



Dr Thierry Peyrard

**EFS Ile-de-France, Directeur du Département National de Référence en Immuno-hématologie et Sang Rare
Centre National de Référence pour les Groupes Sanguins (CNRGS)
UMR_S1134 Inserm/Université de Paris**



**GROUPES SANGUINS
RARES ET VARIANTS :
RÔLE DU LABORATOIRE
DANS LA STRATÉGIE DE
DÉPISTAGE ET LA PRISE
EN CHARGE CLINIQUE DU
PATIENT**

Dr Thierry Peyrard

**Absence de conflits/liens d'intérêt au regard du contenu de
cette présentation**

LES GROUPES SANGUINS



1^{ère} détermination le 14/05/2019

A Rh Positif D+C+E-c+e+, K- (RH:1,2,-3,4,5; KEL:-1)

2^{ème} détermination le 15/05/2019

A Rh Positif D+C+E-c+e+, K- (RH:1,2,-3,4,5; KEL:-1)

Groupage de routine (ABO/Rh/K)

8 antigènes testés A, B, D, C, E, c, e, K, répartis dans 3 systèmes (ABO, Rh, Kell)

Phénotypage étendu

**6 antigènes supplémentaires chez les patients transfusés chroniques et/ou immunisés
Fy^a/Fy^b, Jk^a/Jk^b, S/s, répartis dans 3 systèmes (Duffy, Kidd, MNS)**

Fréquemment réalisé chez les donneurs de sang

LES ANTIGÈNES ET SYSTÈMES DE GROUPE SANGUINS

➔ **43 systèmes de groupes sanguins**

345 antigènes

48 gènes

➔ **Autres familles d'antigènes**

14 antigènes de « collections »

16 antigènes de la série 700

3 antigènes de la série 901

Base moléculaire
inconnue

=> 378 antigènes érythrocytaires chez l'Homme

N°	Système	Symbole	Gène(s)	Nombre d'Ag
001	ABO	ABO	<i>ABO</i>	4
002	MNS	MNS	<i>GYPA, GYPB, GYPE</i>	50
003	P1PK	P1PK	<i>A4GALT</i>	3
004	Rh	RH	<i>RHD, RHCE</i>	56
005	Lutheran	LU	<i>LU</i>	27
006	Kell	KEL	<i>KEL</i>	36
007	Lewis	LE	<i>FUT3</i>	6
008	Duffy	FY	<i>FY</i>	5
009	Kidd	JK	<i>SLC14A1</i>	3
010	Diego	DI	<i>SLC4A1</i>	23
011	Yt	YT	<i>ACHE</i>	5
012	Xg	XG	<i>XG</i>	2
013	Scianna	SC	<i>ERMAP</i>	9
014	Dombrock	DO	<i>ART4</i>	10
015	Colton	CO	<i>AQP1</i>	4
016	Landsteiner-Wiener	LW	<i>ICAM4</i>	3
017	Chido/Rodgers	CH/RG	<i>C4B, C4A</i>	9
018	H	H	<i>FUT1</i>	1

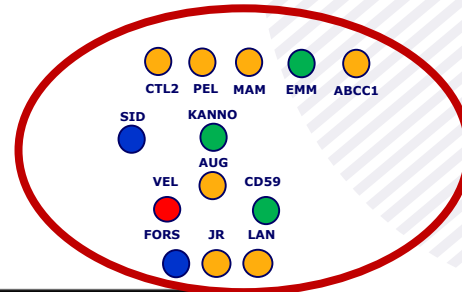
No	Système	Symbole	Gène(s)	Nombre d'Ag
019	Kx	XK	<i>XK</i>	1
020	Gerbich	GE	<i>GYPC</i>	13
021	Cromer	CROM	<i>DAF</i>	20
022	Knops	KN	<i>CR1</i>	12
023	Indian	IN	<i>CD44</i>	6
024	Ok	OK	<i>BSG</i>	3
025	Raph	RAPH	<i>CD151</i>	1
026	John Milton Hagen	JMH	<i>SEMA7A</i>	8
027	I	I	<i>GCNT2</i>	1
028	Globoside	GLOB	<i>B3GALT3</i>	2
029	Gill	GIL	<i>AQP3</i>	1
030	Rh-associated glycoprotein	RHAG	<i>RHAG</i>	4
031	Forssman	FORS	<i>GBGT1</i>	1

