

# Annales du Contrôle National de Qualité des Analyses de Biologie Médicale

Détermination des marqueurs de membrane des  
lymphocytes : CD4, CD8, CD19, CD3 et cellules  
natural killer.

**TYPAGE LYMPHOCYTAIRE**

**08TYL1**

*Octobre 2008*

Edition : mars 2009

Stéphanie ALBAREDE (Afssaps)  
Guislaine Carcelain (Hôpital de la Pitié-Salpêtrière– Paris)

---

Expédition : 22/10/08

Clôture : 17/11/08

Edition des comptes-rendus individuels : 06/01/09

Paramètres contrôlés : **marqueurs de membrane des lymphocytes (CD4, CD8, CD19, CD3 et cellules natural killer)**

Nombre de laboratoires concernés\* : 177

Nombre de laboratoires participants\*\* : 167

\* Laboratoires ayant déclaré à l'Afssaps pratiquer les analyses concernées par l'envoi

\*\*Laboratoires ayant retourné un bordereau-réponse correctement identifié par le code laboratoire, avant la date de clôture de l'opération

---

## Résumé de l'opération

Cette opération 08TYL1 signe la reprise du contrôle portant sur les marqueurs de membrane des lymphocytes (CD4, CD8, CD19, CD3 et cellules natural killer), la dernière opération ayant eu lieu en 2002. Le nombre de laboratoires, ayant rendu des résultats, a légèrement diminué (157 en 2008 contre 169 en 2002).

Les laboratoires ont reçu deux échantillons de sang humain stabilisé 08TL1 et 08TL2 qui permettaient, chacun, la détermination de l'ensemble de ces marqueurs. Concernant les cellules natural killer, les résultats n'ont pas été exploités car la grande dispersion des résultats semble en partie due à un bordereau-réponse insuffisamment explicite pour assurer la fiabilité des réponses. Le bordereau sera donc adapté pour la prochaine opération. Pour les marqueurs CD4, CD8, CD19 et CD3, on note une amélioration des résultats en pourcentage et, plus nettement en valeur absolue par rapport au début des années 2000. La majorité des coefficients de variation ont en effet diminué de moitié pour des niveaux équivalents (moyennes des résultats proches).

## Méthode statistique et expression des résultats

Les paramètres statistiques : effectif, moyenne et écart-type sont calculés à partir des données fournies par les laboratoires.

L'élimination des valeurs extrêmes est réalisée par la méthode de Tuckey, puis les paramètres statistiques sont déterminés après une troncature à 3 écart-types.

Dans les tableaux de résultats figurent :

- les effectifs non tronqués (n) mais après élimination des valeurs aberrantes (Tuckey),
- la moyenne tronquée (mTr), l'écart-type tronqué (sTr) et le coefficient de variation tronqué (CVTr) calculé par la formule  $100 \times sTr / mTr$ . Ces paramètres n'ont été calculés que si l'effectif est au moins égal à 10.

## Définition de l'échantillon

Les échantillons 08TL1 et 08TL2 destinés au typage lymphocytaire sont des échantillons de sang total stabilisé d'origine humaine.

Les résultats des experts figurent dans le tableau I : Dr G.Carcelain (Paris), Dr C. Rabian (Paris), Dr M. Labalette (Lille).

tableau I – Résultats des experts pour les échantillons 08TL1 et 08TL2

	Expert 1 (moyenne de 6 déterminations sur une semaine)		Expert 2		Expert 3	
	08TL1	08TL2	08TL1	08TL2	08TL1	08TL2
CD4%	46,1	14,1	47	14	46,7	14,6
CD4 mm <sup>3</sup>	612,7	106,0	689	114	620	102
CD8%	22,4	37,8	23	39	22,6	38,5
CD8 mm <sup>3</sup>	297,5	284,5	328	317	300	267
CD3%	72,3	59,8	73	60	73	58,6
CD3 mm <sup>3</sup>	959,3	449,2	1079	491	969	407
CD19%	13,8	17,7	14	20	15,6	20,3
CD19 mm <sup>3</sup>			216	168	207	140

## Résultats des participants

Nous avons recueilli 167 bordereaux-réponses. Le nombre de laboratoires ayant effectué au moins une des analyses est de 150. Parmi les 17 laboratoires ayant rendu un bordereau-réponse sans résultat, 10 laboratoires ont déclaré ne plus faire ces analyses. Un laboratoire n'a pas donné de raison. Les 6 autres participants n'ont pu réaliser ces tests pour les raisons suivantes :

- Panne de l'automate (1 laboratoire)
- Rejet de l'échantillon par l'automate FACSCount de la société Becton Dickinson (1 laboratoire)
- Echantillon non adapté à l'automate Sapphire de la société Abbott, cet automate n'accepte pas les échantillons de sang stabilisé (4 laboratoires)

Le nombre de laboratoires réalisant ces analyses a donc légèrement diminué depuis la dernière opération qui a eu lieu en 2002 puisqu'il est passé de 169 en 2002 à 157 en 2008.

