

# Annales du contrôle national de qualité des analyses de biologie médicale

**Histocompatibilité**

**14HLA1**

**Novembre 2014**

**Typage HLA**

**Anticorps anti-HLA : détection et identification, cross-match**

**Janvier 2017**

Anne GUYARD (Ansm)  
Chantal GAUTREAU (Hôpital Saint-Louis - Paris)  
Pascale LOISEAU (Hôpital Saint-Louis - Paris)

Expédition : 26 novembre 2014

Clôture : 22 décembre 2014

Edition des compte-rendus individuels : 22 juin 2015

Paramètres contrôlés : **Typage HLA : TYP233, TYP234, BML023, BML024**

**Cross-match HLA : XMH026 et XMH027**

**Recherche et identification d'anticorps anti-HLA : 14S1, 14S2, 14S3 et 14S4**

Nombre de laboratoires concernés\* : 36

Nombre de laboratoires participants\*\* : 36

\* Laboratoires ayant déclaré à l'Ansm 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

L'opération 14HLA1 comportait pour le typage HLA en « sérologie » (lymphocytotoxicité) 2 échantillons de sang frais (TYP233 et TYP234) et pour le typage HLA en biologie moléculaire les 2 échantillons TYP233 et TYP234, ainsi que 2 échantillons d'ADN déjà extrait (BML023 et BML024). 35 laboratoires ont participé au typage HLA (sérologie et/ou biologie moléculaire). Le niveau de performance des laboratoires pour le typage par sérologie et biologie moléculaire reflète le maintien de la qualité des typages HLA.

Pour les analyses qui concernent les anticorps anti-HLA, les laboratoires ont reçu 4 sérums (14S1 à 14S4) pour détection et identification d'anticorps anti-HLA (26 participants) et 2 échantillons de sang frais (XMH026 et XMH027) pour cross-matches (24 participants). Les résultats des laboratoires pour ces deux analyses sont cohérents et globalement homogènes.

## Typage HLA

### Echantillons TYP233, TYP234, BML023, BML024

## Méthode statistique et expression des résultats

Consensus 75 % : pour un échantillon, le consensus 75% correspond au typage HLA déterminé par au moins 75 % des laboratoires.

## Définition des échantillons

Les échantillons TYP233 et TYP234 sont des échantillons de sang total, les échantillons BML023 et BML024 sont des échantillons d'ADN déjà extrait.

Chaque échantillon a été typé en biologie moléculaire, cependant, certaines ambiguïtés n'ont pas pu être levées au moment de la publication de ce document. Les résultats figurent dans le tableau I et sont exprimés en fonction de la nomenclature internationale au moment de l'opération (1).

**tableau I** – résultats des échantillons « typage HLA »

Echantillon	HLA-	Allèles (*)	
TYP233	A*	02:01	24:02
	B*	14:02	18:01
	C*	08:02	12:03
	DRB1*	04:01	13:03
	DRB3*	01:01	
	DRB4*	01:03	
	DRB5*		
	DQA1*	03:02 ou 03:03	05:05 ou 05:09/11
	DQB1*	03:01	-
	DPB1*	124:01	14:01
TYP234	A*	23:01 ou 23:17	24:02
	B*	38:01	49:01
	C*	07:01	12:03
	DRB1*	07:01	14:01
	DRB3*	02:24	
	DRB4*	01:01	
	DRB5*		
	DQA1*	01:01 ou 01:04/05/12	02:01
	DQB1*	02:02	05:03
	DPB1*	02:01 ou 141:01	14:01
BML023	A*	01:01	29:02
	B*	08:01	44:03
	C*	07:01	16:01
	DRB1*	03:01	07:01
	DRB3*	01:01	
	DRB4*	01:01	
	DRB5*		
	DQA1*	02:01	05:01
	DQB1*	02:01	02:02
	DPB1*	01:01	03:01 ou 124:01
BML024	A*	02:01	23:01 ou 23:17
	B*	50:02	58:01
	C*	04:01	07:18
	DRB1*	07:01	-
	DRB3*		
	DRB4*	01:01	
	DRB5*		
	DQA1*	02:01	-
	DQB1*	02:02	-
	DPB1*	01:01	04:01

## Résultats des participants

Les échantillons de sang frais (TYP233 et TYP234) ont été envoyés aux laboratoires pratiquant la « sérologie » et les échantillons d'ADN déjà extrait (BML023 et BML024) aux laboratoires pratiquant la biologie moléculaire, un certain nombre de laboratoire pratiquant les 2 techniques.

