

**RISQUES BIOLOGIQUES POUR LA SANTE  
QUALITE DES LABORATOIRES**

**EVALUATION EXTERNE DE LA QUALITE\***

**RAPPORT GLOBAL DEFINITIF**

**ALCOOLEMIE**

**ENQUETE 2025/1**

\* AR 03/12/1999

**Sciensano/Alcoolémie/49/FR**

Risques biologiques pour la santé  
Qualité des laboratoires  
Rue Juliette Wytzman 14  
1050 Bruxelles | Belgique

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

<b>COMITE D'EXPERTS</b>
-------------------------

<b>Sciensano</b>					
Secrétariat		TEL:	02/642.55.21	FAX:	02/642.56.45
		E-mail	<a href="mailto:ql_secretariat@sciensano.be">ql_secretariat@sciensano.be</a>		
Wim Coucke	Coordinateur	TEL:	02/642 55 23		
		E-mail:	<a href="mailto:wim.coucke@sciensano.be">wim.coucke@sciensano.be</a>		
Arnaud Capron	Coordinateur remplaçant	TEL:	02/642 53 97		
		E-mail:	<a href="mailto:arnaud.capron@sciensano.be">arnaud.capron@sciensano.be</a>		
<b>Experts</b>	<b>Institution</b>				
R. Denooz	CHU LIEGE				
K. Croes	AZ GROENINGE				
B. Mahieu	ZAS				
S. De Keukeleire	RZ TIENEN				
J. Tytgat	KU LEUVEN UNIVERSITAIRE ZIEKENHUIZEN				
C. Stove	UGENT				
L. Patteet	AML				
N. Verougstraete	UZ GENT				
A. Verstraete	CRI - CERBA HEALTHCARE BELGIUM BVBA				
S. Wille	NICC-INCC				

Un draft de ce rapport a été transmis aux experts le 20/02/2025.

Ce rapport a été discuté lors de la réunion du Comité d'experts du 03/03/2025.

#### **Responsabilités :**

Le Comité d'experts a été consulté pour avis au sujet du contenu du rapport global, de l'interprétation des résultats, des critères d'évaluation et de l'organisation des prochaines évaluations. La responsabilité du choix des échantillons utilisés et de la conception finale de l'enquête EEQ est portée par le service Qualité des laboratoires de Sciensano.

**Autorisation du rapport :** par Wim Coucke, coordinateur

**Date de publication :** 05/03/2025

Tous les rapports sont également consultables sur notre site web:  
<https://www.sciensano.be/fr/qualite-des-laboratoires/eeq-alcoolémie>

## TABLE DES MATIERES

<b>TABLE DE CONVERSION</b>	<b>4</b>
<b>INTRODUCTION</b>	<b>5</b>
<b>MISE A DISPOSITION DES RAPPORTS</b>	<b>6</b>
<b>INTERPRETATION DU RAPPORT INDIVIDUEL</b>	<b>7</b>
<b>RÉSULTATS QUANTITATIFS</b>	<b>10</b>
<b>DISCUSSION DES RÉSULTATS QUANTITATIFS</b>	<b>12</b>
<b>AVIS D'EXPERTISE (PAS SOUS ACCRÉDITATION BELAC)</b>	<b>14</b>
Echantillon E/21319	14

## TABLE DE CONVERSION

Ethanol	g/L	X	1,0000	⇒	g/L
Ethanol	mg/dL	X	0,0100	⇒	g/L
Ethanol	mmol/L	X	0.0460	⇒	g/L

## INTRODUCTION

A l'occasion de cette enquête, 2 échantillons sur sérum spikés avec des concentrations d'éthanol de 1.34 et 4.78 g/L ont été envoyés.

Les valeurs cibles sont :

Numéro d'échantillon	Ethanol (g/L)
E/21318	4.78
E/21319	1.34

Les valeurs cibles ont été obtenues par calcul de la médiane des résultats des méthodes chromatographiques.