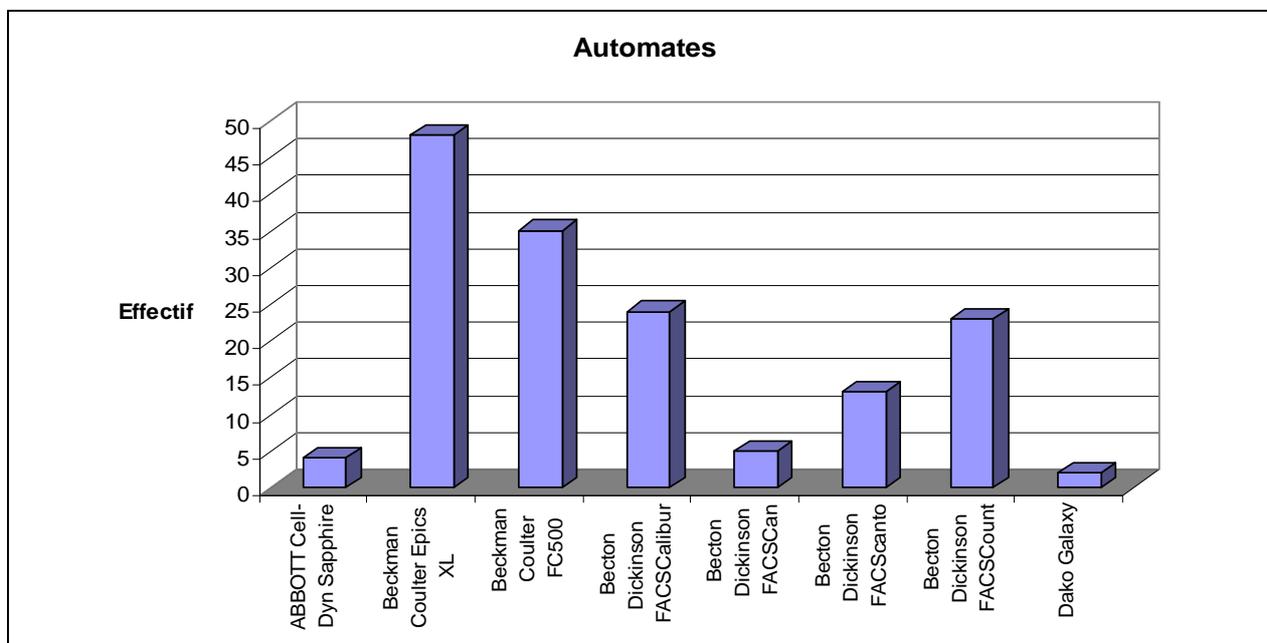
Du fait d'effectifs faibles et d'une variation intergroupes trop importante, les résultats obtenus pour la détermination des cellules [CD3-, CD56+], [CD3-, CD16+] et [CD3-, (CD16+ et/ou CD56+)], n'ont pas pu être exploités. Ces variations pourraient être en partie imputables au bordereau-réponse ayant pu entraîner une compréhension erronée de l'information à fournir. Des modifications seront apportées pour la prochaine opération de contrôle. Cependant, les réponses des laboratoires concernant les méthodes utilisées pour la détermination de ces cellules ont été répertoriées à titre d'information dans ces annales.