Ainsi, le typage en « sérologie » a été rendu par 26 laboratoires (TYP233-TYP234). Le typage en biologie moléculaire a été rendu par 21 laboratoires sur les échantillons TYP233-TYP234 et 33 laboratoires sur les échantillons BML023-BML024.

Les résultats obtenus par les laboratoires, résumés par les consensus 75 % (tableaux II et III), sont conformes à la définition des échantillons. Même lorsque le niveau de résolution atteint n'est pas le même, aucune discordance (erreur, défaut de définition ou définition supplémentaire) n'a été observée entre le consensus 75 % et la définition des échantillons.

Le consensus 75 % a été atteint pour tous les échantillons et pour tous les typages (A, B, DR et DQ) par « sérologie » (tableau II).

Pour la biologie moléculaire (tableau III), le consensus 75 % a été obtenu au niveau minimum de définition générique pour tous les échantillons pour les loci HLA-A, -B, -C, -DRB1, -DRB3, -DRB4, -DQA1, -DQB1 et DPB1.

Pour ce qui concerne le niveau de définition allélique, on constate qu'un consensus allélique de haute résolution a pu être atteint pour les loci DRB3 dans 67 % des cas, DRB4 75 %, DQA1 43 % et DPB1 75 % (« 2 digits » : niveau de définition générique ou « 4 digits » : niveau de définition allélique).

Il n'y a aucune discordance entre les typages par « sérologie » (tableau II) et ceux par biologie moléculaire au niveau générique (tableau III).

**tableau II** - consensus 75% typage HLA par lymphocytotoxicité

Echantillon	HLA-	Allèles	
TYP233	A	2	24
	B	14	18
	DR	13	4
	DQ	-	7
TYP234	A	23	24
	B	38	49
	DR	14	7
	DQ	2	1

**tableau III** - consensus 75% typage HLA par biologie moléculaire

Echantillon	Consensus 75% tous typages confondus		
	HLA-	Allèles	
TYP233	A*	02	24
	B*	14	18
	C*	08	12
	DRB1*	04	13
	DRB3*		01:01
	DRB4*		01:03
	DRB5*		
	DQA1*	03	05
	DQB1*		03
	DPB1*	124:01	14:01
TYP234	A*	23	24
	B*	38	49
	C*	07	12
	DRB1*	07	14
	DRB3*		02
	DRB4*		01:01
	DRB5*		
	DQA1*	01	02
	DQB1*	02	05
	DPB1*	02:01	14:01
BML023	A*	01	29
	B*	08	44
	C*	07	16
	DRB1*	03	07
	DRB3*		01:01
	DRB4*		01:01
	DRB5*		
	DQA1*	02:01	05:01
	DQB1*	02	02
	DPB1*	01	03

BML024	A*	02	23
	B*	50	58
	C*	04	07
	DRB1*	-	07
	DRB3*		
	DRB4*	01	
	DRB5*		
	DQA1*	02:01	-
	DQB1*	02	-
	DPB1*	01:01	04:01

NC : non consensus

na : non applicable (effectif <3)

## Commentaires

### Etude des discordances :

- « sérologie »

Les résultats sont satisfaisants. En tout, 9 discordances (tableau IV) ont été relevées par rapport au consensus 75% sur les antigènes HLA-A, -B, -DR, -DQ. Ainsi, on constate :

- au locus HLA-A (50 typages en tout) : aucune discordance
- au locus HLA-B (50 typages en tout) : 2 discordances incluant 1 défaut de subdivision et 1 erreur de sous-type
- au locus HLA-DR (36 typages en tout) : 4 discordances (défauts de caractérisation)
- au locus HLA-DQ (36 typages en tout) : 3 discordances (défauts de subdivision)

Rapporté au nombre total de typages effectués, le taux de discordance est de 5,2% comme en 2011. Par rapport aux années antérieures, le taux de discordance est plus faible pour certains antigènes (HLA-A) et plus élevé pour d'autres (HLA-DR et -DQ). La variation du taux de discordance peut être fonction de la difficulté de caractérisation de certains antigènes présents sur les cellules à typer.

