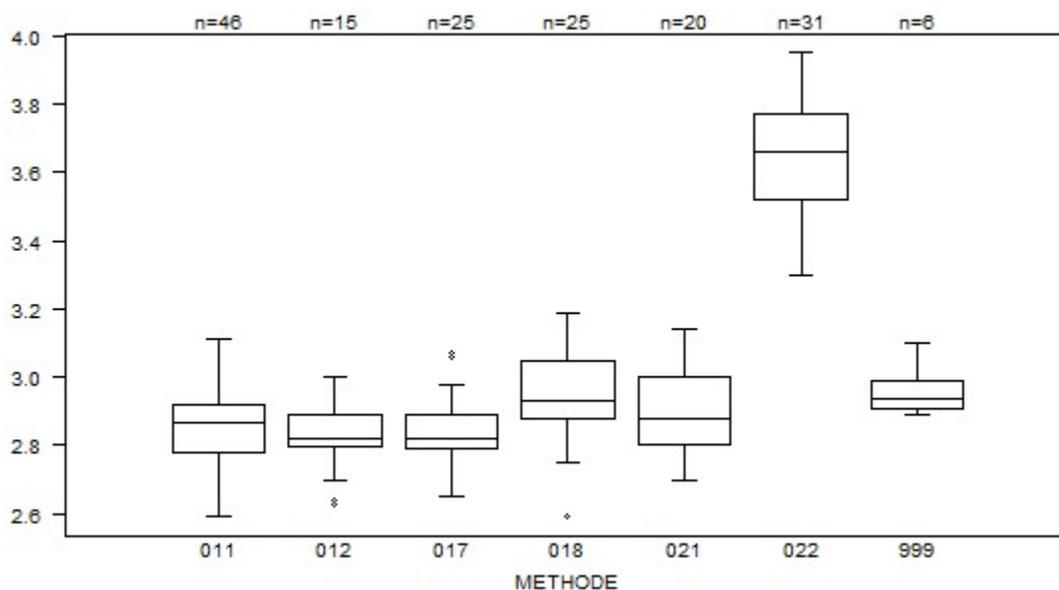


Résultats hors graphique

Méthode      Résultat

018            = 59 %

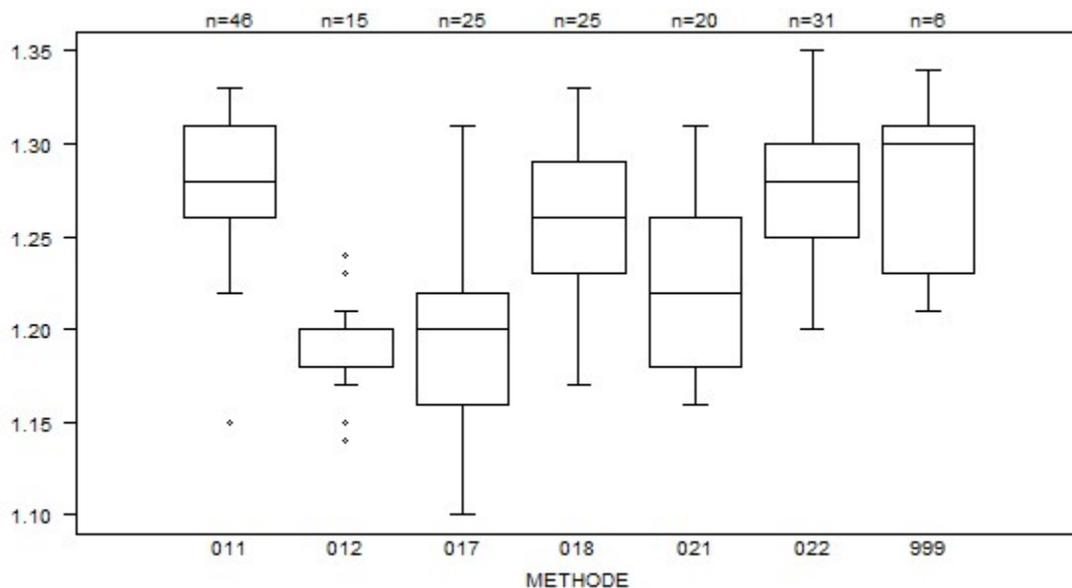
PT(INR) - d (%) : 12.0		<b>CO/16957</b>			
METHODE		Médiane	SD	CV %	N
021	Instrumentation Laboratory HemosIL Readiplastin	2.88	0.14	5.0	20
018	Instrumentation Laboratory HemosIL Recombiplastin 2G	2.93	0.13	4.3	25
999	Other	2.94	0.06	2.0	6
011	Siemens Innovin	2.87	0.10	3.6	46
012	Siemens Thromborel S	2.82	0.07	2.5	15
017	Stago STA Neoplastin R	2.82	0.07	2.6	25
022	Stago STA NeoPTimal	3.66	0.19	5.1	31
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>		2.90	0.18	6.1	168



#### Résultats hors graphique

Méthode	Résultat
011	= 2.5
011	= 2.31
021	= 2.5
018	= 4.16
022	= 4.19

PT(INR)	CO/17908			
METHODE	Médiane	SD	CV %	N
021 Instrumentation Laboratory HemosIL Readiplastin	1.22	0.06	4.9	20
018 Instrumentation Laboratory HemosIL Recombiplastin 2G	1.26	0.04	3.5	25
999 Other	1.30	0.06	4.6	6
011 Siemens Innovin	1.28	0.04	2.9	46
012 Siemens Thromborel S	1.20	0.01	1.2	15
017 Stago STA Neoplastin R	1.20	0.04	3.7	25
022 Stago STA NeoPTimal	1.28	0.04	2.9	31
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	1.26	0.07	5.3	168



Résultats hors graphique

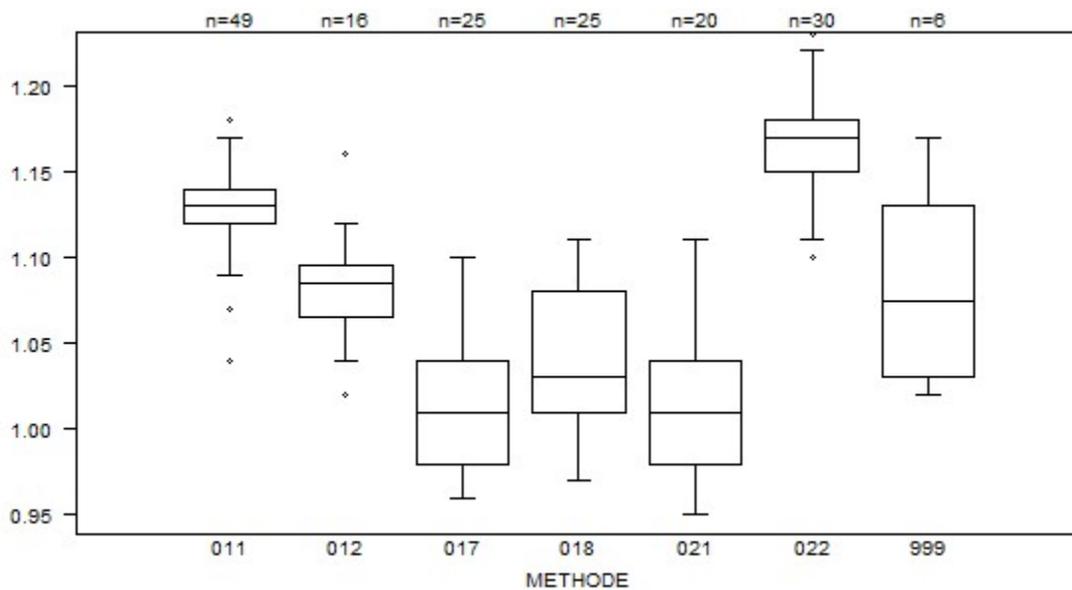
Méthode      Résultat

018            = 1.7

022            = 1.41

022            = 1.38

PT(INR)	CO/17947				
	METHODE	Médiane	SD	CV %	N
021	Instrumentation Laboratory HemosIL Readiplastin	1.01	0.04	4.4	20
018	Instrumentation Laboratory HemosIL Recombiplastin 2G	1.03	0.05	5.0	25
999	Other	1.08	0.07	6.9	6
011	Siemens Innovin	1.13	0.01	1.3	49
012	Siemens Thromborel S	1.09	0.02	2.0	16
017	Stago STA Neoplastin R	1.01	0.04	4.4	25
022	Stago STA NeoPTimal	1.17	0.02	1.9	30
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>		1.10	0.08	7.4	171



Résultats hors graphique

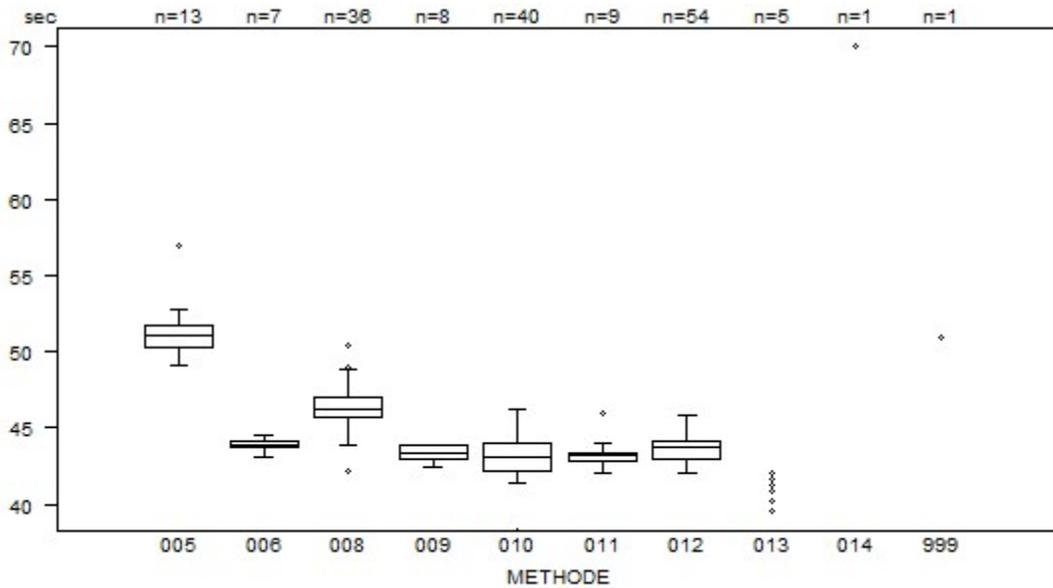
Méthode      Résultat

018            = 1.41

022            = 1.26

022            = 1.26

aPTT(sec)	CO/16957				
	METHODE	Médiane sec	SD sec	CV %	N
010 Instrumentation Laboratory HemosIL SynthasIL		43.1	1.4	3.2	40
009 Instrumentation Laboratory IL Test APTT-SP		43.4	0.7	1.5	8
999 Other		51.0			1
011 Siemens Actin		43.2	0.4	1.0	9
012 Siemens Actin FS		43.7	0.9	2.0	54
013 Siemens Actin FSL		39.5 41.3	40.2 41.6	40.9	5
014 Siemens Pathromtin SL		70.0			1
006 Stago STA CK PREST		43.9	0.4	0.8	7
008 Stago STA-Cephascreen		46.2	1.0	2.1	36
005 Stago STA-PTT A		51.1	1.2	2.3	13
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>		43.9	2.1	4.9	174