## 1 – Méthodes et réactifs

### 1 – 1 – Automates

Les automates utilisés par les laboratoires proviennent essentiellement de deux fournisseurs : Beckman Coulter (53,9%) et Becton Dickinson (42,2%) (figure 1). On note 2,6% d'automates de la société Abbott et 1,3% de la société Dako.

figure 1 – automates utilisés – 08TYL1



### 1 – 2 – Origine des anticorps

Concernant le typage lymphocytaire pour les antigènes CD4, CD8 ou CD3, les anticorps utilisés ont essentiellement deux origines (tableau II) : les anticorps Cyto stat de la société Beckman Coulter (environ 45% d'utilisateurs) et les anticorps de la société Becton Dickinson (environ 40% d'utilisateurs). Chacun de ces deux types d'anticorps est utilisé par un tiers des participants lorsque l'antigène étudié est le CD19. Dans ce cas, le tiers restant est presque uniquement représenté par les produits de la société Immunotech (réactifs IOTest et Opticlone). Pour la détermination des cellules [CD3-, CD56+], l'anticorps provient essentiellement de deux sociétés : Beckman Coulter (38%) et Immunotech (48%). Pour la détermination des cellules [CD3-, CD16+], la quasi-totalité des anticorps utilisés sont les anticorps IOTest de la société Immunotech. Enfin, pour la détermination des cellules [CD3-, (CD16+ et/ou CD56+)], la majorité des laboratoires (92,5%) utilise un couple d'anticorps provenant d'une même gamme commerciale (tableau III).

tableau II - origine de l'anticorps en fonction de la cible antigénique

Origine anticorps	Effectif CD4	Effectif CD8	Effectif CD3	Effectif CD19	Effectif CD16	Effectif CD56
Beckman Coulter Cyto stat	69	70	64	30	-	20
Becton Dickinson	60	59	53	34	1	5
Dako	2	3	1	2	2	2
Immunotech IOTest	13	11	12	32	19	23
Immunotech Opticlone	3	3	2	2	1	2
Codage erroné	2	3	9	2	-	-
<b>Totaux</b>	<b>149</b>	<b>149</b>	<b>141</b>	<b>102</b>	<b>23</b>	<b>52</b>

**tableau III** - origine des anticorps pour le comptage des cellules [CD3-, (CD16+ et/ou CD56+)]

Anticorps anti-CD16	Anticorps anti-CD56	Effectif
<b>Origines identiques</b>		<b>48</b>
Beckman Coulter Cyto stat	Beckman Coulter Cyto stat	1
Becton Dickinson	Becton Dickinson	28
Dako	Dako	1
Immunotech IOTest	Immunotech IOTest	17
Immunotech Opticlone	Immunotech Opticlone	1
<b>Origines différentes</b>		<b>4</b>
Immunotech IOTest	Beckman Coulter Cyto stat	3
Immunotech IOTest	Dako	1

### 1- 3 – fluorochrome

Le choix du fluorochrome n'est pas lié à l'origine commerciale de l'anticorps mais semble plutôt lié à l'antigène considéré (tableau IV). Pour les anticorps anti-CD4 et anti-CD8, la phycoérythrine est le fluorochrome le plus utilisé, il est dans la moitié des cas associé au rouge Texas pour les anticorps anti-CD8. C'est cette association qui a la préférence des laboratoires pour les anticorps anti-CD19. Pour les anticorps anti-CD3, ce sont le Cyano5-phycoérythrine et le FITC qui sont surtout employés. Pour les anticorps anti-CD16, le choix des laboratoires se porte essentiellement sur le FITC et la Phycoérythrine. Enfin, pour les anticorps anti-CD56, la grande majorité des participants utilisent la Phycoérythrine.

Pour la détermination des cellules [CD3-, (CD16+ et/ou CD56+)], l'association de fluorochromes utilisée le plus souvent est Phycoérythrine/ Phycoérythrine (tableau V).

**tableau IV** – fluorochrome employé en fonction de la cible antigénique

Fluorochrome	Nombre d'utilisateurs					
	anti-CD4	anti-CD8	anti-CD3	anti-CD19	anti-CD16	anti-CD56
Allophycocyanine	27	1	3	22		
APC-Cy7		5		1		
Cyano5-phycoérythrine	5	9	<b>62</b>	6	2	5
FITC	20	21	<b>46</b>	10	<b>10</b>	1
PerCP + Cyano5-phycoérythrine		1	6	6		1
Péridinine chlorophylle protéine (PerCP)		1	2	1		
Phycoérythrine (RD1)	<b>81</b>	<b>42</b>	8	19	<b>9</b>	<b>44</b>
Phycoérythrine + Cyano5-phycoérythrine	2	2	2			
Phycoérythrine Cyanine7	5		2	4	2	1
Phycoérythrine et Rouge Texas (ECD)		<b>58</b>	3	<b>33</b>		1
Codage erroné	9	8	7			