## MISE A DISPOSITION DES RAPPORTS

Les échantillons de l'enquête 2025/1 ont été envoyés le 20 janvier 2025. La date de clôture de l'encodage des résultats était le 3 février 2025.

La statistique a été clôturée définitivement le 3 mars 2025. La validation a été réalisée le 3 mars 2025. Les rapports définitifs sont accessibles dans le toolkit depuis le 5 mars 2025.

Après validation de l'enquête par le Comité d'experts, le rapport global définitif sera mis à disposition sur notre site internet à l'adresse suivante :

<https://www.sciensano.be/fr/qualite-des-laboratoires/eeq-alcoolemie>

## 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 valeur cible, obtenue par la médiane des résultats des méthodes chromatographiques. (exprimé en %):  **$U_M = ((R - M_M) / M_M) * 100$  (%)** et  **$U_G = ((R - M_G) / M_G) * 100$  (%)**.  
Votre résultat est cité si  **$IUMI > d$** , où « d » est la limite fixe d'un paramètre déterminé, en d'autres termes le % maximal de déviation acceptable entre le résultat et la valeur cible.
- 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

**$M_{M/G}$**  : médiane

**$H_{M/G}$**  : percentiles 25 et 75

**$I_{M/G}$**  : limites intérieures ( $M \pm 2.7$  SD)

**$O_{M/G}$**  : 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 ( $M_{M/G}$ ).

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

[Santé clinique | EEQ biologie clinique | sciensano.be](#)

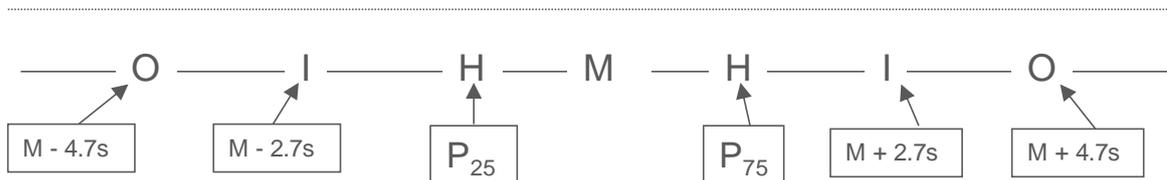
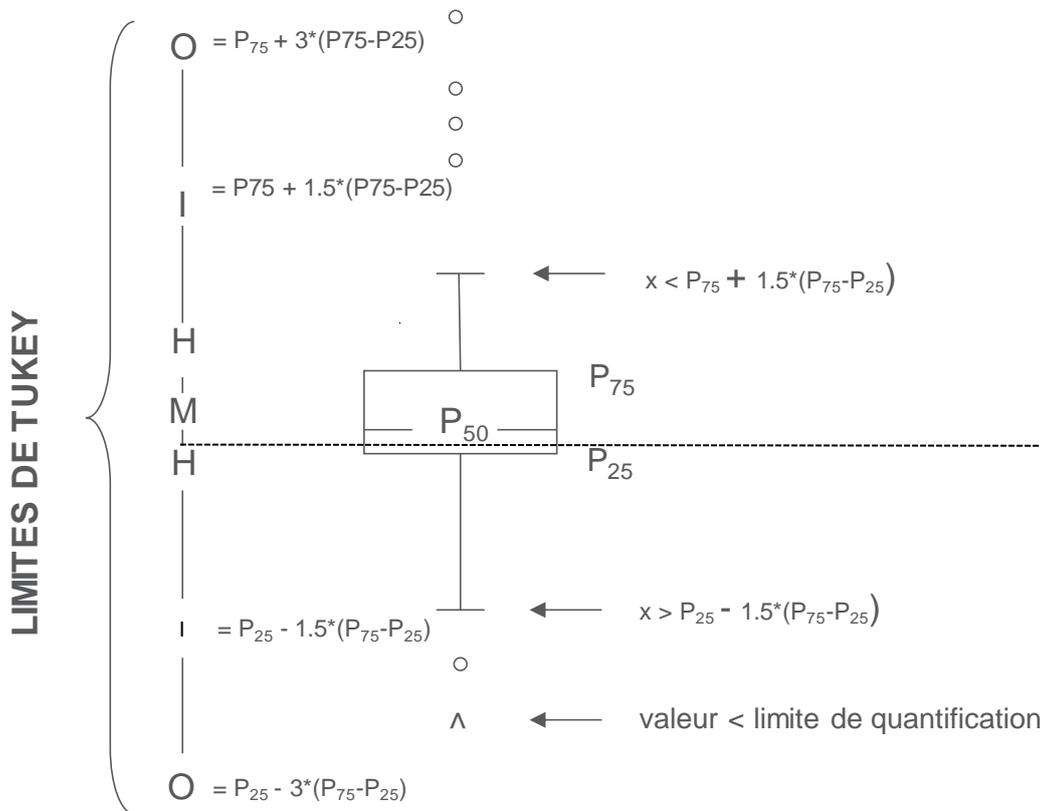
- Brochure d'information générale EEQ
- Méthodes statistiques appliquées à l'EEQ
- Traitement des valeurs censurées