**tableau IV** - discordances par rapport au consensus 75% - typage HLA par « sérologie » de 2008 à 2014

HLA-	Taux de discordance (*)				
	2014	2011	2010	2009	2008
A	0% (0/50)	4,2% (13/311)	3,5% (11/314)	1,6% (5/313)	1,4% (4/283)
B	4,0% (2/50)	8,4% (26/311)	4,5% (14/312)	6,1% (19/313)	6,1% (17/280)
DR	11,1% (4/36)	3,3% (8/242)	6,6% (16/241)	1,6% (4/253)	3,5% (7/199)
DQ	8,3% (3/36)	4,5% (11/242)	3,3% (8/240)	0,8% (2/253)	-

(\*) : nombre de typages discordants observés / nombre de typages réalisés

- **biologie moléculaire**

Les techniques de biologie moléculaire permettent d'atteindre un niveau de résolution générique similaire aux méthodes « sérologiques » mais aussi d'obtenir un niveau de résolution de typage « haute résolution », requis en cas de greffe de cellules hématopoïétiques. Les mêmes règles s'appliquent dans la définition des discordances par rapport au consensus 75% (erreurs dans la définition d'une spécificité ou d'un allèle, défauts ou excès de caractérisation). Ainsi, en considérant la totalité des typages au niveau générique et/ou allélique par rapport au consensus (tableau V), on relève sur les loci HLA-A, -B, -C, -DRB1 et -DQB1 :

- au locus HLA-A (106 typages) : aucune discordance
- au locus HLA-B (106 typages) : aucune discordance
- au locus HLA-C (88 typages) : 1 discordance correspondant à 1 défaut de caractérisation de sous-type

- au locus HLA-DRB1 (108 typages) : aucune discordance
- au locus HLA-DQB1 (107 typages) : 3 discordances, à savoir 3 défauts de caractérisation de sous-type correspondant toutes au type DQB1\*02:01 pour DQB1\*02:02.

Rapporté au nombre total de typages effectués par biologie moléculaire, le taux de discordance est de 0,8 % (comparé à 1,5 % en 2011), avec un nombre total de typages réalisés représentant moins d'un tiers.

**tableau V** - discordances par rapport au consensus 75% - typage HLA par biologie moléculaire de 2008 à 2011 et 2014

HLA-	Taux de discordance (*)				
	2014	2011	2010	2009	2008
A*	0% (0/106)	0,6% (2/355)	1% (3/369)	0% (0/351)	0,0% (0/351)
B*	0% (0/106)	1,1% (4/355)	1% (4/369)	0% (0/349)	0,6% (2/351)
C*	1,1% (1/88)	1,5% (5/329)	0% (1/352)	0,3% (1/329)	0,3% (1/306)
DRB1*	0% (0/108)	1,1% (4/377)	1% (2/396)	1,3% (5/383)	0,3% (1/382)
DQB1*	2,8% (3/107)	3,0% (11/367)	2% (8/393)	4,5% (17/381)	3,2% (12/378)

(\*) : nombre de typages discordants observés / nombre de typages réalisés

## Conclusion

Le niveau de performance des laboratoires pour le typage par sérologie et biologie moléculaire reflète le maintien de la qualité des typages HLA.

## Bibliographie

(1) Nomenclature for factors of the HLA system, 2010. Marsh et al. Tissue Antigens 2010; 75:291 (<http://hla.alleles.org/>)

# Recherche et identification d'anticorps anti-HLA

## Echantillons 14S1, 14S2, 14S3 et 14S4

### Méthode statistique et expression des résultats

Consensus 75 % : pour un échantillon donné, le consensus 75% correspond à au moins 75 % des réponses identiques.

### Définition des échantillons

Les caractéristiques des échantillons (sérum) pour la détection (recherche) et l'identification des anticorps anti-HLA de l'opération 14HLA1 correspondent à différents cas observés lors du suivi clinique. Ces sérums polyclonaux contiennent le plus souvent un mélange d'anticorps anti-HLA de classe I et de classe II, de réactivités et spécificités variées ; ces anticorps sont essentiellement d'isotype IgG.

### Résultats des participants

#### Techniques utilisées

Les techniques utilisées par les 26 laboratoires participants pour la détection et l'identification des anticorps anti-HLA sont la fluorimétrie sur billes (technologie Luminex) et la lymphocytotoxicité (LCT), l'ELISA n'ayant pas été utilisée lors de l'opération 14HLA1. La lymphocytotoxicité est quasiment toujours associée à la fluorimétrie sur billes.

Les tableaux VI et VII présentent respectivement les différentes méthodes et les réactifs utilisés par les laboratoires.