**tableau V** – fluorochrome employé pour le comptage des cellules [CD3-, (CD16+ et/ou CD56+)]

Fluorochrome CD16	Fluorochrome CD56	Effectif
FITC	Phycoérythrine (RD1)	7
FITC	Phycoérythrine et Rouge Texas (ECD)	1
<b>Phycoérythrine (RD1)</b>	<b>Phycoérythrine (RD1)</b>	<b>39</b>
Phycoérythrine (RD1)	Cyano5-phycoérythrine	1
Cyano5-phycoérythrine	Phycoérythrine (RD1)	1
Phycoérythrine Cyanine7	Phycoérythrine Cyanine7	1
Codage erroné	Phycoérythrine (RD1)	2

## 1- 4 – Combinaisons d'anticorps

Les tableaux VI à XII rapportent les combinaisons d'anticorps utilisées par les laboratoires en fonction de la cible antigénique étudiée.

La combinaison la plus utilisée pour la détermination des CD4, CD8 et CD3 est une quadruple combinaison « anticorps anti-CD3, CD4, CD8 et CD45 » (tableaux VI, VII et VIII). Vient ensuite la triple combinaison « anticorps anti-CD3, CD4 et CD8 ». Pour la détermination des lymphocytes CD19+, deux combinaisons sont principalement employées : « CD3, CD19, CD45, CD56 » et « CD3, CD16, CD19, CD45, CD56 » (tableau IX).

Pour les cellules [CD3-, CD56+], presque la moitié des laboratoires utilise la quadruple combinaison « CD3, CD19, CD45, CD56 ». Vient ensuite la triple combinaison « CD3, CD16, CD56 » (tableau X). C'est cette dernière qui est majoritairement employée pour les cellules [CD3-, CD16+] (tableau XI).

Enfin, pour les cellules [CD3-, (CD16+ et/ou CD56+)], environ la moitié des laboratoires ont opté pour la combinaison « CD3, CD16, CD19, CD45, CD56 » et un tiers pour la triple combinaison « CD3, CD16, CD56 » (tableau XII).

**tableau VI** – combinaisons d'anticorps utilisées pour le comptage des cellules [CD4+, CD3+]

Détermination des cellules [CD4+, CD3+]	
Combinaison	Effectif
CD3, CD4	9
CD4, CD8	1
<b>CD3, CD4, CD8</b>	<b>36</b>
CD3, CD4, CD45	4
<b>CD3, CD4, CD8, CD45</b>	<b>91</b>
CD3, CD4, CD7, CD8	1
CD3, CD4, CD45, DR	1
CD3, CD4, CD8, CD19, CD45, CD56	1
CD3, CD4, CD8, CD16, CD19, CD45, CD56	3

**tableau VII** – combinaisons d'anticorps utilisées pour le comptage des cellules [CD8+, CD3+]

Détermination des cellules [CD8+, CD3+]	
Combinaison	Effectif
CD3, CD8	9
CD4, CD8	1
<b>CD3, CD4, CD8</b>	<b>36</b>
CD3, CD8, CD45	4
<b>CD3, CD4, CD8, CD45</b>	<b>88</b>
CD3, CD4, CD7, CD8	1
CD3, CD8, CD45, CD56	1
CD3, CD4, CD8, CD16, CD19, CD45, CD56	3

**tableau VIII** – combinaisons d'anticorps utilisées pour le comptage des cellules CD3+

Détermination des cellules CD3+	
Combinaison	Effectif
CD3	2
CD3, CD4	2
CD3, CD19	3
CD3, CD45	1
CD3, Cdi3	1
<b>CD3, CD4, CD8</b>	<b>26</b>
CD3, CD4, CD8, CD5	1
CD3, CD8, CD45	1
CD3, CD4, CD45	1
CD3, CD19, CD45	2
<b>CD3, CD4, CD8, CD45</b>	<b>73</b>
CD3, CD4, CD45, DR	1
CD3, CD19, CD45, CD56	8
CD3, CD16, CD19, CD56	1
CD3, CD16, CD19, CD45, CD56	5
CD3, CD4, CD8, CD16, CD19, CD45, CD56	4
CD3, CD4, CD8, CD19, CD45, CD56	1