## Représentation graphique

A côté des tableaux de résultats, une représentation graphique en "boîte à moustaches" est parfois ajoutée.

Elle reprend les éléments suivants pour les méthodes avec au moins 6 participants:

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



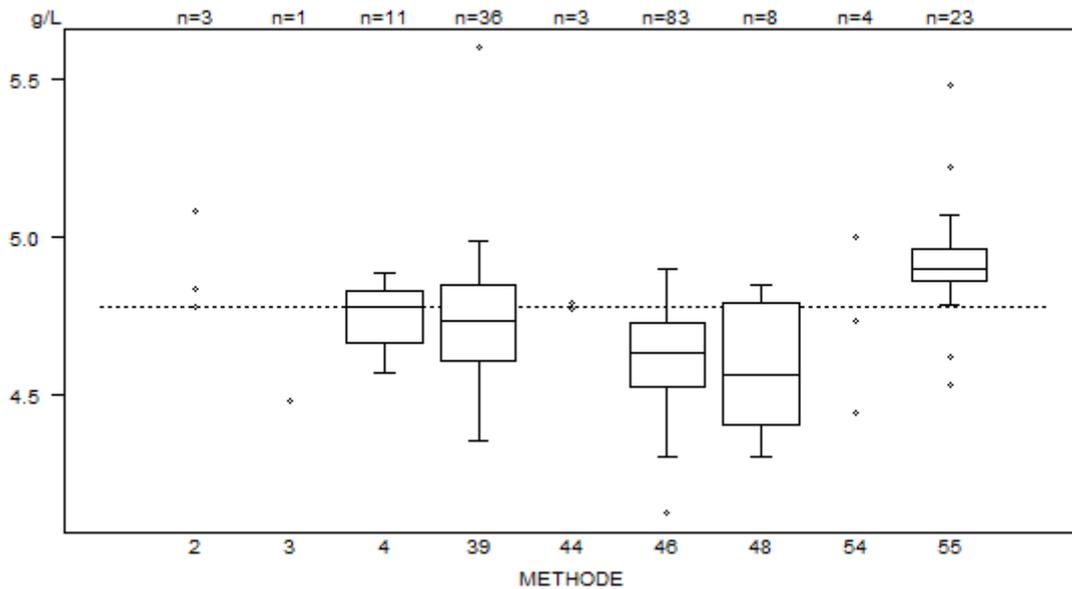
### Limites correspondantes en cas de distribution normale

La ligne transversale discontinue représente la valeur cible de l'échantillon.

Dans l'aperçu des résultats quantitatifs, les box plots et les tableaux montrent pour les méthodes chromatographiques seulement les résultats des moyennes des deux résultats individuels.