No	Système	Symbole	Gène(s)	Nombre d'Ag
032	Jr	JR	<i>ABCG2</i>	1
033	Lan	LAN	<i>ABCB6</i>	1
034	Vel	VEL	<i>SMIM1</i>	1
035	CD59	CD59	<i>CD59</i>	1
036	Augustine	AUG	<i>SLC29A1</i>	4
037	Kanno	KANNO	<i>PRNP</i>	1
038	Sid	SID	<i>B4GALNT2</i>	1
039	CTL2	CTL2	<i>SLC44A2</i>	2
040	PEL	PEL	<i>ABCC4</i>	1
041	MAM	MAM	<i>EMP3</i>	1
042	EMM	EMM	<i>PIGG</i>	1
043	ABCC1	ABCC1	<i>ABCC1</i>	1

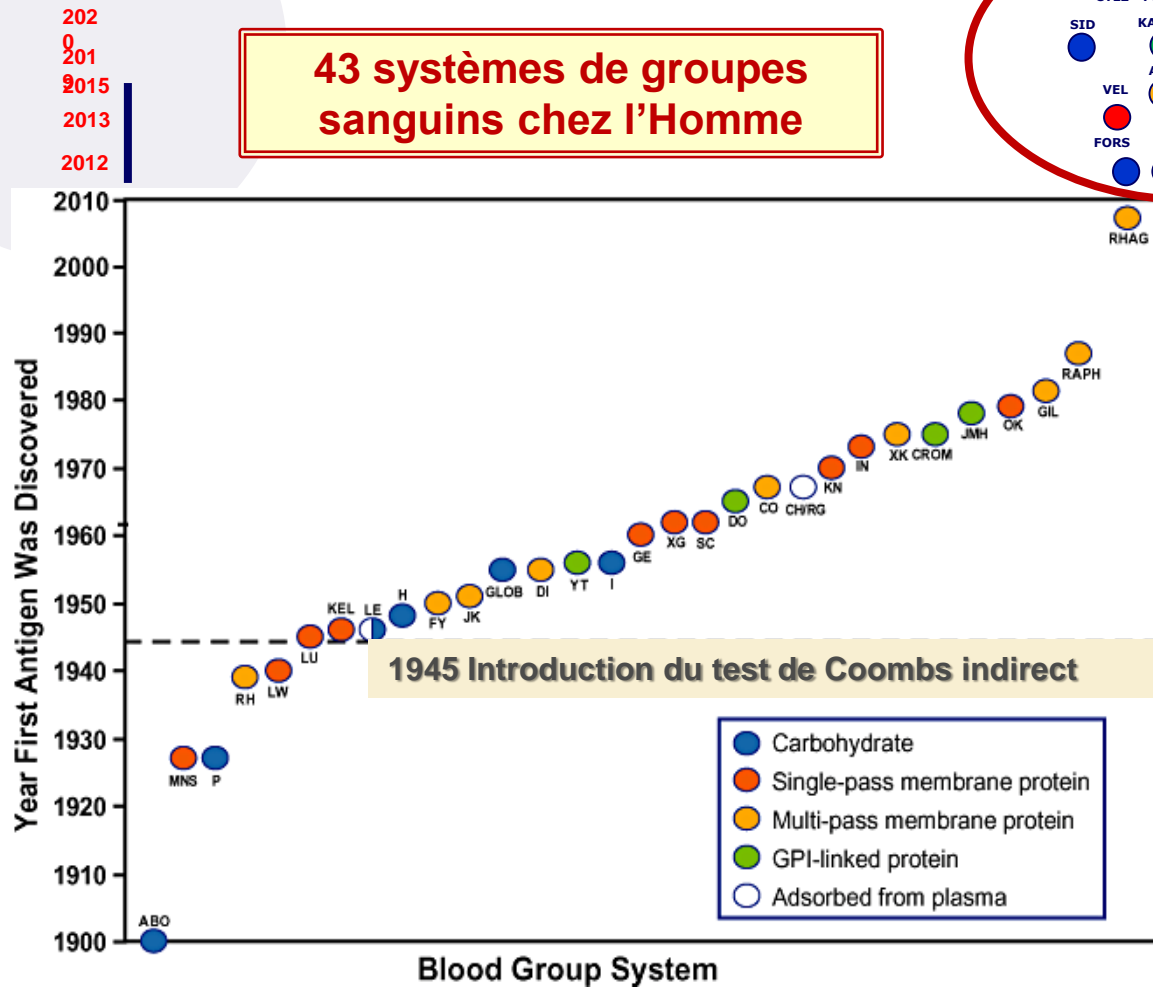
No	Système	Symbole	Gène(s)	Nombre d'Ag
032	Jr	JR	<i>ABCG2</i>	1
033	Lan	LAN	<i>ABCB6</i>	1
034	Vel	VEL	<i>SMIM1</i>	1
035	CD59	CD59	<i>CD59</i>	1
036	Augustine	AUG	<i>SLC29A1</i>	4
037	Kanno	KANNO	<i>PRNP</i>	1
038	Sid	SID	<i>B4GALNT2</i>	1
039	CTL2	CTL2	<i>SLC44A2</i>	2
040	PEL	PEL	<i>ABCC4</i>	1
041	MAM	MAM	<i>EMP3</i>	1
042	EMM	EMM	<i>PIGG</i>	1
043	ABCC1	ABCC1	<i>ABCC1</i>	1