**tableau IX** – combinaisons d'anticorps utilisées pour le comptage des cellules CD19+

Détermination des cellules CD19+	
Combinaison	Effectif
CD19	5
CD3, CD19	4
CD19, CD45	5
CD16, CD19	1
CD19, CD57	1
CD3, CDi3	1
CD5, CD19	3
CD3, CD19, CD45	5
CD2, CD19, CD20	1
CD2, CD 19, CD45	4
CD3, CD16, CD19	1
CD5, CD10, CD19	3
K,L,19	1
<b>CD3, CD19, CD45, CD56</b>	<b>23</b>
CD2, CD3, CD19, CD56	1
CD3, CD16, CD19, CD56	3
CD3, CD19, CD56, CD45	1
CD3, CD4, CD8, CD45	3
CD5, CD19, CD20, CD45	1
CD5, CD19, CD23, CD45	1
CD16, CD19, CD56, CD57	1
<b>CD3, CD16, CD19, CD45, CD56</b>	<b>17</b>
CD3, CD4, CD8, CD19, CD45, CD56	1
CD3, CD4, CD8, CD16, CD 19, CD45, CD56	3

**tableau X** – combinaisons d'anticorps utilisées pour le comptage des cellules [CD3-, CD56+]

Détermination des cellules [CD3-, CD56+]	
Combinaison	Effectif
CD3,CD56	4
<b>CD3,CD16,CD56</b>	<b>11</b>
CD3,CD45,CD56	3
CD3,CD19,CD56	1
CD3,CD7,CD56	1
CD3,CD8,CD56	1
<b>CD3,CD19,CD45,CD56</b>	<b>20</b>
CD3,CD16,CD45,CD56	3
CD3,CD8,CD45,CD56	2
CD3,CD16,CD19,CD56	1
CD2,CD3,CD19,CD56	1
CD3,CD19,CD56,CD45	1
CD3,CD16,CD19,CD45,CD56	1
CD3,CD4,CD8,CD19,CD45,CD56	1

**tableau XI** – combinaisons d'anticorps utilisées pour le comptage des cellules [CD3-, CD16+]

Détermination des cellules [CD3-, CD16+]	
Combinaison	Effectif
CD3,CD16	3
<b>CD3,CD16,CD56</b>	<b>9</b>
CD3,CD16,CD19	2
CD3,CD16,CD45	2
CD3,CD16,CD45,CD56	3
CD3,CD16,CD19,CD56	1
CD3,CD16,CD19,CD45,CD56	1

**tableau XII** – combinaisons d'anticorps utilisées pour le comptage des cellules [CD3-, (CD16+ et/ou CD56+)]

Détermination des CD3-, (CD16+ et/ou CD56+)	
Combinaison	Effectif
<b>CD3,CD16,CD56</b>	<b>10</b>
CD3,CD16,CD45,CD56	7
CD3,CD16,CD19,CD56	3
CD3,CD16,CD20,CD56	1
CD3,CD16,CD56,CD45	1
<b>CD3,CD16,CD19,CD45,CD56</b>	<b>21</b>
CD3,CD4,CD8,CD16,CD19,CD45,CD56	3

Concernant le comptage des cellules [CD4+, CD3+], [CD8+, CD3+] et [CD3+], les deux combinaisons les plus utilisées sont CD3/CD4/CD8/CD45 (61,9%) et CD3/CD4/CD8 (24,4%). Au total toutes les combinaisons utilisées, sauf une, incluent un marqueur CD3 et 68% incluent un marqueur CD3 et un marqueur CD45 et correspondent donc bien aux critères des recommandations actuelles les plus strictes, CDC janvier 2003 (1).

## 2 – Résultats

Les résultats statistiques sont reportés dans les tableaux XIII et XIV. Les coefficients de variation se sont nettement améliorés par rapport à 2002 si l'on compare des niveaux équivalents.

Pour les cellules [CD4+ CD3+] en pourcentage, on observe en 2008 un CV de 3,4% pour une moyenne de 47,2% et un CV de 9,1% pour une moyenne de 14,3% contre un CV de 4,6% pour une moyenne de 48,4% et un CV de 15,4% pour une moyenne de 14,6% en 2002. Pour les résultats en valeur absolue, l'amélioration est encore plus nette. On observe en 2008 des CV de 9,3% pour une moyenne de 646

cellules/mm<sup>3</sup> et un CV de 7,8% pour une moyenne de 111 cellules/mm<sup>3</sup> contre un CV de 23,7% pour une moyenne de 466 cellules/mm<sup>3</sup> et un CV de 28,6% pour une moyenne de 84 cellules/mm<sup>3</sup> en 2002.