## RÉSULTATS QUANTITATIFS

Ethyl-alcohol - d (%) : 6.5	<b>E/21318</b>				<b>Dilué ?</b>	
METHOD	Median g/L	SD g/L	CV %	N labs	Oui	Non
002 Direct Gas Chromatography - (capillary-column)	4.78 4.83 5.08			3	2	0
003 Direct Gas chromatography (packed-column)	4.48			1	0	1
004 Headspace chromatography (capillary-column )	4.78	0.12	2.6	11	7	3
039 ADH- Abbott (Aeroset-Architect-Alinity)	4.74	0.18	3.8	36	0	32
044 ADH- Beckman	3.35 4.77 4.79			3	0	3
046 ADH- Roche	4.63	0.15	3.2	83	0	75
048 ADH- Vitros	4.56	0.29	6.3	8	8	0
054 ADH- Thermo Scientific	4.44 4.73 4.73 5.00			4	1	3
055 ADH- Siemens Atellica	4.90	0.08	1.6	23	18	5
<b>Global results (all methods and all measuring systems)</b>	<b>4.69</b>	<b>0.19</b>	<b>4.1</b>	<b>172</b>	<b>36</b>	<b>122</b>



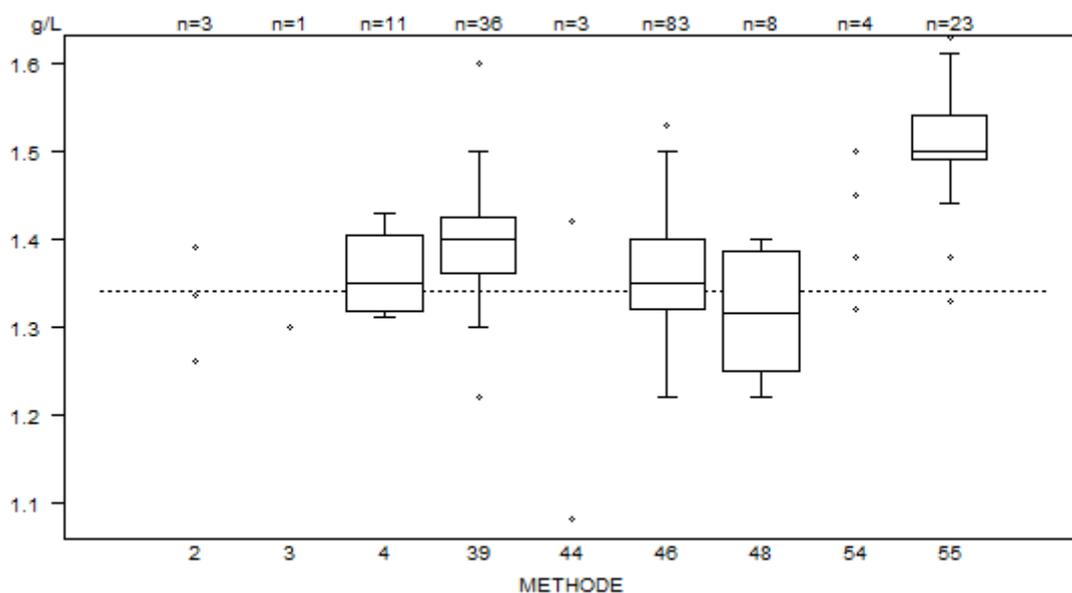