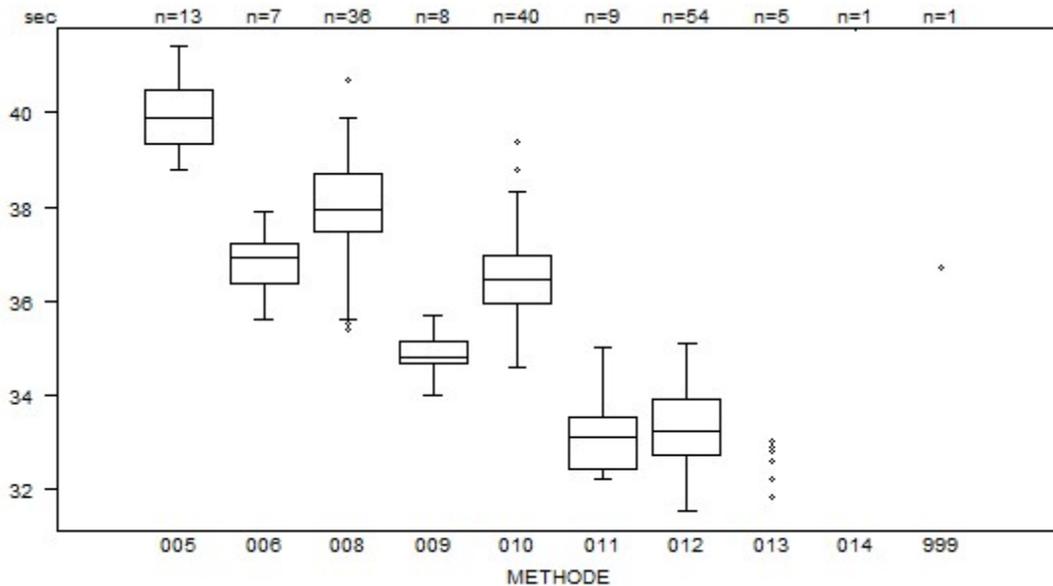


Résultats hors graphique

Méthode      Résultat

010            = 38.2 sec

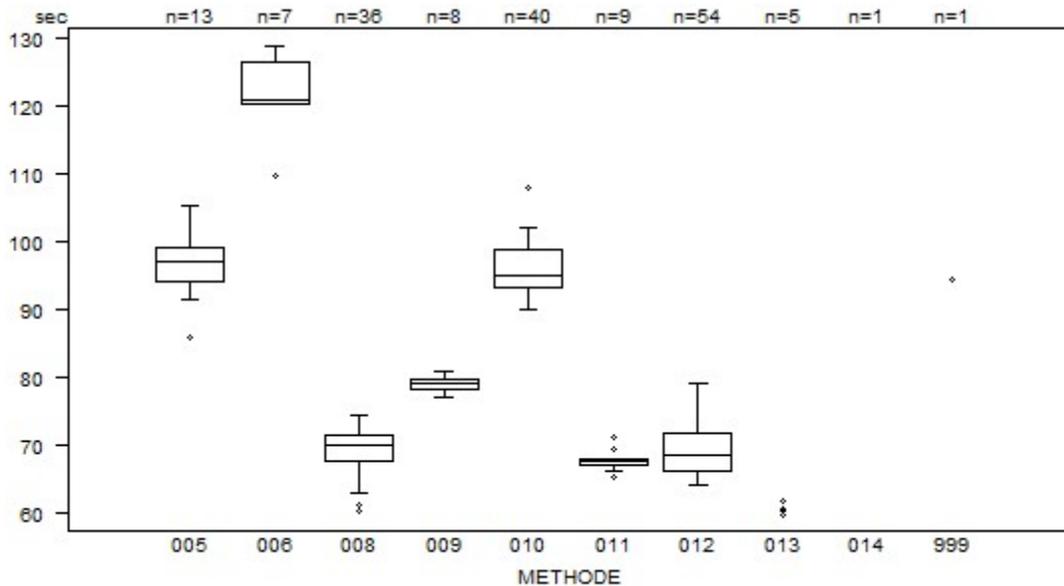
aPTT(sec)	CO/17908				
	METHODE	Médiane sec	SD sec	CV %	N
010 Instrumentation Laboratory HemosIL SynthasIL		36.5	0.7	2.0	40
009 Instrumentation Laboratory IL Test APTT-SP		34.8	0.4	1.1	8
999 Other		36.7			1
011 Siemens Actin		33.1	0.8	2.5	9
012 Siemens Actin FS		33.2	0.9	2.7	54
013 Siemens Actin FSL		31.8	32.2	32.6	5
		32.8	32.9		
014 Siemens Pathromtin SL		41.8		1	
006 Stago STA CK PREST		36.9	0.6	1.7	7
008 Stago STA-Cephascreen		38.0	0.9	2.4	36
005 Stago STA-PTT A		39.9	0.9	2.1	13
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>		35.9	3.2	8.9	174



Résultats hors graphique

Méthode	Résultat
005	= 43.8 sec
014	= 41.8 sec

aPTT(sec)	CO/17947				
	METHODE	Médiane sec	SD sec	CV %	N
010 Instrumentation Laboratory HemosIL SynthasIL		95.1	4.2	4.4	40
009 Instrumentation Laboratory IL Test APTT-SP		79.0	1.2	1.5	8
999 Other		94.3			1
011 Siemens Actin		67.7	0.7	1.0	9
012 Siemens Actin FS		68.5	4.3	6.3	54
013 Siemens Actin FSL		59.7 60.2	60.1 61.8	60.1	5
014 Siemens Pathromtin SL		148.8			1
006 Stago STA CK PREST		121.0	4.5	3.7	7
008 Stago STA-Cephascreen		70.0	2.8	4.0	36
005 Stago STA-PTT A		97.2	3.8	3.9	13
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>		71.8	19.4	27.0	174

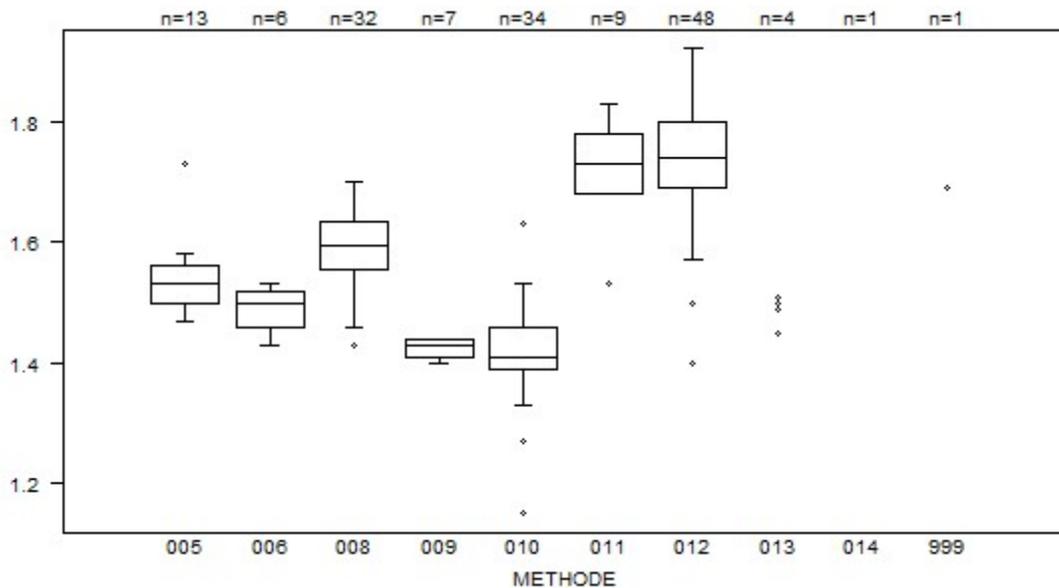


Résultats hors graphique

Méthode Résultat

014 = 148.8 sec

aPTT(ratio) - d (%) : 15.0	<b>CO/16957</b>			
METHODE	Médiane	SD	CV %	N
010 Instrumentation Laboratory HemosIL SynthasIL	1.41	0.05	3.7	34
009 Instrumentation Laboratory IL Test APTT-SP	1.43	0.02	1.6	7
999 Other	1.69			1
011 Siemens Actin	1.73	0.07	4.3	9
012 Siemens Actin FS	1.74	0.08	4.7	48
013 Siemens Actin FSL	1.45 1.50	1.49	1.49	4
014 Siemens Pathromtin SL	2.61			1
006 Stago STA CK PREST	1.50	0.04	3.0	6
008 Stago STA-Cephascreen	1.60	0.06	3.7	32
005 Stago STA-PTT A	1.53	0.04	2.9	13
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	1.57	0.19	11.8	155

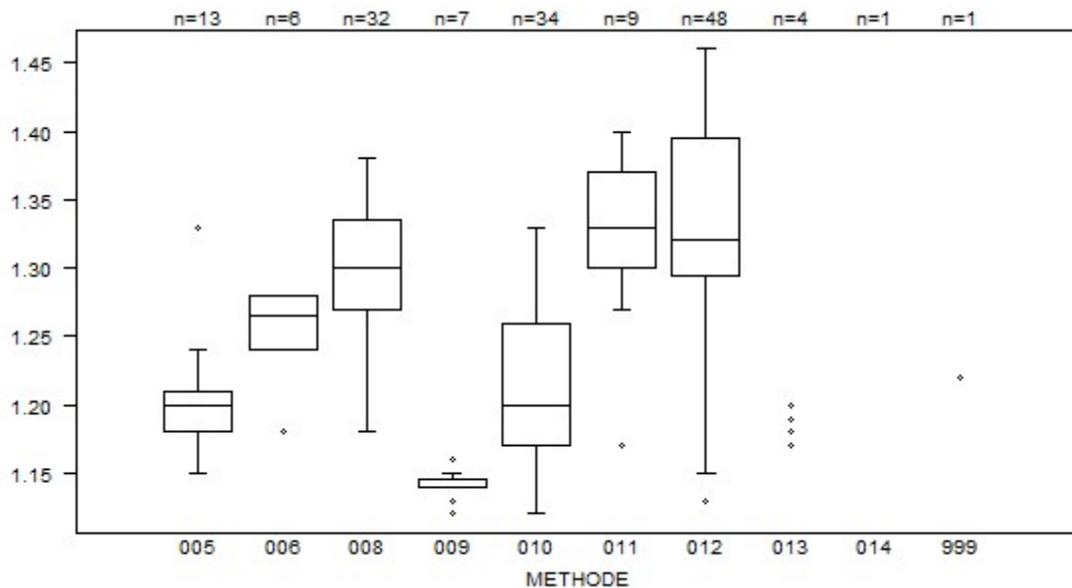


Résultats hors graphique

Méthode      Résultat

014            = 2.61

aPTT(ratio) - d (%) : 15.0	<b>CO/17908</b>			
METHODE	Médiane	SD	CV %	N
010 Instrumentation Laboratory HemosIL SynthasIL	1.20	0.07	5.6	34
009 Instrumentation Laboratory IL Test APTT-SP	1.14	0.00	0.3	7
999 Other	1.22			1
011 Siemens Actin	1.33	0.05	3.9	9
012 Siemens Actin FS	1.32	0.07	5.6	48
013 Siemens Actin FSL	1.17 1.20	1.17	1.19	4
014 Siemens Pathromtin SL	1.56			1
006 Stago STA CK PREST	1.27	0.03	2.3	6
008 Stago STA-Cephascreen	1.30	0.05	3.7	32
005 Stago STA-PTT A	1.20	0.02	1.9	13
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	1.28	0.10	8.1	155



Résultats hors graphique

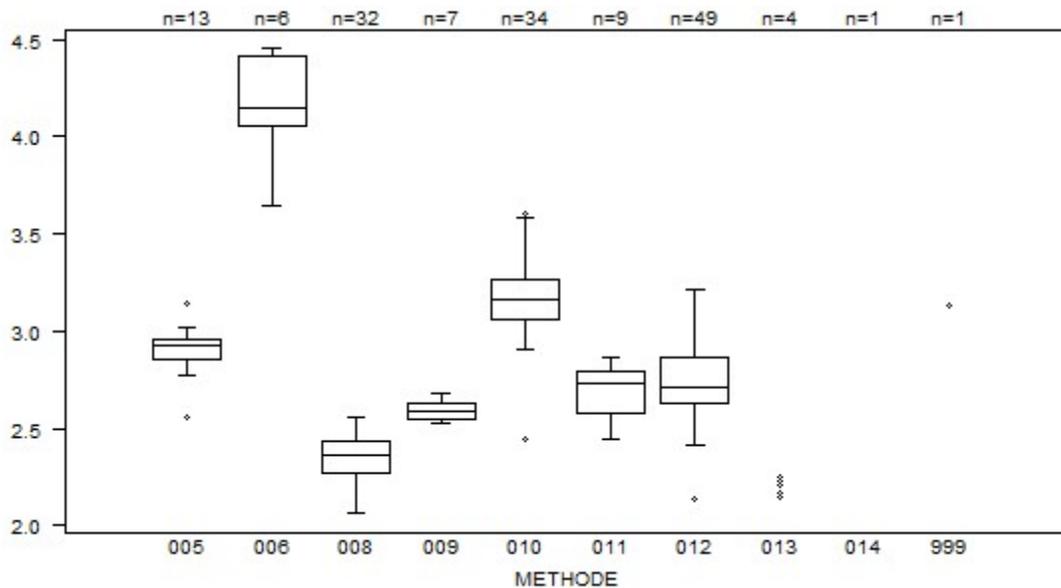
Méthode      Résultat

010            = 0.92

012            = 1.05

014            = 1.56

aPTT(ratio) - d (%) : 15.0	<b>CO/17947</b>			
METHODE	Médiane	SD	CV %	N
010 Instrumentation Laboratory HemosIL SynthasIL	3.16	0.16	4.9	34
009 Instrumentation Laboratory IL Test APTT-SP	2.59	0.06	2.4	7
999 Other	3.13			1
011 Siemens Actin	2.73	0.16	5.7	9
012 Siemens Actin FS	2.71	0.18	6.6	49
013 Siemens Actin FSL	2.15 2.25	2.21	2.23	4
014 Siemens Pathromtin SL	5.55			1
006 Stago STA CK PREST	4.15	0.26	6.3	6
008 Stago STA-Cephascreen	2.37	0.12	5.0	32
005 Stago STA-PTT A	2.93	0.08	2.8	13
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	2.76	0.41	14.9	156