Pour les cellules [CD8+ CD3+] en pourcentage, on observe en 2008 un CV de 8,2% pour une moyenne de 23,6% contre un CV de 12% pour une moyenne de 23,3% en 2002. Pour les résultats en valeur absolue, l'amélioration semble également importante. On observe en 2008 un CV de 10,6% pour une moyenne de 300 cellules/mm<sup>3</sup> contre un CV de 23,6% pour une moyenne de 236 cellules/mm<sup>3</sup> en 2002.

Pour les cellules [CD3+] en pourcentage, les CV observés en 2008 sont de 1,8% pour une moyenne de 74% et de 3% pour une moyenne de 60% contre des CV observés en 2002 de 4,1% pour une moyenne de 73% et de 9,4% pour une moyenne de 45%. Concernant les résultats en valeur absolue, les CV sont inférieurs à 10 % pour des moyennes allant de 470 à 1019 cellules/mm<sup>3</sup> alors qu'il était de 25% en 2002 pour une moyenne de 714 cellules/mm<sup>3</sup>.

Pour les cellules [CD19+] en pourcentage, le CV est de 8,4% en 2008 pour une moyenne de 15%, il était de 22,6% en 2002 pour une moyenne de 16%. Enfin, concernant les résultats en valeur absolue, on observe une nette diminution de CV qui passe de 24,6% en 2002 à 10,5% en 2008 pour des moyennes respectives de 161 cellules/mm<sup>3</sup> et 152 cellules/mm<sup>3</sup>. A savoir, cependant pour cette dernière mesure, que le nombre de participants est passé de 27 à 44. Pour les autres mesures, les variations d'effectifs sont négligeables.

**tableau XIII** – résultats des participants : Cellules [CD4+ CD3+] et Cellules [CD8+ CD3+]

Cellules [CD4+ CD3+] Résultat en pourcentage								
08TL1					08TL2			
Automates	n	mTr	sTr	CVTr	n	mTr	sTr	CVTr
Ensemble des résultats	129	47,2	1,6	3,4	129	14,3	1,3	9,1
Beckman Coulter Epics XL	45	47,4	1,3	2,7	45	14,0	0,9	6,6
Beckman Coulter FC500	35	47,5	1,0	2,2	35	14,4	0,7	5,2
Becton Dickinson FACSCalibur	24	47,2	3,7	7,8	24	15,2	3,0	19,8
Becton Dickinson FACSCanto	13	47,5	0,8	1,6	13	14,3	0,7	4,5
Cellules [CD4+ CD3+] Résultat en valeur absolue par mm <sup>3</sup>								
08TL1					08TL2			
Automates	n	mTr	sTr	CVTr	n	mTr	sTr	CVTr
Ensemble des résultats	80	646,1	60,4	9,3	79	111,1	8,7	7,8
Beckman Coulter Epics XL	15	595,0	66,2	11,1	15	105,1	14,0	13,3
Beckman Coulter FC500	17	632,0	47,2	7,5	17	109,9	6,9	6,3
Becton Dickinson FACSCalibur	15	671,0	65,0	9,7	15	116,1	9,2	7,9
Becton Dickinson FACSCanto	10	678,9	18,8	2,8	10	117,1	8,7	7,4
Becton Dickinson FACSCount	22	657,8	53,8	8,2	21	110,3	7,3	6,6
Cellules [CD8+ CD3+] Résultat en pourcentage								
08TL1					08TL2			
Automates	n	mTr	sTr	CVTr	n	mTr	sTr	CVTr
Ensemble des résultats	131	23,6	1,9	8,2	131	38,6	3,4	8,7
Beckman Coulter Epics XL	47	22,8	1,4	6,0	47	38,0	1,7	4,4
Beckman Coulter FC500	35	23,4	1,1	4,9	35	39,2	1,7	4,3
Becton Dickinson FACSCalibur	24	24,7	2,8	11,3	24	39,4	7,7	19,5
Becton Dickinson FACSCanto	13	23,5	2,1	9,0	13	41,1	6,4	15,5
Cellules [CD8+ CD3+] Résultat en valeur absolue par mm <sup>3</sup>								
08TL1					08TL2			
Automates	n	mTr	sTr	CVTr	n	mTr	sTr	CVTr
Ensemble des résultats	81	321,4	38,6	12,0	80	300,1	31,7	10,6
Beckman Coulter Epics XL	16	285,1	37,3	13,1	16	282,8	39,2	13,9
Beckman Coulter FC500	17	305,9	25,8	8,4	17	291,5	16,5	5,7
Becton Dickinson FACSCalibur	15	352,4	32,3	9,2	15	321,0	24,0	7,5
Becton Dickinson FACSCanto	10	339,8	30,2	8,9	10	323,8	37,2	11,5
Becton Dickinson FACSCount	22	331,3	30,1	9,1	21	294,6	25,0	8,5