Data out of graph

Method Value

44 = 3.35 g/L

55 > 3 g/L

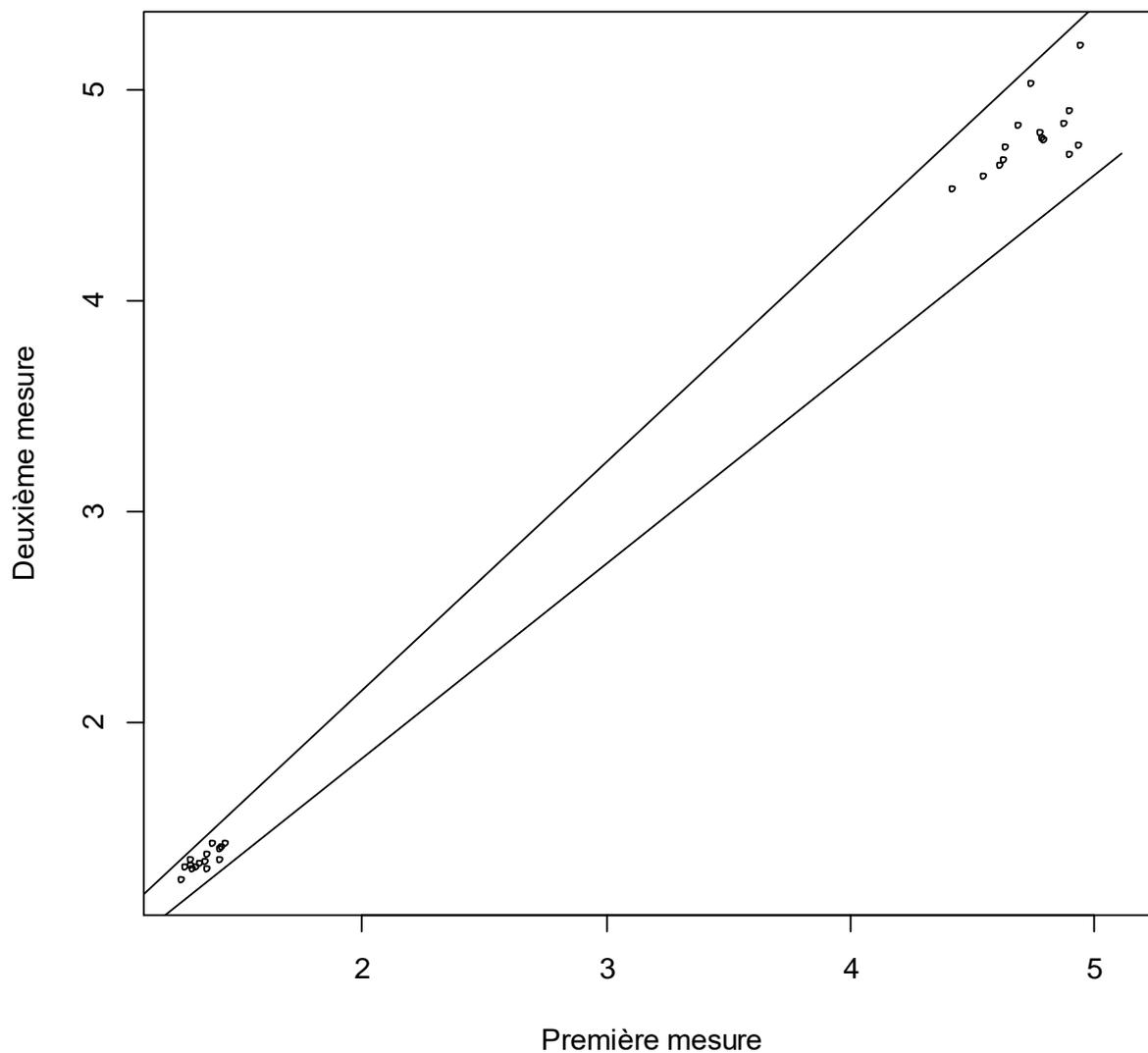
Ethyl-alcohol - d (%) : 6.5	E/21319				Dilué ?	
	METHOD	Median g/L	SD g/L	CV %	N labs	Oui
002 Direct Gas Chromatography - (capillary-column)	1.26 1.34 1.39			3	1	2
003 Direct Gas chromatography (packed-column)	1.30			1	0	1
004 Headspace chromatography (capillary-column )	1.35	0.06	4.8	11	0	10
039 ADH- Abbott (Aeroset-Architect-Alinity)	1.40	0.05	3.4	36	0	32
044 ADH- Beckman	1.08 1.42 1.42			3	0	3
046 ADH- Roche	1.35	0.06	4.4	83	0	75
048 ADH- Vitros	1.32	0.10	7.6	8	1	7
054 ADH- Thermo Scientific	1.32 1.38 1.45 1.50			4	0	4
055 ADH- Siemens Atellica	1.50	0.04	2.5	23	0	23
<b>Global results (all methods and all measuring systems)</b>	1.38	0.07	4.8	172	2	157