**tableau VI** – méthodes de détection et d'identification des anticorps anti-HLA : nombre d'utilisateurs

Méthodes	Détection	Identification	
		panel	antigènes isolés
Lymphocytotoxicité	12	10	-
Fluorimétrie sur billes	25	2	26

**tableau VII** – réactifs de détection et d'identification des anticorps anti-HLA : nombre d'utilisateurs

Réactifs		Nombre d'utilisateurs
<b>Lymphocytotoxicité - dépistage et/ou identification</b>		
INGEN	LAMBDA CELL TRAY 30 T Lymphocyte panel	2
INGEN	LAMBDA CELL TRAY 60 T Lymphocyte panel	1
SERVIBIO-FRANCE BIOCHEM	Plaques de cellules T congelées "SERASCREEN FCT30"	3
SERVIBIO-FRANCE BIOCHEM	Plaques de cellules T congelées "SERASCREEN FCT60"	3
_	Plaques de sérums tests "locales"	1
_	Réactif de détection d'anticorps "local"	6
_	Réactif non répertorié	1
<b>Fluorimétrie sur billes - dépistage</b>		
INGEN	LABScreen Mixed Class I and II	18
INGEN	LABScreen Mixed	1
TEPNEL	LIFECODES - LifeScreen Deluxe (LMX)	5
_	Réactif de détection d'anticorps non précisé ou mal codé	1

Fluorimétrie sur billes - identification sur antigène isolé		
INGEN	LABScreen Single Antigen HLA Class I Antibody Detection Test - Combiné Groupe 1 (01+02+03)	19
INGEN	LABScreen Single Antigen HLA Class I Antibody Detection Test - Groupe 1 (A/B locus)	1
INGEN	LABScreen Single Antigen HLA Class II Antibody Detection Test - Groupe 1 (DRB1/DRB3,4,5/DQB1/DPB1)	19
INGEN	LABScreen "Singles" - classe I	1
TEPNEL	LIFECODES LSA - Identification Ac anti-HLA - classe I (LSA1)	3
TEPNEL	LIFECODES LSA - Identification Ac anti-HLA - classe II (LSA2)	3
Fluorimétrie sur billes - identification sur panel		
INGEN	LABScreen PRA Class I ( 55-Class I antigen panel)	2
INGEN	LABScreen PRA Class II (32-Class II antigen panel)	3
INGEN	LABScreen PRA Class I and Class II ( 55-Class I and 32-Class II antigen panel)	1
TEPNEL	LIFECODES - Identification Ac anti-HLA - classe I	2
TEPNEL	LIFECODES - Identification Ac anti-HLA - classe II	2

## Détection des anticorps anti-HLA

Les résultats obtenus par les laboratoires pour la détection des anticorps anti-HLA figurent dans le tableau VIII. Le consensus 75% a été atteint en classes I et II pour les 4 échantillons ; le pourcentage de réponses consensuelles varie de 84 à 100% pour la classe I et de 88 à 100% pour la classe II.

**tableau VIII** – détection des anticorps anti-HLA toutes techniques confondues

Echantillon	Classe I			Classe II		
	positif	négatif	nombre de dépistages	positif	négatif	nombre de dépistages
14S1	25 (100 %)	0	25	3 (12 %)	22 (88 %)	25
14S2	21 (84 %)	4 (16 %)	25	25 (100 %)	0	25
14S3	26 (100 %)	0	26	25 (100 %)	0	25
14S4	4 (15 %)	22 (85 %)	26	0	25 (100 %)	25

## Identification des anticorps anti-HLA

Le recueil des spécificités identifiées par les laboratoires s'est fait en 2014 sur la base d'une liste incluant 89 spécificités anticorps de classe I et 27 spécificités anticorps de classe II. La fluorimétrie sur billes sur antigène isolé est la principale technique employée, la LCT ayant été pratiquée par 10 laboratoires sur l'échantillon 14S3 et la fluorimétrie sur billes sur panel par au maximum 2 laboratoires.

Les spécificités anti-HLA identifiées par au moins 75% des laboratoires sont présentées dans le tableau IX pour les anticorps anti-HLA classe I et dans le tableau X pour les anticorps anti-HLA classe II.

Le consensus 75% est atteint pour tous les échantillons pour la classe I et la classe II.

Deux échantillons étaient positifs en classe I et classe II (14S2 et 14S3), l'échantillon 14S1 était positif en classe I et l'échantillon 14S4 était négatif.