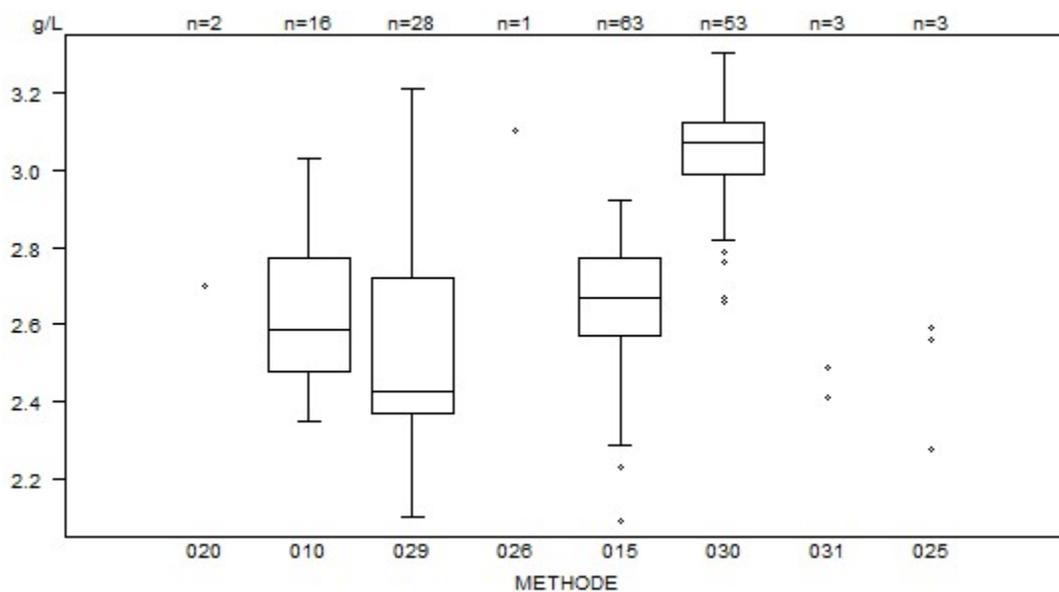


Résultats hors graphique

Méthode      Résultat

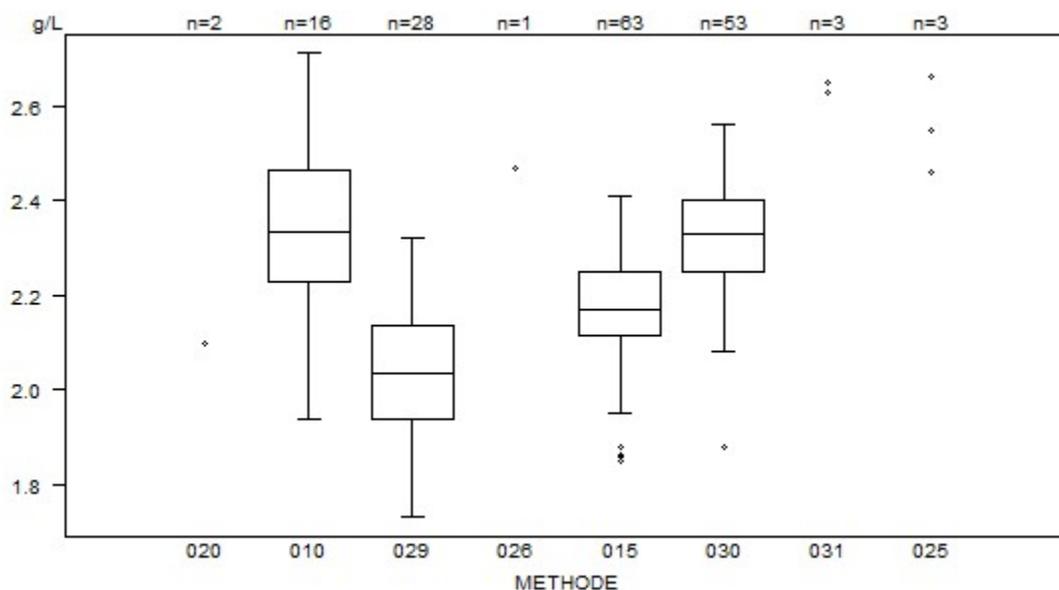
014            = 5.55

Fibrinogène - d (%) : 15.0		<b>CO/16957</b>			
METHODE		Médiane g/L	SD g/L	CV %	N
010	Instrumentation Laboratory HemosIL Fibrinogen C	2.59	0.21	8.3	16
029	Instrumentation Laboratory HemosIL QFA Thrombin	2.43	0.26	10.7	28
031	Instrumentation Laboratory HemosIL Readiplastin	2.41	2.49	249.00	3
025	Instrumentation Laboratory HemosIL Recombiplastin 2G	2.28	2.56	2.59	3
026	Kordia TriniCLOT Fibrinogen	3.10			1
020	Siemens Antiserum to Human Fibrinogen	2.70 243.00			2
015	Siemens Thrombin Reagent	2.67	0.15	5.6	63
030	Stago STA-Liquid Fib	3.07	0.10	3.1	53
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>		2.75	0.36	13.2	169



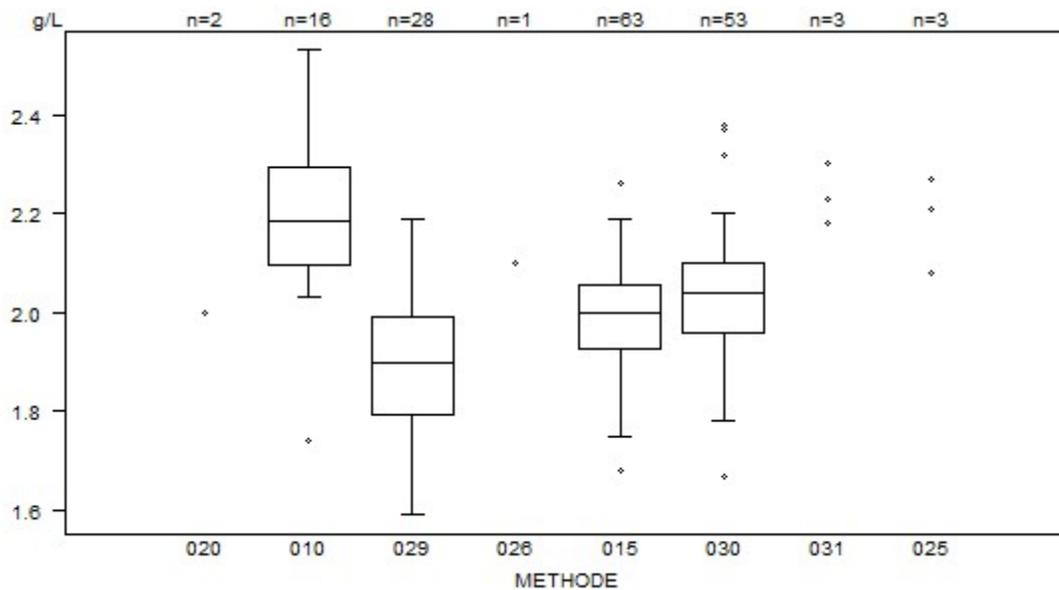
Résultats hors graphique		015	= 281 g/L
Méthode	Résultat	015	= 291 g/L
010	= 1.24 g/L	030	= 3.45 g/L
030	= 0.03 g/L	031	= 249 g/L
020	= 243 g/L		

Fibrinogène - d (%) : 15.0		CO/17908			
METHODE		Médiane g/L	SD g/L	CV %	N
010	Instrumentation Laboratory HemosIL Fibrinogen C	2.34	0.17	7.5	16
029	Instrumentation Laboratory HemosIL QFA Thrombin	2.04	0.14	7.1	28
031	Instrumentation Laboratory HemosIL Readiplastin	2.63	2.65	273.50	3
025	Instrumentation Laboratory HemosIL Recombiplastin 2G	2.46	2.55	2.66	3
026	Kordia TriniCLOT Fibrinogen	2.47			1
020	Siemens Antiserum to Human Fibrinogen	2.10	198.00		2
015	Siemens Thrombin Reagent	2.17	0.10	4.6	63
030	Stago STA-Liquid Fib	2.33	0.11	4.8	53
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>		2.23	0.17	7.6	169



Résultats hors graphique		015	= 221 g/L
Méthode	Résultat	015	= 228 g/L
010	= 1.31 g/L	030	= 2.86 g/L
030	= 0.02 g/L	030	= 2.79 g/L
020	= 198 g/L	031	= 273.5 g/L

Fibrinogène - d (%) : 15.0		<b>CO/17947</b>			
METHODE		Médiane g/L	SD g/L	CV %	N
010	Instrumentation Laboratory HemosIL Fibrinogen C	2.19	0.15	6.8	16
029	Instrumentation Laboratory HemosIL QFA Thrombin	1.90	0.14	7.6	28
031	Instrumentation Laboratory HemosIL Readiplastin	2.18	2.23	2.30	3
025	Instrumentation Laboratory HemosIL Recombiplastin 2G	2.08	2.21	2.27	3
026	Kordia TriniCLOT Fibrinogen	2.10			1
020	Siemens Antiserum to Human Fibrinogen	2.00 182.00			2
015	Siemens Thrombin Reagent	2.00	0.10	4.8	63
030	Stago STA-Liquid Fib	2.04	0.10	5.1	53
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>		2.03	0.13	6.6	169



Résultats hors graphique

020 = 182 g/L

Méthode Résultat

015 = 206 g/L

010 = 1.07 g/L

015 = 207 g/L

030 = 0.02 g/L

## COAGULATION : D-DIMERES

### ECHANTILLONS

Les laboratoires, qui effectuent l'analyse des D-dimères en routine, ont reçu deux échantillons lyophilisés : CO/18021 et CO/18022. Les deux échantillons ont été préparés par Sciensano. L'échantillon CO/18022 provenait d'un donneur sain. L'échantillon CO/18021 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 trouses.

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

Six laboratoires luxembourgeois et 165 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	61	35.7
Stago STA-Liatest D-DI Plus	54	31.6
Instrumentation Laboratory HemosIL D-Dimer HS 500	44	25.7
BioMérieux Vidas D-Dimer Exclusion (II)	6	3.5
Siemens D-Dimer PLUS	3	1.7
Instrumentation Laboratory HemosIL D-Dimer	1	0.6
Roche Cobas Integra Tina-quant DDI2	1	0.6
Stago STA-Liatest D-DI	1	0.6
<b>Total méthodes</b>	<b>171</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.

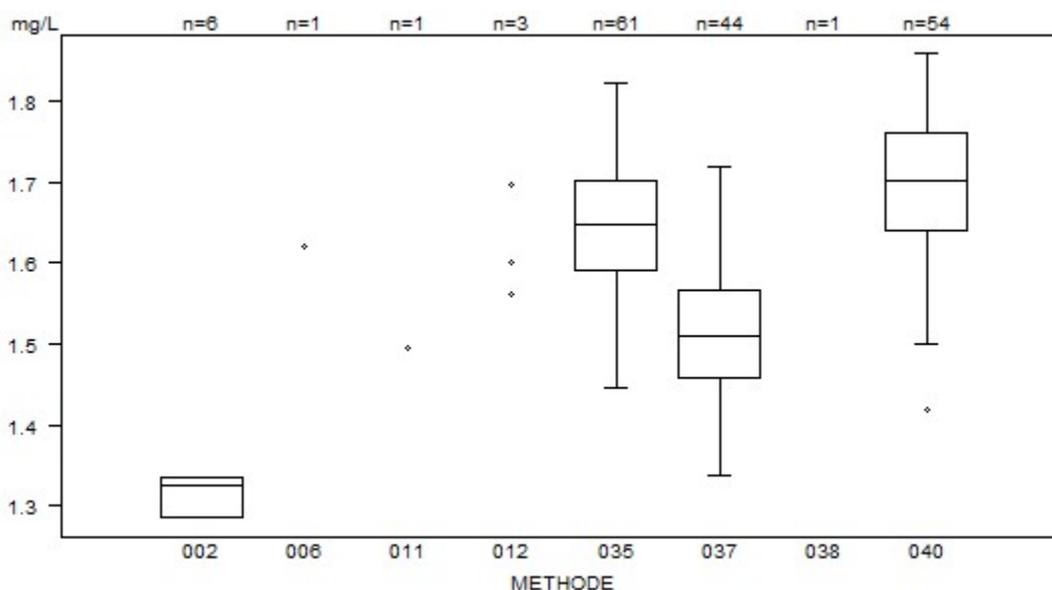
Le tableau suivant donne un aperçu des résultats des laboratoires, qui ont mentionné une concentration et/ou une interprétation erronées (en rouge), et la valeur de cut-off utilisée.