Parmi les 12 derniers systèmes de groupes sanguins découverts depuis 2012, 8 ont été mis en évidence avec les équipes du CNRGS en première ligne :
JR, LAN, VEL, AUG, CTL2, PEL, EMM et ABCC1

43 systèmes de groupes sanguins chez l'Homme



"Omics" : NGS et protéomique



Transporteurs et canaux

Récepteurs

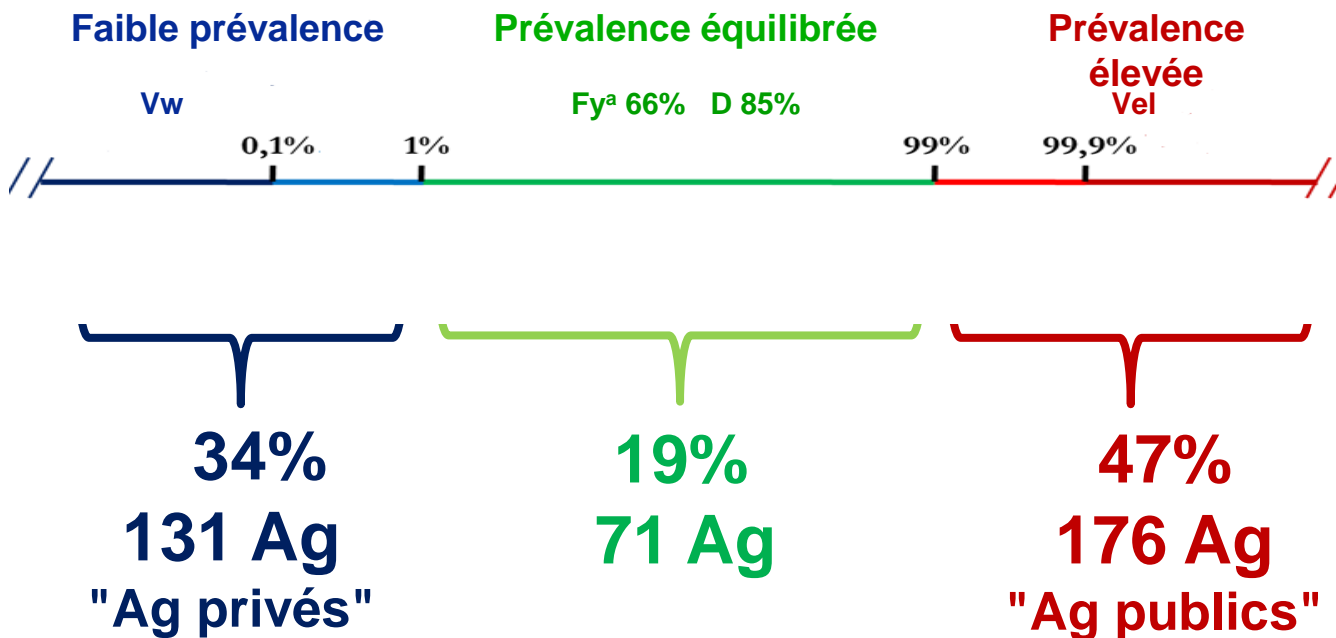
Molécules d'adhésion

Enzymes

Protéines de structure

Adapté de Daniels G & Reid ME.
Blood groups: the past 50 years.
Transfusion. 2010;50:281-9

PRÉVALENCE DES ANTIGÈNES



TROIS CONTEXTES DIFFÉRENTS DÉFINISSENT UN PHÉNOTYPE RARE

1. Absence d'un antigène de prévalence élevée dans la population générale : phénotype « public négatif ».

Exemples : Jk(a-b-), S-s-, D - - (D+C-E-c-e-), O_h (Bombay), Vel-. ~ 180 groupes rares de ce type

2. Absence d'expression de plusieurs antigènes de prévalence équilibrée dans un même système de groupe sanguin. Exemples : D-c-, D-e-, c-e-

3. Absence de plusieurs antigènes de prévalence équilibrée dans plusieurs systèmes de groupes sanguins. Exemples : O, e-, Jk(a-), Fy(b-), s-

↪ Contact

Thierry Peyrard

◆ e-mail : thierry.peyrard@efs.sante.fr

◆ Tél. : 01 55 25 12 01

↪ Merci à toute les équipes du CNRGS
et de la Banque Nationale de Sang de
Phénotype Rare