**tableau IX** - identification d'anticorps anti-HLA – consensus 75% : anticorps anti-HLA classe I

		Anticorps anti-HLA												
Echantillon	Technique	Détection*	Identification*											Effectif
14S1	toutes techniques confondues ou fluorimétrie sur billes sur antigène isolé :											25		
		P	IgG	A25	A66	A32	A29	A43	A24	A23	B44		B13	B63
				B77	B38	B57	B58	B49	B27	B37	B47		B52	B51
				B53	B59	Cw4								
	lymphocytotoxicité	P	IgG	na										
14S2	toutes techniques confondues ou fluorimétrie sur billes sur antigène isolé :											20		
		P	IgG	A2	A80	A68								
	lymphocytotoxicité	NC		na										
14S3	toutes techniques confondues ou fluorimétrie sur billes sur antigène isolé :											26		
		P	IgG	A33	B13	B64	B65	B63	B75	B77	B62		B38	B39
				B58	B57	B18	B49	B50	B54	B55	B56		B35	B61
				B60	B41	B42	B46	B48	B52	B51	B53		B59	B67
				B7	B71	B72	B78	B8	B81	B82	Cw15			
	LCT	P	IgG	B51									10	
14S4	toutes techniques confondues ou fluorimétrie sur billes sur antigène isolé :													
		N												
	LCT	N												

(\*) : N : négatif ; P : positif ; NC : non consensus ; na : non applicable (en particulier si effectif <3) ; la technique de fluorimétrie sur billes sur panel ne figure pas sur le tableau (effectif <3)

**tableau X** - identification d'anticorps anti-HLA – consensus 75% : anticorps anti-HLA classe II

		Anticorps anti-HLA												
Echantillon	Technique	Détection*	Identification*											Effectif
14S1	toutes techniques confondues ou fluorimétrie sur billes sur antigène isolé :													
		N												
	lymphocytotoxicité	N												
14S2	toutes techniques confondues ou fluorimétrie sur billes sur antigène isolé :											25		
		P	IgG	DQ7	DQ8	DQ9	DR4	DR53	DR9					
	lymphocytotoxicité	P	IgG	na										
14S3	toutes techniques confondues ou fluorimétrie sur billes sur antigène isolé :											26		
		P	IgG	DQ7	DQ9	DQ8	DR103	DR16	DR15	DR18	DR17		DR4	DR11
				DR12	DR52	DR14	DR13	DR8						
	lymphocytotoxicité	P	IgG	na										
14S4	toutes techniques confondues ou fluorimétrie sur billes sur antigène isolé :													
		N												
	lymphocytotoxicité	N												

(\*) : N : négatif ; P : positif ; NC : non consensus ; na : non applicable (en particulier si effectif <3) ; la technique de fluorimétrie sur billes sur panel ne figure pas sur le tableau (effectif <3)

## Seuils de dépistage et d'identification

Le bordereau-réponse permettait aux laboratoires d'indiquer les seuils utilisés avec la technique de fluorimétrie sur billes. Les réponses (21 laboratoires) sont présentées dans le tableau XI.

tableau XI – seuils de dépistage et d'identification en fluorimétrie sur billes

Fluorimétrie sur billes - Dépistage		
Seuil		Nombre de laboratoires
Ratio*		16
autres		4
Fluorimétrie sur billes - Identification sur panel		
Seuil		Nombre de laboratoires
MFI**	500	2
	1000	2
Fluorimétrie sur billes - Identification sur antigène isolé		
Seuil		Nombre de laboratoires
MFI**	500	4
	1000	9
	1500	5
	2000	1
autre	5	1

\* médiane des ratios = 3

\*\* MFI : intensité moyenne de fluorescence

## Commentaires

Tous les laboratoires utilisent la technique de fluorimétrie sur billes sur antigène isolé et la plupart d'entre eux la technique LCT. Les anticorps anti-HLA sont essentiellement identifiés par la technique Luminex (fluorimétrie sur billes sur antigène isolé), une seule spécificité a été identifiée par lymphocytotoxicité, confirmant la grande différence de sensibilité entre ces deux méthodes. Les seuils de détection des anti-HLA par fluorimétrie utilisés par les laboratoires vont de 500 à 2000 d'intensité moyenne de fluorescence (MFI). Des spécificités ont été identifiées en consensus dans tous les sérums détectés positifs et aucune spécificité n'a été identifiée dans les sérums détectés négatifs.

## Cross-matches HLA Echantillons XMH026 et XMH027

### Méthode statistique et expression des résultats

Les cross-matches sont réalisés contre des lymphocytes T et B avec et sans agent réducteur (DTT) pour détecter les IgG et les IgM. Les résultats sont exprimés de la façon suivante : négatif (N) ou positif contre les lymphocytes T et/ou B avec des IgG (PG) et/ou IgM (PM ou PGM). Pour un cross-match, le consensus 75% correspond au résultat exprimé par au moins 75 % des laboratoires.