Labo	Réactif	Cut-off mg/L	CO/18021		CO/18022	
			mg/L	Interprétation	mg/L	Interprétation
1*	Instrumentation Laboratory HemosIL D-Dimer HS 500	0.500	0.168	-	1.631	+
2	BioMérieux Vidas D- Dimer Exclusion (II)	0.494	1.28501	+	0.13462	+/-

\*inversion des échantillons

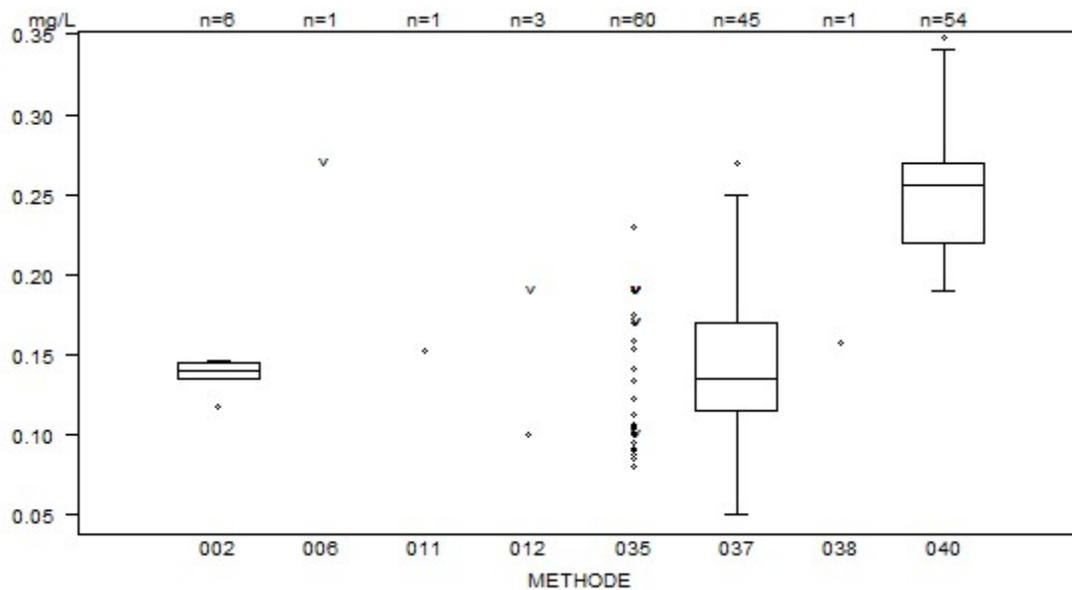
## Tableaux récapitulatifs des réponses des laboratoires

D-Dimères (quantitatif)	CO/18021D-dim				
	METHODE	Médiane mg/L	SD mg/L	CV %	N
002 BioMérieux Vidas D-Dimer Exclusion (II)		1.327	0.037	2.8	6
011 Instrumentation Laboratory HemosIL D-Dimer		<i>1.496</i>			1
037 Instrumentation Laboratory HemosIL D-Dimer HS 500		1.511	0.080	5.3	44
038 Roche Cobas Integra Tina-quant DDI2		<i>1.100</i>			1
012 Siemens D-Dimer PLUS		<i>1.562</i>	<i>1.600</i>	<i>1.698</i>	3
035 Siemens Innovance D-Dimer		1.648	0.083	5.0	61
006 Stago STA-Liatest D-DI		<i>1.620</i>			1
040 Stago STA-Liatest D-DI Plus		1.702	0.089	5.2	54
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>					171



Résultats hors graphique	035	= 1730 mg/L
Méthode	Résultat	035 = 1564 mg/L
002	= 1.108 mg/L	037 = 2.002 mg/L
037	= 0.168 mg/L	040 = 1.973 mg/L
038	= 1.1 mg/L	

D-Dimères (quantitatif)	CO/18022D-dim				
	METHODE	Médiane mg/L	SD mg/L	CV %	N
002 BioMérieux Vidas D-Dimer Exclusion (II)		0.140	0.007	5.0	6
011 Instrumentation Laboratory HemosIL D-Dimer		0.152			1
037 Instrumentation Laboratory HemosIL D-Dimer HS 500		0.134	0.042	31.0	45
038 Roche Cobas Integra Tina-quant DDI2		0.157			1
012 Siemens D-Dimer PLUS		0.100	< 0.189	< 0.500	3
035 Siemens Innovance D-Dimer		0.122	0.059	48.0	60
006 Stago STA-Liatest D-DI		< 0.270			1
040 Stago STA-Liatest D-DI Plus		0.256	0.037	14.5	54
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>					171



Résultats hors graphique		035	= 148 mg/L
Méthode	Résultat	035	< 190 mg/L
012	< 0.5 mg/L	037	= 1.631 mg/L
035	< 190 mg/L	040	= 0.38 mg/L

## COAGULATION : FVIII/VWF

### ECHANTILLONS

Les laboratoires, qui déterminent le FVIII/VWF en routine, ont reçu deux échantillons lyophilisés: **CO/17822** et **CO/18023**. L'échantillon CO/18023, préparé par Sciensano, est un pool de plasmas provenant de donneurs sains. L'échantillon **CO/17822** provenait d'un patient atteint de maladie de Von Willebrand type 1 (ECAT, Nederland, ECAT-vw1-201911).

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

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

### PARTICIPATION

Deux laboratoires luxembourgeois et 50 laboratoires belges ont participé à cette enquête.

### RÉSULTATS

Le tableau ci-dessous donne un aperçu des tests effectués:

<i>Paramètre</i>	<i>Nombre de laboratoires (méthodes)</i>
FVIII:C	54
VWF:Ag	53
VWF:RCo	29
VWF:Act	22
VWF:CB	4

#### *FVIII:C*

Pour la détermination de l'activité du FVIII (FVIII:C), tous les participants ont utilisé une méthode chronométrique.

L'activité FVIII:C médiane était de 22.0% (range: 15.0-46.0%, CV: 15.5%, N: 54) pour l'échantillon CO/17822 et de 39.0% (range: 26.0-58.0%, CV: 16.0%, N: 54) pour l'échantillon CO/18023.

#### *Interprétation*

	<i>Normal</i>	<i>Borderline</i>	<i>Anormal</i>
CO/17822	0%	0%	100%
CO/18023	4%	9%	87%

Le tableau ci-dessous donne un aperçu des valeurs de référence utilisées (39 réponses):

<b>Valeurs de référence</b>	<b>Nombre de laboratoires</b>
50%	17
60%	9
70%	7
150%	2
56%	1
75%	1
100%	1
60-150%	1

### **VWF:Ag**

Tous les laboratoires font usage d'une méthode immunoturbidimétrique/latex immunoassay. La valeur VWF:Ag médiane est de 17.7% (range: 10.2-59.9%, CV: 15.1%, N: 53) pour l'échantillon CO/17822 et de 95.0% (range: 82.7-116.7%, CV: 9.2%, N: 53) pour l'échantillon CO/18023.

### **Interprétation**

	<i>Normal</i>	<i>Borderline</i>	<i>Anormal</i>
CO/17822	4%	0%	96%
CO/18023	98%	0%	2%

Le tableau ci-dessous donne un aperçu des valeurs de référence utilisées (36 réponses):

<b>Valeurs de référence</b>	<b>Nombre de laboratoires</b>
50%	18
60%	3
66%	3
70%	2
42%	2
52%	2
72%	2
56%	1
65%	1
150%	1
60-130%	1

### **Tests fonctionnels: VWF:RCo et VWF:Act**

29 laboratoires ont déterminé l'activité cofacteur de la ristocétine (VWF:RCo) et 22 laboratoires ont utilisé une méthode immunofonctionnelle (VWF:Act).

L'activité VWF:RCo médiane est de 17.7% (range: 15.0-40.0%, CV: 16.3%, N:29) pour l'échantillon CO/17822 et de 45.4% (range: 18.1-65.9%, CV: 20.2%, N: 29) pour l'échantillon CO/18023. L'activité VWF:Act médiane est de 17.0% (range: 5.0-51.0%, CV: 7.8%, N: 22) pour l'échantillon CO/17822 et de 35.8% (range: 24.0-56.0%, CV: 22.8%, N: 22) pour l'échantillon CO/18023.

### **Interprétation VWF:RCo**

	<i>Normal</i>	<i>Borderline</i>	<i>Anormal</i>
CO/17822	0%	0%	100%
CO/18023	28%	21%	52%

### **Interprétation VWF:Act**

	<i>Normal</i>	<i>Borderline</i>	<i>Anormal</i>
CO/17822	5%	0%	95%
CO/18023	0%	18%	82%

Le tableau ci-dessous donne un aperçu des valeurs de référence utilisées (VWF:RCo: 17 réponses, VWF:Act: 18 réponses) :

<b>Valeurs de référence</b>	<b>Nombre de laboratoires</b>
<b>VWF:Rco</b>	
50%	9
46%	2
61%	2
48%	1
49%	1
65%	1
50-150%	1
<b>VWF:Act</b>	
50%	8
48%	2
60%	2
63%	2
150%	2
70%	1
47%	1

### **VWF:CB**

Seuls 4 laboratoires ont réalisé un test VWF:CB (collagen binding).

### **Interprétation**

	<i>Normal</i>	<i>Borderline</i>	<i>Anormal</i>
CO/17822	0%	0%	100%
CO/18023	0%	33%	67%

## Ratios

Le tableau ci-dessous donne pour les deux échantillons un aperçu des médianes et des CV obtenus pour les différents ratios:

<b>Ratio</b>	<b>Médiane/résultat</b>				<b>CV, %</b>	<b>N</b>
<b>CO/17822</b>						
VWF:RCo/VWF:Ag	1.00				14.8	23
VWF:Act/VWF:Ag	1.09				12.6	16
FVIII/VWF:Ag	1.28				18.0	33
VWF:CB/VWF:Ag	1.45	0.95	1.2	0.74		
<b>CO/18023</b>						
VWF:RCo/VWF:Ag	0.45				16.5	21
VWF:Act/VWF:Ag	0.38				21.5	16
FVIII/VWF:Ag	0.41				16.3	33
VWF:CB/VWF:Ag	0.44	0.27	0.3	0.3		

Le tableau ci-dessous donne un aperçu des valeurs de cut-off utilisées:

<b>Ratio</b>	<b>Valeur de cut-off</b>	<b>Nombre de laboratoires</b>
VWF:RCo/VWF:Ag	0.6	6
	0.7	4
VWF:Act/VWF:Ag	0.6	4
	0.7	7
FVIII/VWF:Ag	0.6	8
	0.7	10
	1	1
VWF:CB/VWF:Ag	0.6	1
	0.7	1

Dans la littérature on trouve des valeurs de cut-off allant de 0.5 à 0.7 (1,2). L'usage d'une valeur de cut-off de 1 est incorrect.

## Références

1. Nichols WL, Rick ME, Ortel TL, Montgomery RR, Sadler JE, Yawn BP, James AH, Hultin MB, Manco-Johnson MJ, Weinstein M. Clinical and laboratory diagnosis of von Willebrand disease: a synopsis of the 2008 NHLBI/NIH guidelines; Am J Hematol. 2009;84:366-70.

2. Sadler JE, Budde U, Eikenboom JC, Favaloro EJ, Hill FG, Holmberg L, Ingerslev J, Lee CA, Lillicrap D, Mannucci PM, Mazurier C, Meyer D, Nichols WL, Nishino M, Peake IR, Rodeghiero F, Schneppenheim R, Ruggeri ZM, Srivastava A, Montgomery RR, Federici AB; Update on the pathophysiology and classification of von Willebrand disease: a report of the Subcommittee on von Willebrand Factor. J Thromb Haemost 2006;4:2103-14.