tableau XIV – résultats des participants : Cellules [CD3+] et Cellules [CD19+]

Cellules [CD3+] Résultat en pourcentage								
08TL1					08TL2			
Automates	n	mTr	sTr	CVTr	n	mTr	sTr	CVTr
Ensemble des résultats	121	73,9	1,3	1,8	122	59,8	1,8	3,0
Beckman Coulter Epics XL	41	74,0	1,4	1,8	42	60,0	1,5	2,5
Beckman Coulter FC500	35	74,3	1,2	1,6	35	60,2	1,8	2,9
Becton Dickinson FACSCalibur	25	73,5	1,4	1,9	25	59,6	1,6	2,7
Becton Dickinson FACSCanto	13	73,4	1,2	1,6	13	58,6	0,9	1,6

Cellules [CD3+] Résultat en valeur absolue par mm3								
08TL1					08TL2			
Automates	n	mTr	sTr	CVTr	n	mTr	sTr	CVTr
Ensemble des résultats	74	1019,6	99,2	9,7	74	470,4	35,8	7,6
Beckman Coulter Epics XL	14	942,3	132,6	14,1	14	449,1	69,7	15,5
Beckman Coulter FC500	17	984,1	73,5	7,5	17	454,9	28,4	6,2
Becton Dickinson FACSCalibur	14	1050,0	95,7	9,1	14	482,6	19,9	4,1
Becton Dickinson FACSCanto	10	1056,4	35,9	3,4	10	483,0	20,6	4,3
Becton Dickinson FACSCount	17	1058,8	66,6	6,3	17	481,2	31,0	6,4

Cellules [CD19+] Résultat en pourcentage								
08TL1					08TL2			
Automates	n	mTr	sTr	CVTr	n	mTr	sTr	CVTr
Ensemble des résultats	100	14,6	1,2	8,4	101	19,2	1,6	8,3
Beckman Coulter Epics XL	31	14,8	1,3	9,0	32	18,9	1,7	9,1
Beckman Coulter FC500	30	14,7	0,7	4,8	30	19,7	1,4	7,3
Becton Dickinson FACSCalibur	22	14,3	2,3	16,4	22	18,6	1,6	8,4
Becton Dickinson FACSCanto	13	14,5	1,0	6,6	13	19,3	1,5	7,7

Cellules [CD19+] Résultat en valeur absolue par mm3								
08TL1					08TL2			
Automates	n	mTr	sTr	CVTr	n	mTr	sTr	CVTr
Ensemble des résultats	44	201,7	22,4	11,1	44	152,3	16,0	10,5
Beckman Coulter Epics XL	10	195,6	28,7	14,7	10	140,1	20,5	14,6
Beckman Coulter FC500	15	195,5	25,4	13,0	15	152,3	14,1	9,3
Becton Dickinson FACSCalibur	9	208,9	12,1	5,8	9	154,8	11,8	7,6
Becton Dickinson FACSCanto	9	211,6	14,1	6,7	9	162,7	9,9	6,1

## Conclusion

L'analyse des résultats montre une bonne performance globale des laboratoires participants en ce qui concerne le rendu de la numération CD4/CD8. On remarque une amélioration nette des CV par rapport au dernier contrôle national de qualité datant de 2002. Ceci semblerait plus être le reflet d'une amélioration technique (sensibilité des appareils) et d'une meilleure utilisation des échantillons fournis en termes de conservation et de manipulation qu'à une modification de l'échantillon du CNQ lui-même.

## Bibliographie

(1) MMWR : "Guidelines for performing Single-Platform Absolute CD4+ T-cell determinations with CD45 gating for persons infected with human immunodeficiency virus"  
[www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5202a1.htm](http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5202a1.htm) - Vol 52, No 2;1 (site consulté le 10 mars 2009)