## Définition des échantillons

Les échantillons XMH026 et XMH027 (sang) correspondent aux cellules des donneurs à tester avec les sérums 14S1 à 14S4, correspondant aux sérums des receveurs. Les typages HLA (tableau XII) avaient été communiqués aux laboratoires sur le site internet de l'ANSM au cours de l'opération.

**tableau XII** – définition des échantillons : typage HLA

	HLA-A*		HLA-B*		HLA-C*		HLA-DRB1*		HLA-DQB1*	
XMH026	02	-	44	51	02	16	07	13	02	06
XMH027	02	25	08	40:01	03:04	07:01	03:01	08	02:01	04

## Résultats des participants

Les techniques utilisées par les 22 laboratoires ayant rendu des résultats sont la lymphocytotoxicité [LCT] par 22 laboratoires, la lymphocytotoxicité sensibilisée à l'antiglobuline [LAG] par 5 laboratoires et la cytofluorimétrie [CYT] par 1 laboratoire. Les laboratoires utilisent une ou plusieurs techniques.

Les résultats des laboratoires, résumés par le consensus 75%, sont présentés dans le tableau XIII.

Les pourcentages de résultats conformes au consensus 75% en lymphocytotoxicité figurent sur le tableau XIV.

**tableau XIII** - cross-match – consensus 75%

		XMH026		XMH027		Effectif	
Sérum	Sang						
	Code	Technique (1)	lymphocytes T	lymphocytes B	lymphocytes T	lymphocytes B	
			<i>XMH026 :</i> <i>A2</i> <i>B44 B51</i> <i>Cw2 Cw16</i> <i>DR7 DR13</i> <i>DQ2 DQ6</i>		<i>XMH027 :</i> <i>A2 A25</i> <i>B8 B60</i> <i>Cw10 Cw7</i> <i>DR17 DR8</i> <i>DQ2 DQ4</i>		
14S1	LCT	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	21	
	LAG	NC	na	NC	na	5	
14S2	LCT	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	21	
	LAG	<b>N</b>	na	<b>N</b>	na	5	
14S3	LCT	<b>PG</b>	<b>PG</b>	<b>N</b>	NC	22	
	LAG	<b>PG</b>	na	<b>N</b>	na	5	
14S4	LCT	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	22	
	LAG	<b>N</b>	na	<b>N</b>	na	5	

(1) : LCT : lymphocytotoxicité ; LAG : lymphocytotoxicité sensibilisée à l'antiglobuline ; CYT : cytofluorimétrie

(2) : NC : non consensus ; na : non applicable

**tableau XIV** - cross-match en LCT – pourcentages de résultats conformes au consensus 75%

Sérum	Echantillon XMH026				Echantillon XMH027			
	lymphocytes T		lymphocytes B		lymphocytes T		lymphocytes B	
	Consensus	%	Consensus	%	Consensus	%	Consensus	%
14S1	N	95%	N	90%	N	100%	N	100%
14S2	N	100%	N	95%	N	100%	N	95%
14S3	PG	86%	PG	82%	N	100%	-	-
14S4	N	95%	N	95%	N	100%	N	95%

## Commentaires

La plupart des laboratoires utilisent la lymphocytotoxicité pour réaliser le cross-match.

Sur 8 cross-matches réalisés, 100% obtiennent un résultat en consensus en lymphocytotoxicité [LCT] (lymphocytes T et/ou B). On observe une concordance entre le cross-match théorique (correspondance entre les anticorps anti-HLA identifiés par LCT dans les échantillons 14S. et les antigènes HLA identifiés sur les cellules des échantillons XMH..) et le cross-match observé. Le sérum 14S3 avec un anti-B51 identifié par LCT donne un cross-match positif IgG sur lymphocytes T et B contre la cellule XMH026 portant l'antigène B51.

## Conclusion (Recherche et identification d'anticorps anti-HLA et cross-matches HLA)

La recherche des anticorps anti-HLA et le cross-match sont des méthodes indispensables pour une évaluation du risque immunologique avant greffe. Les résultats des laboratoires pour ces deux méthodes sont cohérents et globalement homogènes.

## Bibliographie

Nomenclature for factors of the HLA system, 2010. Marsh et al. Tissue Antigens 2010; 75:291 (<http://hla.alleles.org/>)