## ***Interprétation***

### **CO/17822**

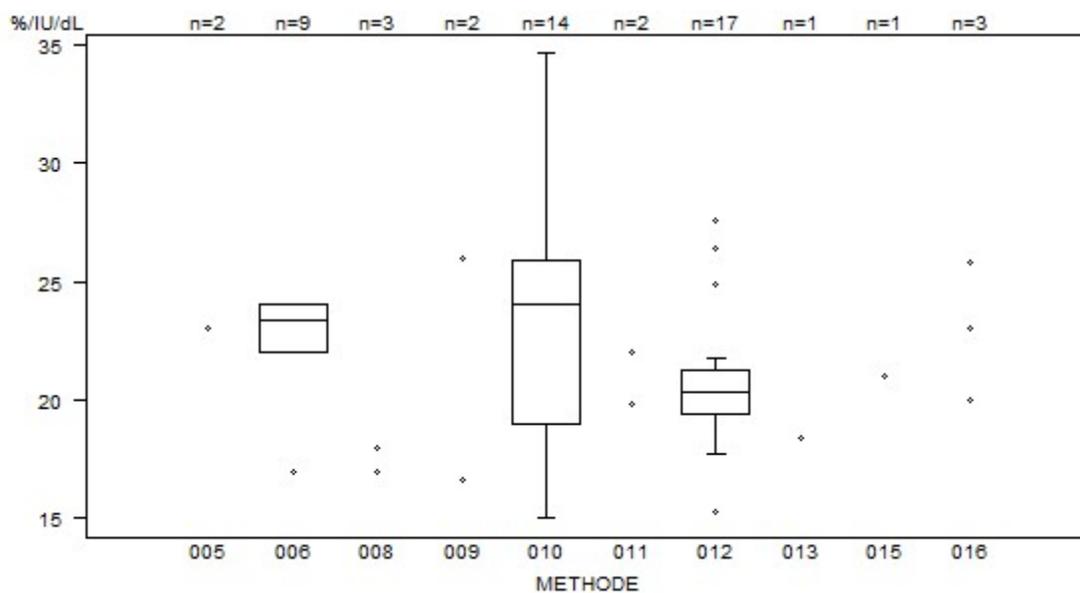
<b><i>Interprétation</i></b>	<b><i>N</i></b>
VWD Type 1	44
VWD Type 2N	1
Normal	1
Autre	1

### **CO/18023**

<b><i>Interprétation</i></b>	<b><i>N</i></b>
VWD Type 2	21
VWD Type 2N	13
Pas de conclusion	8
Hémophilie	2
Normal	2
VWD Type 1	1

## Tableaux récapitulatifs des réponses des laboratoires

Facteur VIII:C	<b>CO/17822FVIII/VWF</b>				
	METHODE	Médiane %/IU/dL	SD %/IU/dL	CV %	N
016 Hyphen Biomed FVIII:C		20.0	23.0	25.8	3
010 Instrumentation Laboratory HemosIL SynthasIL		24.1	5.1	21.3	14
009 Instrumentation Laboratory IL Test APTT-SP		16.6	26.0		2
011 Siemens Actin		19.8	22.0		2
012 Siemens Actin FS		20.3	1.4	6.9	17
013 Siemens Actin FSL		18.4			1
015 Siemens Factor VIII Chromogenic Assay		21.0			1
006 Stago STA CK PREST		23.3	1.5	6.4	9
008 Stago STA-Cephascreen		17.0	18.0	46.0	3
005 Stago STA-PTT A		23.0	23.0		2
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>		22.0	3.4	15.5	54



Résultats hors graphique

Méthode    Résultat

008        = 46 %/IU/dL

Facteur VIII:C	<b>CO/17822FVIII/VWF</b>			
CALIBRATOR	Médiane %/IU/dL	SD %/IU/dL	CV %	N labs
001 Instrumentation Laboratory HemosIL Calibration Plasma	24.1	5.2	21.4	16
021 Siemens Standard Human Plasma	20.3	1.5	7.3	23
060 Stago Other	24.0			1
041 Stago STA-Unicalibrator	23.0	1.5	6.4	13
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	22.0	3.4	15.5	53

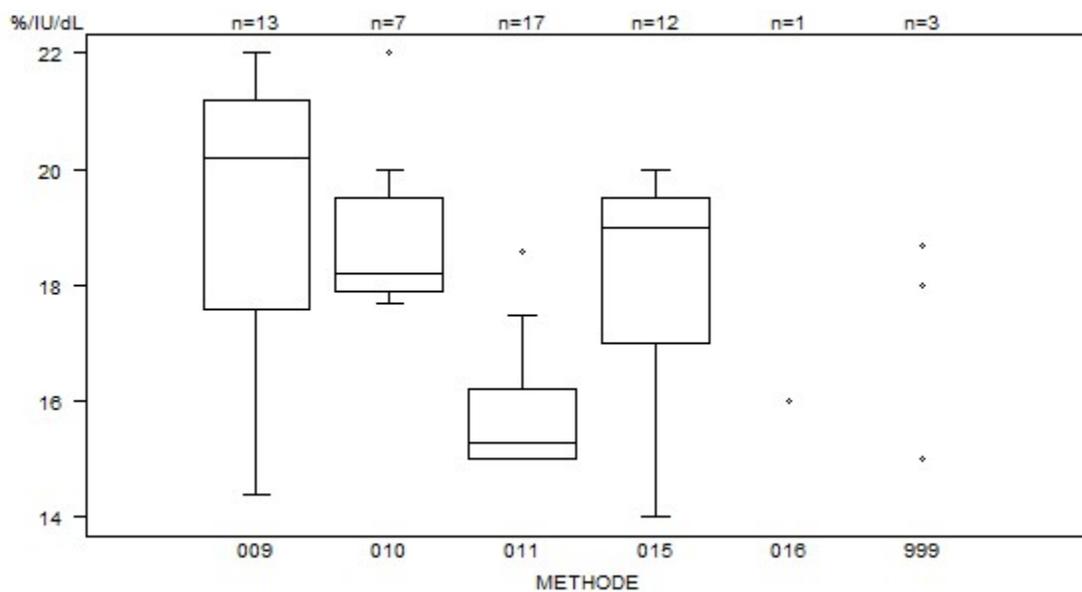
Facteur VIII:C	<b>CO/17822FVIII/VWF</b>			
DEFICIENT PLASMA	Médiane %/IU/dL	SD %/IU/dL	CV %	N labs
005 Home made	19.0			1
001 Instrumentation Laboratory HemosIL Factor VIII deficient plasma	24.1	3.7	15.3	16
021 Siemens Coagulation Factor VIII deficient plasma	20.1	1.4	7.0	21
041 Stago STA-Deficient VIII	17.0 23.0	18.0 46.0	23.0	5
042 Stago STA-ImmunoDef VIII	22.7	1.5	6.5	8
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	22.0	3.4	15.7	51



Facteur VIII:C	<b>CO/18023FVIII/VWF</b>			
CALIBRATOR	Médiane %/IU/dL	SD %/IU/dL	CV %	N labs
001 Instrumentation Laboratory HemosIL Calibration Plasma	37.8	3.9	10.4	16
021 Siemens Standard Human Plasma	39.0	4.7	12.2	23
060 Stago Other	47.0			1
041 Stago STA-Unicalibrator	41.0	8.2	19.9	13
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	39.0	6.2	16.0	53

Facteur VIII:C	<b>CO/18023FVIII/VWF</b>			
DEFICIENT PLASMA	Médiane %/IU/dL	SD %/IU/dL	CV %	N labs
005 Home made	28.0			1
001 Instrumentation Laboratory HemosIL Factor VIII deficient plasma	37.9	4.5	11.8	16
021 Siemens Coagulation Factor VIII deficient plasma	39.2	4.7	12.1	21
041 Stago STA-Deficient VIII	26.0 49.0	30.0 50.0	42.0	5
042 Stago STA-ImmunoDef VIII	42.5	7.0	16.6	8
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	39.0	6.4	16.3	51

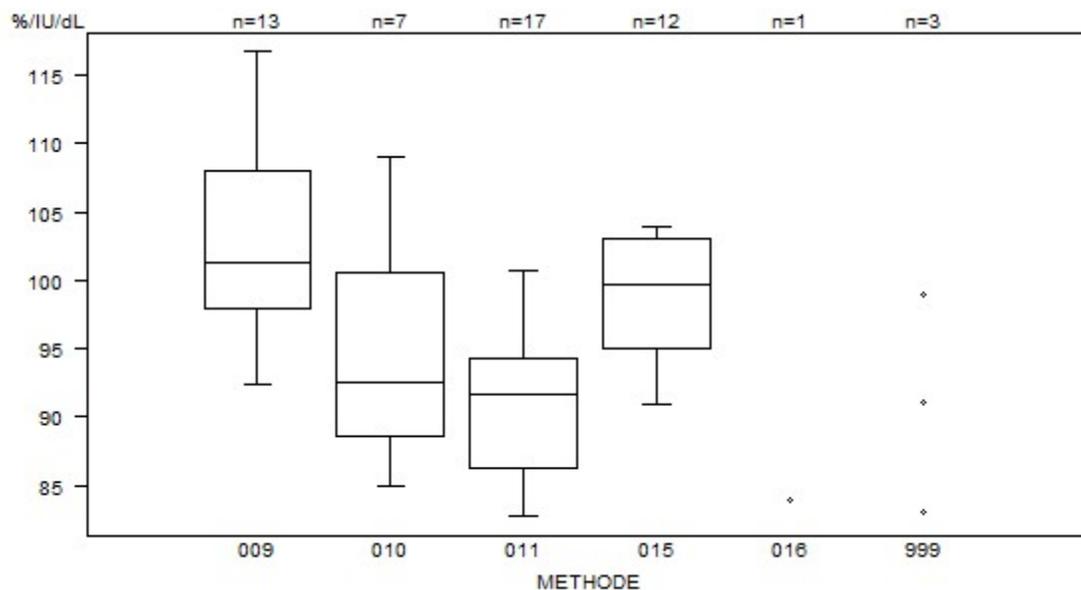
VWF:Ag	CO/17822FVIII/VWF				
	METHODE	Médiane %/IU/dL	SD %/IU/dL	CV %	N
016 Biomérieux Vidas vWF		16.0			1
010 Instrumentation Laboratory HemosIL AcuStar VWF Antigen		18.2	1.2	6.5	7
009 Instrumentation Laboratory HemosIL von Willebrand Factor Antigen		20.2	2.7	13.2	13
999 Other		15.0	18.0	18.7	3
011 Siemens vWF Ag		15.3	0.9	5.8	17
015 Stago STA-Liatest VWF:Ag		19.0	1.9	9.8	12
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>		17.7	2.7	15.1	53



#### Résultats hors graphique

Méthode	Résultat
009	= 11 %/IU/dL
011	= 10.2 %/IU/dL
011	= 12.6 %/IU/dL
011	= 13.1 %/IU/dL
009	= 59.9 %/IU/dL
009	= 28.3 %/IU/dL
015	= 92 %/IU/dL

VWF:Ag	CO/18023FVIII/VWF				
	METHODE	Médiane %/IU/dL	SD %/IU/dL	CV %	N
016 Biomérieux Vidas vWF		84.0			1
010 Instrumentation Laboratory HemosIL AcuStar VWF Antigen		92.5	8.9	9.6	7
009 Instrumentation Laboratory HemosIL von Willebrand Factor Antigen		101.3	7.4	7.3	13
999 Other		83.0	91.1	99.0	3
011 Siemens vWF Ag		91.6	6.0	6.6	17
015 Stago STA-Liatest VWF:Ag		99.8	5.9	5.9	12
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>		95.0	8.7	9.2	53