## DISCUSSION DES RÉSULTATS QUANTITATIFS

La portion des valeurs citées pour les Z-scores (hors l'intervalle [-3;3]) obtenues pour les échantillons sur sérum était 3.6% et pour les U-scores 2.2%, ce qui est dans les limites attendues.

Pour les données obtenues avec une méthode chromatographique, les deux mesures et leur moyenne ont été rapportées. Les déviations entre les résultats analytiques des 2 échantillons sont montrés ci-dessous :



Les deux lignes obliques montrent les limites dans lesquelles les résultats analytiques devraient être situés (<12% pour des concentrations de 0-0.4 g/L, <8% pour des concentrations >0.4g/L). Tous les laboratoires ont répondu des résultats qui se trouvent dans les limites d'acceptabilité.

## UTILISATION DU STANDARD INTERNE

Standard interne	N
n-propanol(1-propanol, 1-hydroxypropane, éthylcarbinol)	6
t-butanol (2-méthyl-2-propanol, t-butylalcool)	3
acétonitrile	2
n-butanol(1-butanol, 1-hydroxybutane, propylcarbinol)	2
2-butanon (ethyl methyl keton)	1

## AVIS D'EXPERTISE (PAS SOUS ACCRÉDITATION BELAC)

### Echantillon E/21319

#### Information clinique :

Une femme de 90 kg cause un accident à 20h. Elle déclare avoir bu une bière à 20h30. Une prise de sang est effectuée à 22h. Quel était le taux d'alcoolémie au moment des faits, en tenant compte du résultat analytique de l'échantillon ?

- 1) Si on tient compte de la déclaration de la conductrice
- 2) Si on ne tient pas compte de la déclaration de la conductrice

AVIS D'EXPERTISE	Médiane (g/L)	SD (g/L)	CV	N
Résultat numérique si on tient compte de la déclaration	1.365	0.085	6.245%	12
Résultat numérique si on ne tient pas compte de la déclaration	1.545	0.070	4.558%	12

Les résultats analytiques vont de 1.26 à 1.43 g/L, avec une médiane de 1.34 g/L, un écart-type de 0.063 g/L et un CV de 4.7%.

Evaluation de la concentration au moment des faits, pas en tenant compte de la déclaration de la conductrice:

Il y a 2 heures entre le moment de l'accident et la prise de sang. Tenant compte d'une vitesse de décomposition de 0.15 g/Lh, cela donne:

$1.34 \text{ g/L (concentration au moment de la prise de sang)} - 0.1 \text{ g/L (correction analytique)} + 0.15 \text{ g/Lh} \times 2 \text{ h} = 1.54 \text{ g/L}$

Evaluation de la concentration au moment des faits, en tenant compte de la déclaration du conducteur:

La bière bue à 20h30h est complètement résorbée dans l'heure, donc l'alcool de cette bière doit être soustrait du résultat analytique.

Alcool dans un verre de bière: 250 mL à 5.2%, tenant compte de la densité d'éthanol:

$250 \text{ mL} \times 0.052 \times 0.789 \text{ g/mL} = 10.26 \text{ g}$ .

Pour une femme de 90kg cela donne:  $10.26 \text{ g} / (90 \text{ kg} \times 0.6 \text{ L/kg}) = 0.19 \text{ g/L}$ .

Cela donne:

$1.34 \text{ g/L (concentration au moment de la prise de sang)} - 0.1 \text{ g/L (correction analytique)} + 0.15 \text{ g/Lh} \times 2 \text{ h} - 0.19 \text{ g/L (alcool résorbé entre l'accident et la prise de sang)} = 1.35 \text{ g/L}$

---

FIN

---