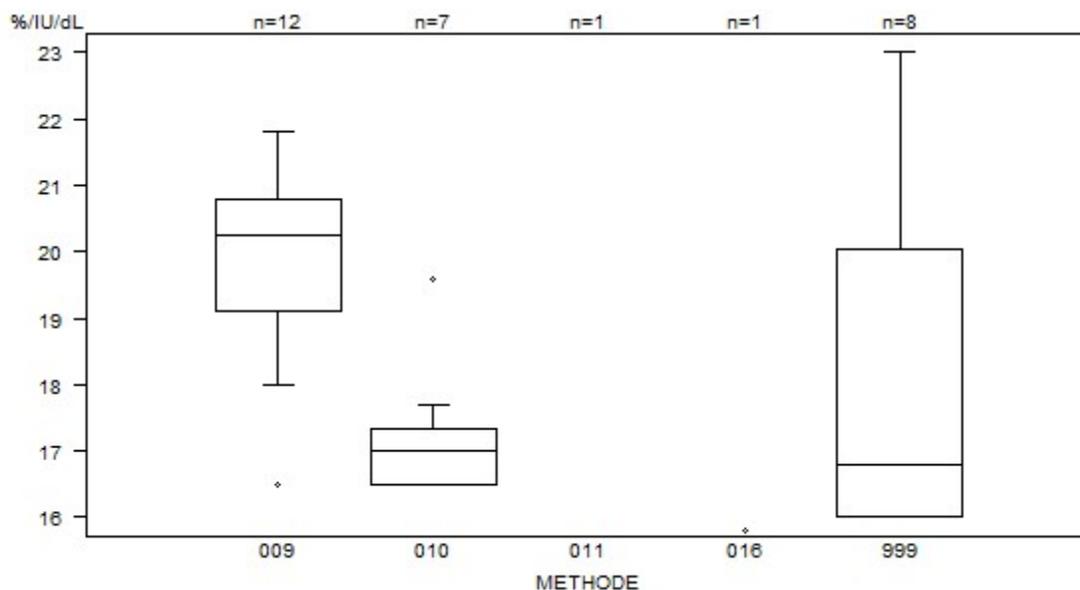


Résultats hors graphique

Méthode Résultat

015 = 18 %/IU/dL

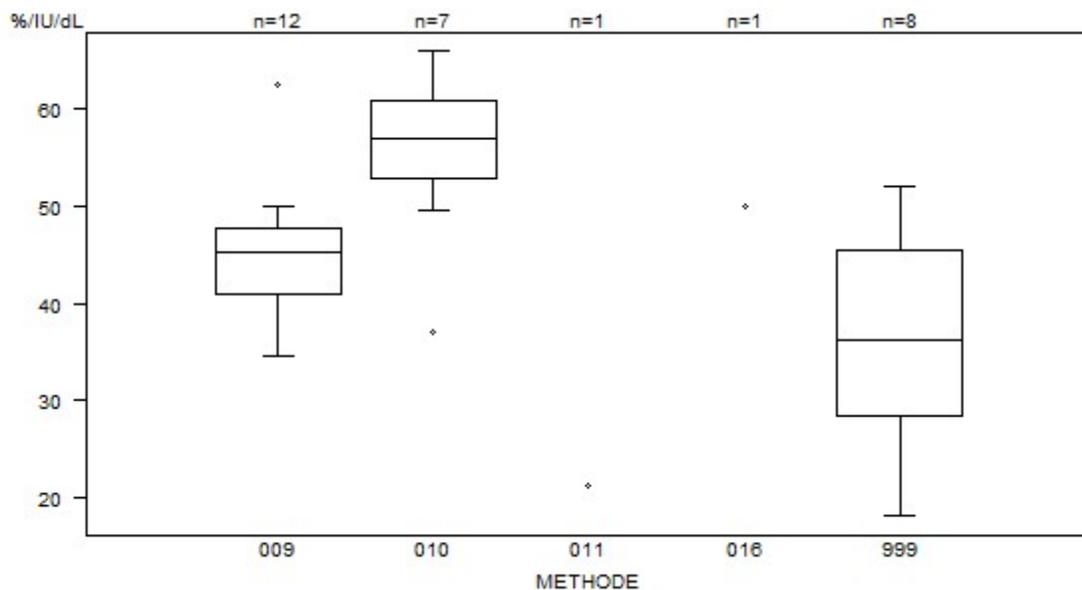
VWF:RCo	CO/17822FVIII/VWF				
	METHODE	Médiane %/IU/dL	SD %/IU/dL	CV %	N
010 Instrumentation Laboratory HemosIL Acustar VWF:Rco		17.0	0.6	3.7	7
009 Instrumentation Laboratory HemosIL von Willebrand Factor Ristocetin Cofactor Activity		20.3	1.3	6.2	12
011 Siemens BC von Willebrand reagent (automated)		15.1			1
016 Stago Aggregometry		15.8			1
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>		17.7	2.9	16.3	29



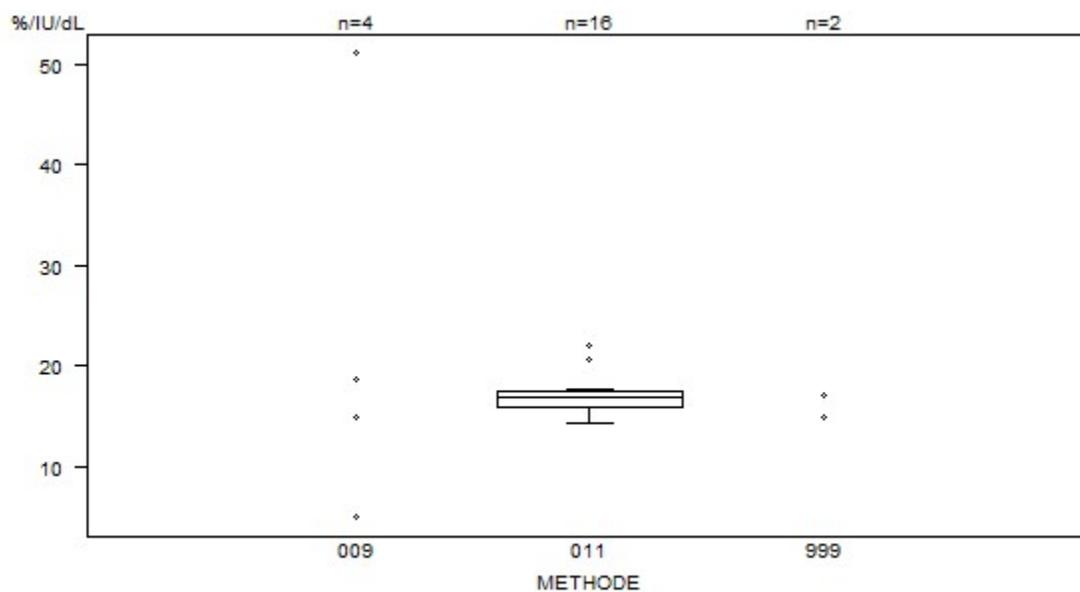
#### Résultats hors graphique

Méthode	Résultat
010	= 15 %/IU/dL
011	= 15.1 %/IU/dL
009	= 24 %/IU/dL
999	= 40 %/IU/dL

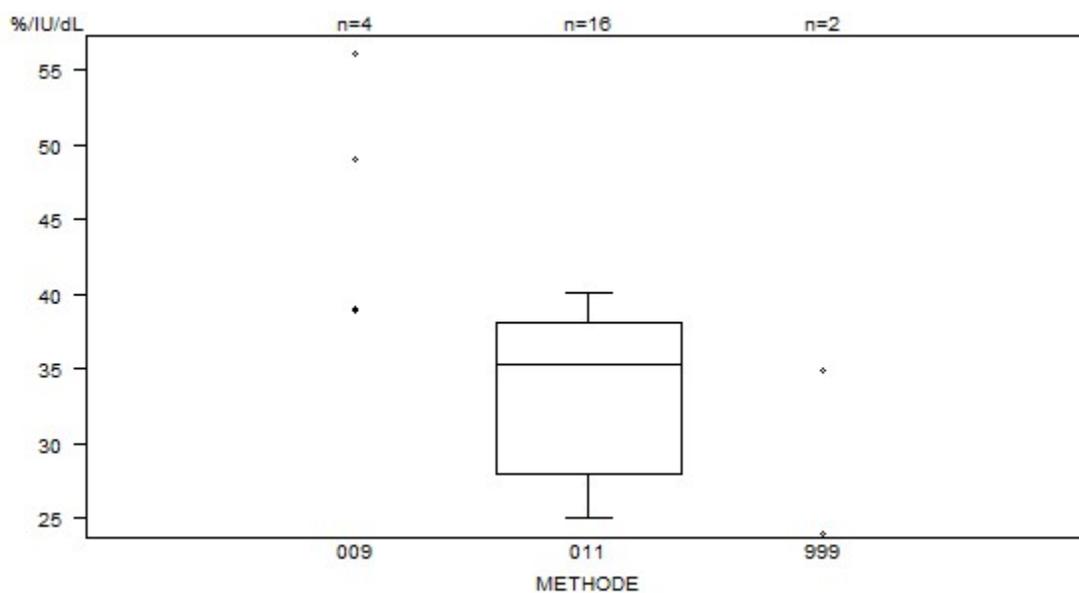
VWF:RCo	CO/18023FVIII/VWF			
METHODE	Médiane %/IU/dL	SD %/IU/dL	CV %	N
010 Instrumentation Laboratory HemosIL Acustar VWF:Rco	57.0	6.0	10.6	7
009 Instrumentation Laboratory HemosIL von Willebrand Factor Ristocetin Cofactor Activity	45.2	5.0	11.0	12
011 Siemens BC von Willebrand reagent (automated)	21.3			1
016 Stago Aggregometry	50.0			1
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	45.4	9.2	20.2	29



VWF:Act	CO/17822FVIII/VWF			
METHODE	Médiane %/IU/dL	SD %/IU/dL	CV %	N
009 Instrumentation Laboratory HemosIL von Willebrand Factor Activity	5.0 51.0	15.0	18.8	4
999 Other	15.0	17.2		2
011 Siemens Innovance VWF Ac Kit	17.0	1.2	7.0	16
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	17.0	1.3	7.8	22



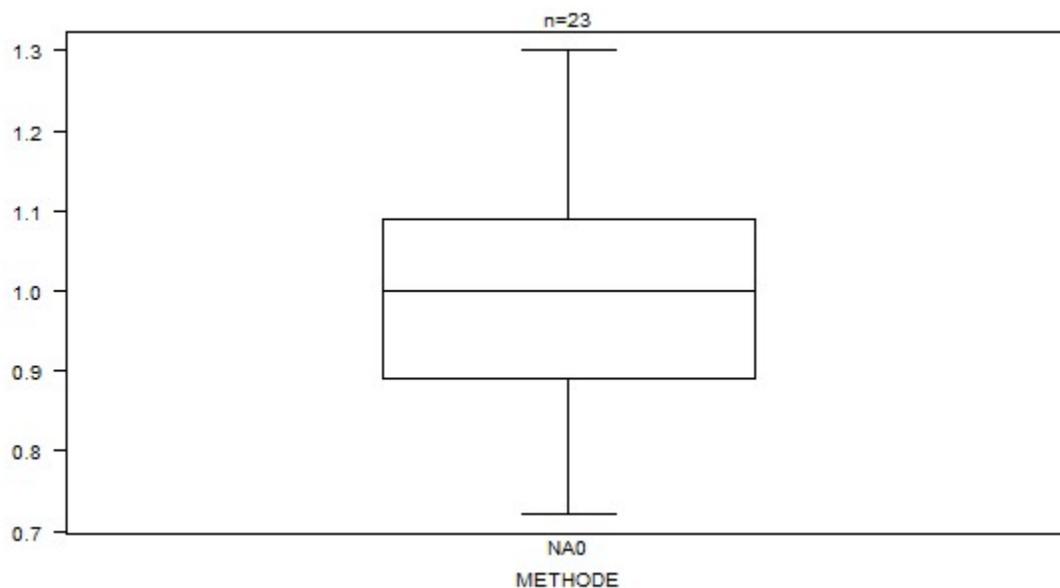
VWF:Act	CO/18023FVIII/VWF				
	METHODE	Médiane %/IU/dL	SD %/IU/dL	CV %	N
009 Instrumentation Laboratory HemosIL von Willebrand Factor Activity		38.9 56.0	39.0	49.0	4
999 Other		24.0	34.9		2
011 Siemens Innovance VWF Ac Kit		35.4	7.5	21.3	16
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>		35.8	8.2	22.8	22



VWF:CB	<b>CO/17822FVIII/VWF</b>			
METHODE	Médiane %/IU/dL	SD %/IU/dL	CV %	N
009 Instrumentation Laboratory HemosIL VWF:CB	18.0	18.2	21.8	3
012 Stago Asserachrom VWF:CB		14.0		1
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>				4

VWF:CB	<b>CO/18023FVIII/VWF</b>			
METHODE	Médiane %/IU/dL	SD %/IU/dL	CV %	N
009 Instrumentation Laboratory HemosIL VWF:CB	26.0	27.2	27.2	3
012 Stago Asserachrom VWF:CB		44.0		1
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>				4

Ratio VWF:RCo/VWF:Ag	<b>CO/17822FVIII/VWF</b>			
METHODE	Médiane	SD	CV %	N
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	1.00	0.15	14.8	23



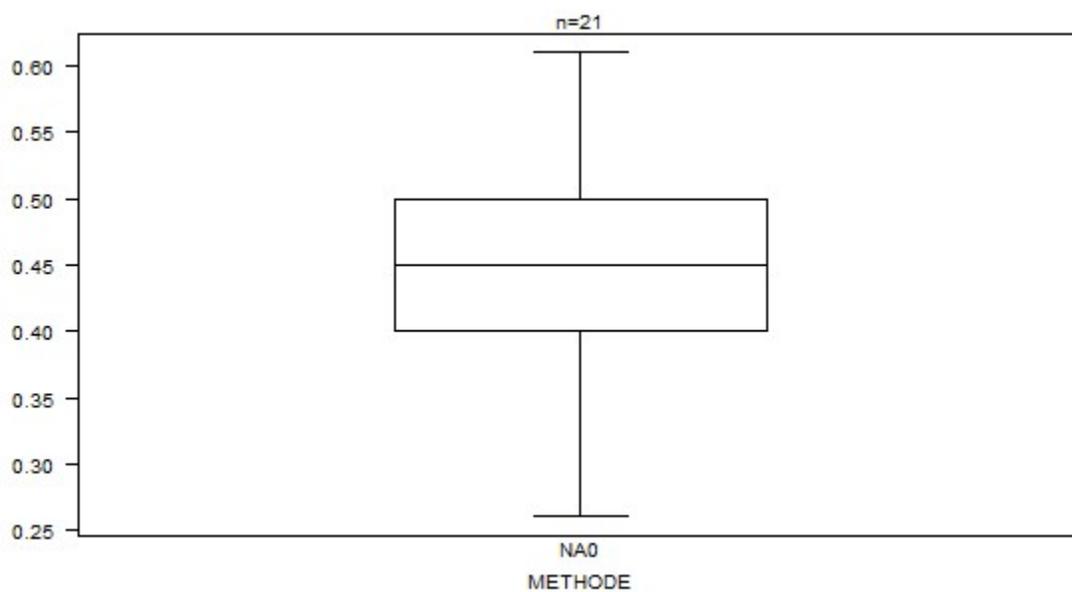
Résultats hors graphique

Méthode      Résultat

NA0            = 0.36

NA0            = 2.1

Ratio VWF:RCo/VWF:Ag	<b>CO/18023FVIII/VWF</b>			
METHODE	Médiane	SD	CV %	N
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	0.45	0.07	16.5	21



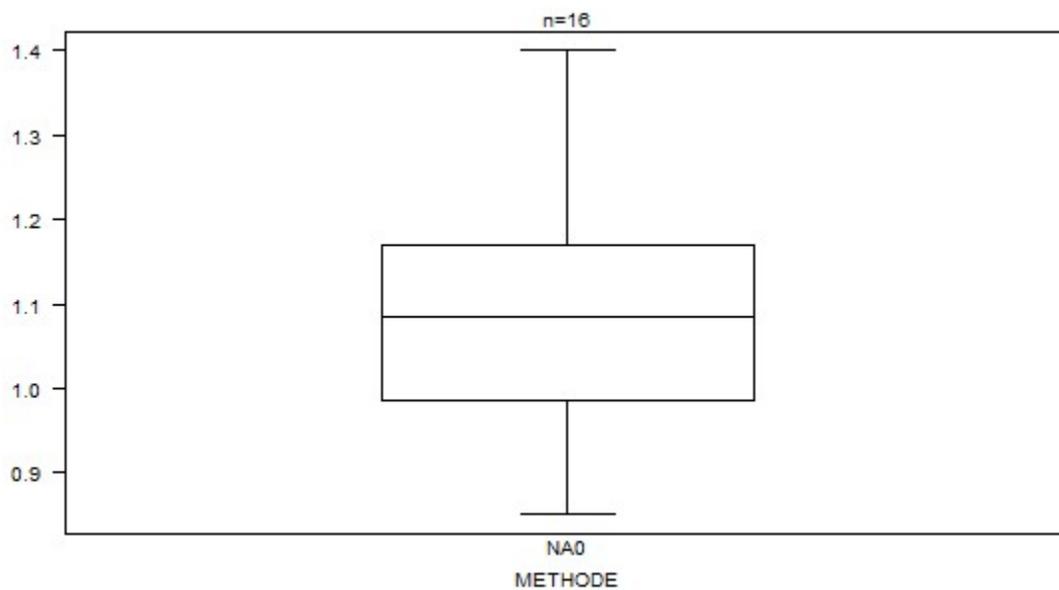
Résultats hors graphique

Méthode      Résultat

NA0            = 0.21

NA0            = 0.7

Ratio VWF:Act/VWF:Ag	<b>CO/17822FVIII/VWF</b>			
METHODE	Médiane	SD	CV %	N
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	1.09	0.14	12.6	16

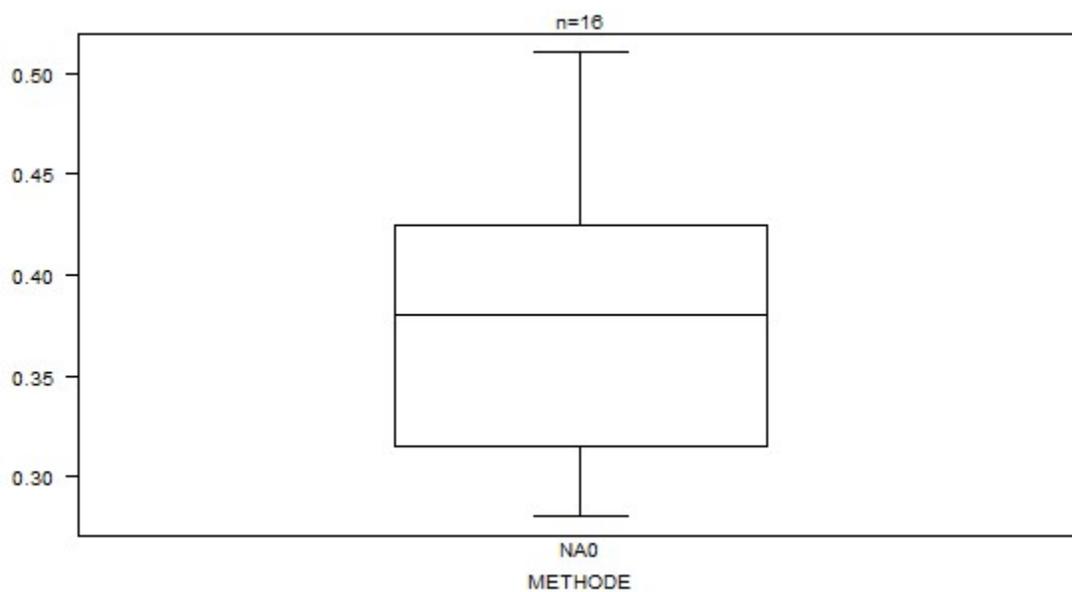


Résultats hors graphique

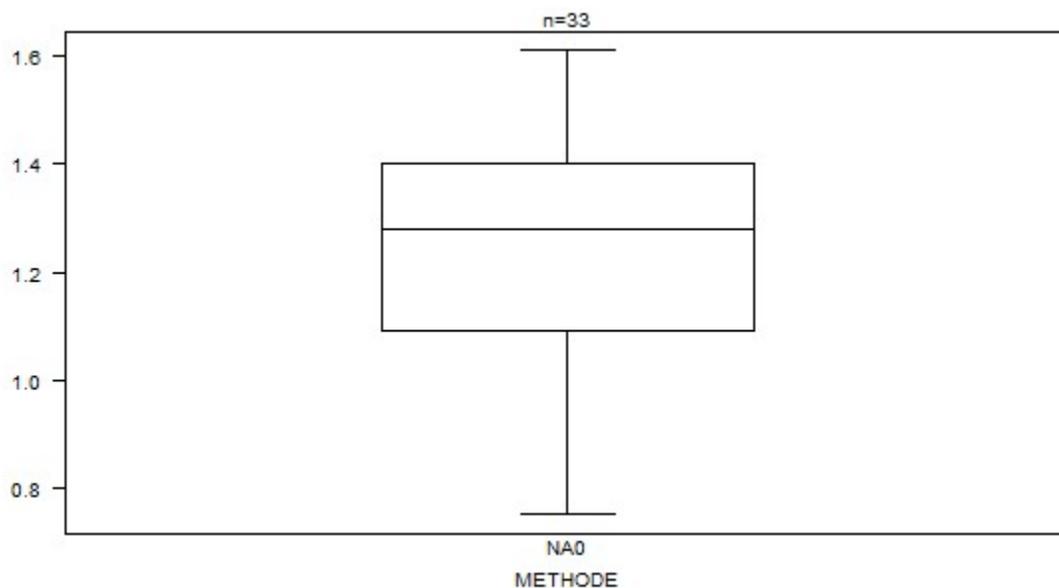
Méthode      Résultat

NA0            = 0.18

Ratio VWF:Act/VWF:Ag	<b>CO/18023FVIII/VWF</b>			
METHODE	Médiane	SD	CV %	N
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	0.38	0.08	21.5	16



Ratio FVIII/VWF:Ag	<b>CO/17822FVIII/VWF</b>			
METHODE	Médiane	SD	CV %	N
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	1.28	0.23	18.0	33



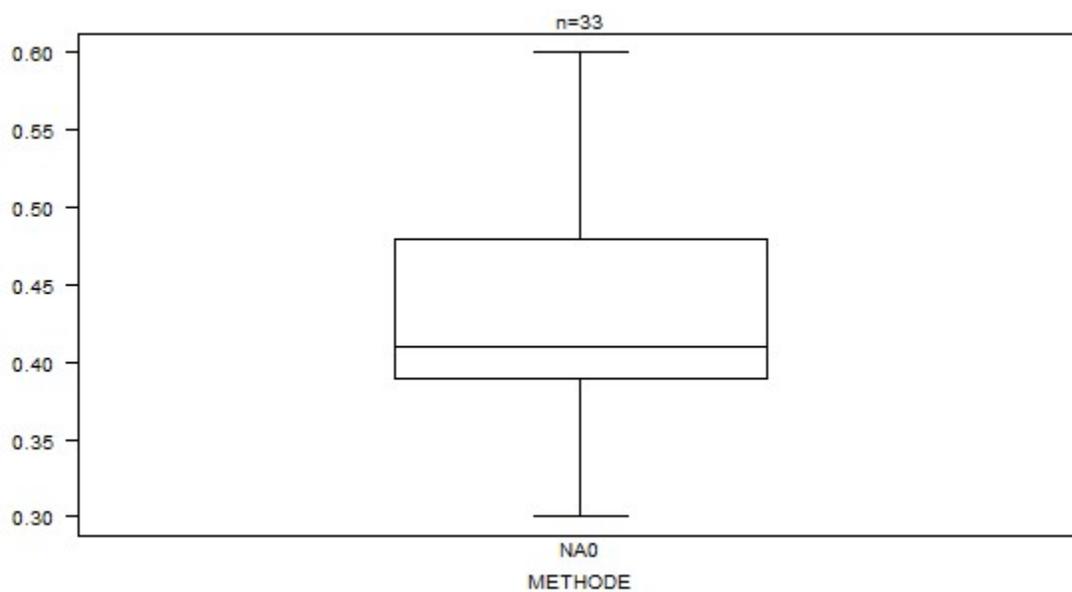
Résultats hors graphique

Méthode      Résultat

NA0            = 0.58

NA0            = 2.7

Ratio FVIII/VWF:Ag	<b>CO/18023FVIII/VWF</b>			
METHODE	Médiane	SD	CV %	N
<b>Globalement (toutes méthodes confondues)</b>	0.41	0.07	16.3	33



# IMMUNOHEMATOLOGIE

## ECHANTILLONS

Les laboratoires ont reçu 2 échantillons de globules rouges (I/2102, I/2104) et 3 sérums (I/2101, I/2103 et I/2105).

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

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

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

## PARTICIPATION

Neuf laboratoires étrangers (Luxembourg (7), Monaco, Pays-Bas) et 153 laboratoires belges ont participé à cette enquête.

Les résultats des laboratoires belges et luxembourgeois sont commentés ci-dessous (N=160).

## RESULTATS

### Groupes ABOD et phénotype Rh

Le phénotype ABORHK des globules rouges de l'échantillon I/2102 était A Rh D positif ccEE et K négatif.

Le phénotype ABORHK des globules rouges de l'échantillon I/2104 était A Rh D positif ccEe et K négatif.

### RÉPONSES POUR LE SYSTÈME ABO

Echantillon	Groupe	Réponses	Nbre de réponses	%
I/2102	A	A	160	100
I/2104	A	A	160	100

### RÉPONSES POUR LE SYSTÈME RH (D)

Echantillon	Groupe	Réponses	Nbre de réponses	%
I/2102	Rh positif	Rh positif	160	100
I/2104	Rh positif	Rh positif	160	100

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

Echantillon	Phénotype Rh	Réponses	Nbre de réponses	%
I/2102	ccEE	ccEE	158	100
I/2104	ccEe	ccEe	158	100

### Tests de compatibilité

L'échantillon de sérum I/2101 ne contenait pas d'anticorps irréguliers et était compatible avec les 2 échantillons de globules rouges (I/2102 et I/2104).

L'échantillon de sérum I/2103 contenait des anticorps anti-érythrocytaires anti-Fya. Il était compatible avec les globules rouges I/2104 mais incompatible avec les cellules I/2102.

Les titres d'anticorps dans le sérum I/2103 étaient :

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

### RÉPONSES POUR LES TESTS DE COMPATIBILITÉ

L'échantillon de sérum I/2101 était compatible avec l'échantillon de globules rouges I/2102.

Compatibilité	Réponses	Nombre de réponses	%
Sérum I/2101 + globules rouges I/2102	Compatible	127	100

L'échantillon de sérum I/2101 était compatible avec l'échantillon de globules rouges I/2104.

Compatibilité	Réponses	Nombre de réponses	%
Sérum I/2101 + globules rouges I/2104	Compatible	127	100

L'échantillon de sérum I/2103 était incompatible avec l'échantillon de globules rouges I/2102.

Compatibilité	Réponses	Nombre de réponses	%
Sérum I/2103 (anti-Fya) + globules rouges I/2102 (ccEE/K-)	Incompatible	126	99
	Compatible	1*	1

L'échantillon de sérum I/2103 était compatible avec l'échantillon de globules rouges I/2104.

Compatibilité	Réponses	Nombre de réponses	%
Sérum I/2103 (anti-Fya) + globules rouges I/2104 (ccEe/K-)	Compatible	126	99
	Incompatible	1*	1

\*Même laboratoire, inversion des échantillons

À part un participant (inversion des échantillons), tous les laboratoires ayant répondu à ce test ont mentionné l'incompatibilité entre le sérum I/2103 et les globules rouges I/2102.

### Scores d'agglutination

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

Sérum	GR	+	++	+++	++++
I/2103	I/2102	35%	55%	10%	0%

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/2103 GR I/2102</b>					
Bio-Rad/DiaMed ID-Gelstation/IH500/1000	26	8%	85%	8%	0%
Bio-Rad/DiaMed Gel/Méthode manuelle	33	24%	67%	9%	0%
Grifols/ApDia WaDiana /Erytra/Erytra-Eflexis	14	43%	57%	0%	0%
Ortho-Clinical Diagnostics Autovue/Ortho Vision	32	66%	28%	6%	0%
Ortho-Clinical Diagnostics Gel/Méthode manuelle	14	14%	50%	36%	0%

### Identification des anticorps irréguliers (I/2103)

70 participants ont identifié les anticorps irréguliers, tous ont mis en évidence les anticorps anti-Fya.

## Recherche et identification des anticorps irréguliers (I/2105)

L'échantillon de sérum I/2105 contenait des anticorps anti-M.

Les titres d'anticorps dans le sérum I/2105 étaient :

<b>Anticorps</b>	<b>LISS-Coombs sur gel Bio-Rad (Manuel)</b>	<b>LISS-Coombs sur colonne Ortho (Automate)</b>
anti-M	8	8

### RÉPONSES POUR LA RECHERCHE DES ANTICORPS IRRÉGULIERS

<b>Echantillon</b>	<b>Réponses</b>	<b>Nombre de réponses</b>	<b>%</b>
I/2105	Présence	149	100

### SCORES D'AGGLUTINATION

140 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/2105	1%	2%	75%	22%

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/2105</b>					
Bio-Rad/DiaMed ID-Gelstation/IH500/1000	36	0%	3%	53%	44%
Bio-Rad/DiaMed Gel/Méthode manuelle	23	0%	4%	52%	43%
Grifols/ApDia WaDiana /Erytra/Erytra-Eflexis	15	0%	0%	87%	13%
Ortho-Clinical Diagnostics Autovue/Ortho Vision/Ortho Vision Max	60	0%	0%	97%	3%
Ortho-Clinical Diagnostics Gel/Méthode manuelle	2	0%	50%	50%	0%
Immucor Galileo Echo/ NEO Iris	4	25%	0%	75%	0%

## Identification des anticorps irréguliers (I/2105)

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

## 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 Service du sang de la Croix Rouge (Malines) dans le sérum I/2118 étaient :

Sérum	Anticorps	LISS-Coombs sur gel Bio-Rad (Manuel)	LISS-Coombs sur colonne Ortho (Automate)
I/2118	anti-K	256	128

Les sérums ont été fournis par le Service du sang (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

Quatre laboratoires luxembourgeois et 68 laboratoires belges ont participé à cette enquête.

### RESULTATS (SERUM I/2118)

Tous les participants (n=72) ont mis en évidence la présence des anticorps anti-K.

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

Sérum	Anticorps	N	+	++	+++	++++
I/2118	anti-K	72	0%	28%	69%	3%

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 :

Méthode	N	+	++	+++	++++
<b>Sérum I/2118 anti-K</b>	<b>72</b>				
Bio-Rad/DiaMed ID-Gelstation/IH500/1000	14	0%	36%	64%	0%
Bio-Rad/DiaMed Gel/Méthode manuelle	16	0%	25%	69%	6%
Grifols/ApDia WaDiana /Erytra/Erytra-Eflexis	6	0%	0%	100%	0%
Ortho-Clinical Diagnostics Autovue/Ortho Vision/Ortho Vision Max	27	0%	33%	67%	0%
Ortho-Clinical Diagnostics Gel/Méthode manuelle	7	0%	29%	71%	0%
Autre/non mentionné	2				

62 laboratoires ont mentionné les titres des anticorps.

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.

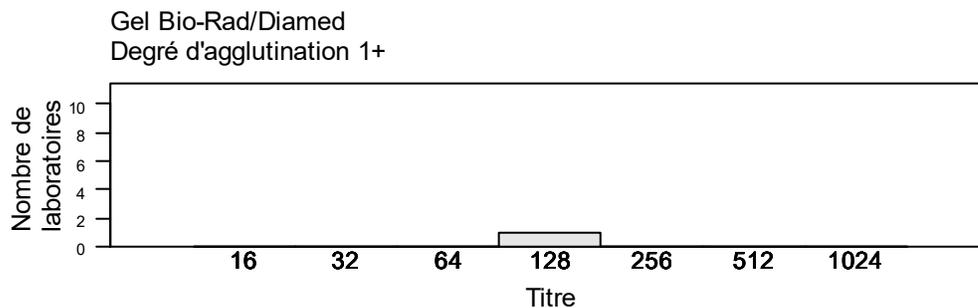
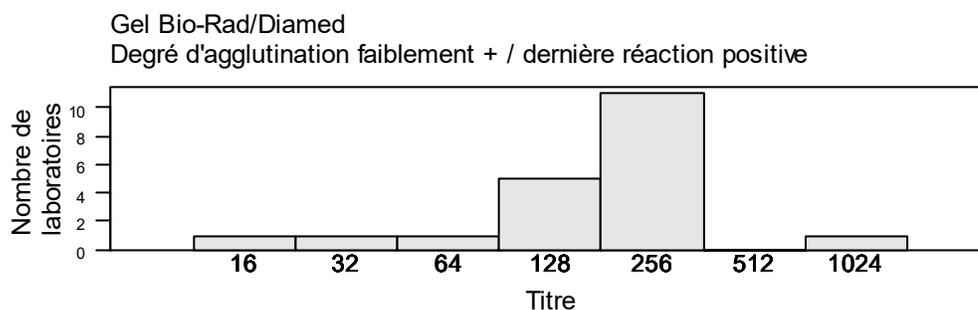
### **I/2118 anti-K**

Méthode	N	Lecture du titre	Dilution	N	Médiane/titre	Range
Gel Bio-Rad/DiaMed	21	Degré d'agglutination faiblement + / dernière réaction positive	Manuelle	20	256	16-1024
		Degré d'agglutination 1+	Manuelle	1	128	
Colonne Ortho-Clinical Diagnostics	10	Degré d'agglutination faiblement + / dernière réaction positive	Manuelle	10	256	128-1024
		Degré d'agglutination 1+	Manuelle	1	128	
Ortho Vision (OCD)	9	Degré d'agglutination faiblement + / dernière réaction positive	Manuelle	1	128	
		Degré d'agglutination faiblement + / dernière réaction positive	Automatisée	6	256	128-512
		Degré d'agglutination 1+	Automatisée	2	128(2)	
IH500 (Diamed)	5	Degré d'agglutination faiblement + / dernière réaction positive	Automatisée	4	128(2),256(2)	
		Degré d'agglutination 1+	Automatisée	1	256	
Gel Grifols/apDia	5	Degré d'agglutination faiblement + / dernière réaction positive	Manuelle	3	128(2),256	
		Degré d'agglutination 1+	Manuelle	2	128(2)	
Tube Ortho-Clinical Diagnostics	5	Degré d'agglutination faiblement + / dernière réaction positive	Manuelle	2	64,256	
		Degré d'agglutination 1+	Manuelle	3	16,64(2)	
Tube Bio-Rad	3	Degré d'agglutination faiblement + / dernière réaction positive	Manuelle	2	16,32	
		Degré d'agglutination 1+	Manuelle	1	64	
Tube Immucor	2	Degré d'agglutination faiblement + / dernière réaction positive	Manuelle	1	256	
		Degré d'agglutination 1+	Manuelle	1	16	
Autre/non mentionné	2					

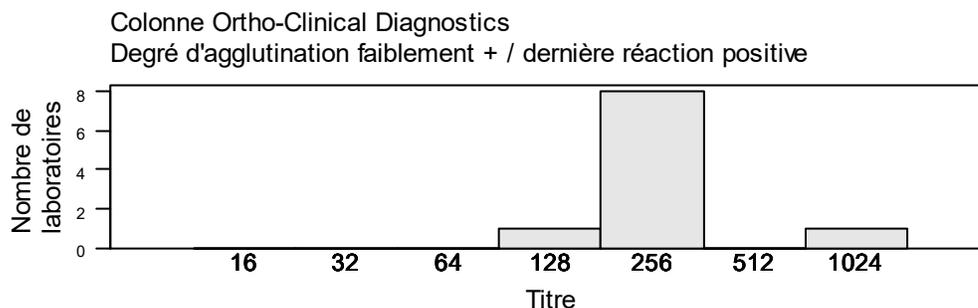
Pour le titrage des anticorps anti-K, on utilise le plus souvent des cellules hétérozygotes, à savoir des cellules Kk, étant donné que les cellules homozygotes KK sont rares.

En effet, le phénotype KK est un groupe sanguin rare (0,2%) qui ne présente pas l'antigène de haute fréquence 'k' (Cellano).

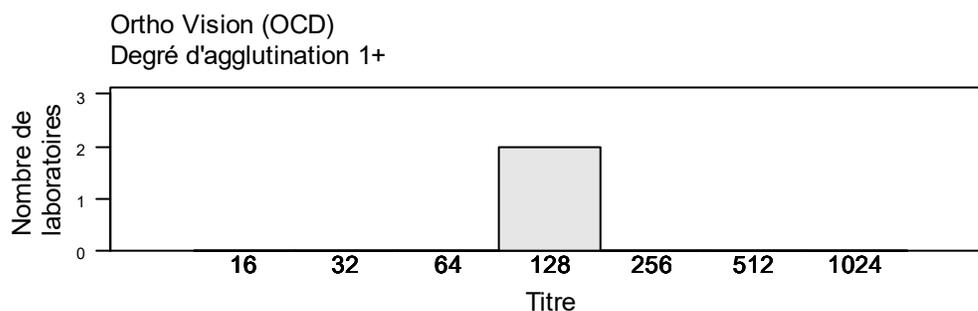
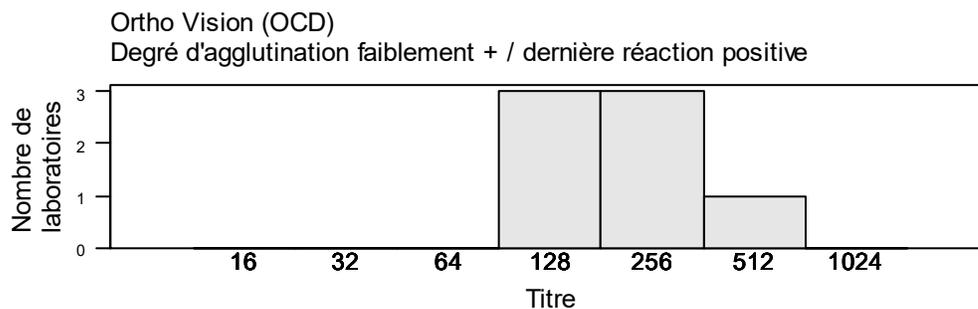
## GEL BIO-RAD/DIAMED



## COLONNE ORTHO-CLINICAL DIAGNOSTICS



## ORTHO VISION (OCD)



---

**FIN**

---

© Sciensano, Bruxelles 2021.

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.