

CQ 2007

France, Suisse et PED

lassoumou@ccde.chups.jussieu.fr

Méthode

- 5 échantillons
- CQ3 négatif
- CQ2 et CQ4 : même prélèvement
- CQ1, CQ2 et CQ5 : Sensibilité/Spécificité
- **Référence**
 - ◆ Référence si plus de 75% des laboratoires
 - ◆ Plusieurs références si un ou plusieurs clusters chez > 25% des laboratoires
 - ◆ La référence est établie avec l'ensemble des laboratoires qui participent au contrôle qualité: France (n=52), Suisse (n=4), pasteur (n=4), PED (n=5).

Méthode

- **Amplification**
 - ♦ Pourcentages de centres avec une amplification établie
- **Reproductibilité**
 - ♦ Pourcentages de centres avec une reproductibilité correcte en considérant les discordances de type L10I et L10IL comme une reproductibilité correcte
- **Sensibilité et spécificité**
 - ♦ **Sensibilité:** proportion de positions étudiées trouvées mutées parmi les positions réellement mutées
 - ♦ **Spécificité:** Proportion de positions étudiées trouvées sauvages parmi les positions réellement sauvages
 - Les échantillons non amplifiés ne sont pas prise en compte dans l'analyse
- **Résistance (Selon l'algorithme ANRS 2007 version 16)**

Sous type

Sous type			
	AMPLIFICATION	Charge Virale	Sous type
CQ1	OUI	55900	A/CRF01/ CRF01_AE
CQ2	OUI	114000	B
CQ3	NON		
CQ4	OUI	33000	B
CQ5	OUI	150000	H (61%) ou G (30%) ou (Non-B: 30%)

CONSENSUS

		PROTEASE																																							
Identification de l'échantillon	L10	V11	I13	I15	G16	K20	L24	D30	V32	L33	E34	E35	M36	K43	M46	I47	G48	I50	F53	I54	Q58	D60	I62	L63	I64	H69	A71	G73	T74	L76	V77	V82	N83	I84	I85	N88	L89	L90	I93		
CQ1	I		V			R				I		D	I			V	V	IV		A	EQ		V	P		K	IT		ST			AT						I	M		
CQ2	F					R	F or L		I or V	I or M		D	I		L					V	E		IV	P			V		P or T			C		I or V				FL	M	L	
CQ3																																									
CQ4	F					R	F or L		I or V	I or M		D	I		L					V	E		IV	P			V		P or T			C		I or V				FL	M	L	
CQ5			V			I							I													K						I							M		

		RT																																
Identification de l'échantillon	M41	E44	A62	K65	D67	T69	Ins69	K70	L74	V75	F77	V90	A98	L100	K101	K103	V106	V108	Y115	F116	Q151	V179	Y181	M184	Y188	G190	L210	T215	K219	P225	M230	P236		
CQ1	L				G			R	I or V	L or V				L	E									C	V	H or Y	A or G	W	F	E				
CQ2	L	DE			N				V	M				I or L		K or N						I		V			W	Y	Q					
CQ3																																		
CQ4	L	DE			N				V	M				I or L		K or N						I		V			W	Y	Q					
CQ5																																		

		gp41							
Identification de l'échantillon	G36	I37	V38	Q39	Q40	N42	N43	L44	L45
CQ1	S					S	D		
CQ2									
CQ3									
CQ4									
CQ5					S				

CQ 2007: Résistance

Le Consensus: Interprétation selon l'algorithme ANRS 2007

Protéase et T20									
Echantillon	IDV/r	SQV/r	NFV	fAPV/r	LPV/r	ATV/r	TPV/r	DRV	T20
CQ1	R	R	R	R	RP	R	*	S	R
CQ2	R	R	R	R	R	R	RP	S	S
CQ3									
CQ4	R	R	R	R	R	R	RP	S	S
CQ5	S	S	S	S	S	S	*	S	S

RT									
Echantillon	AZT	3TC/FTC	DDI	D4T	ABC	TDF	EFV	NVP	ETV
CQ1	R	R	R	R	R	RP	R	R	RP or S
CQ2	R	R	R	R	R	R	R	R	S
CQ3									
CQ4	R	R	R	R	R	R	R	R	S
CQ5	S	S	S	S	S	S	S	S	S

R: Résistance

RP: Résistance possible

S: Sauvage

AMPLIFICATION

- **France (52 laboratoires)**
 - ◆ **4/52 (7.7%)** laboratoires ont amplifié l'échantillon **néгатif**
 - **2/42 (4.8%)** anciens
 - **2/10 (20%)** nouveaux
- **Suisse (4 laboratoires)**
 - ◆ Aucune erreur d'amplification

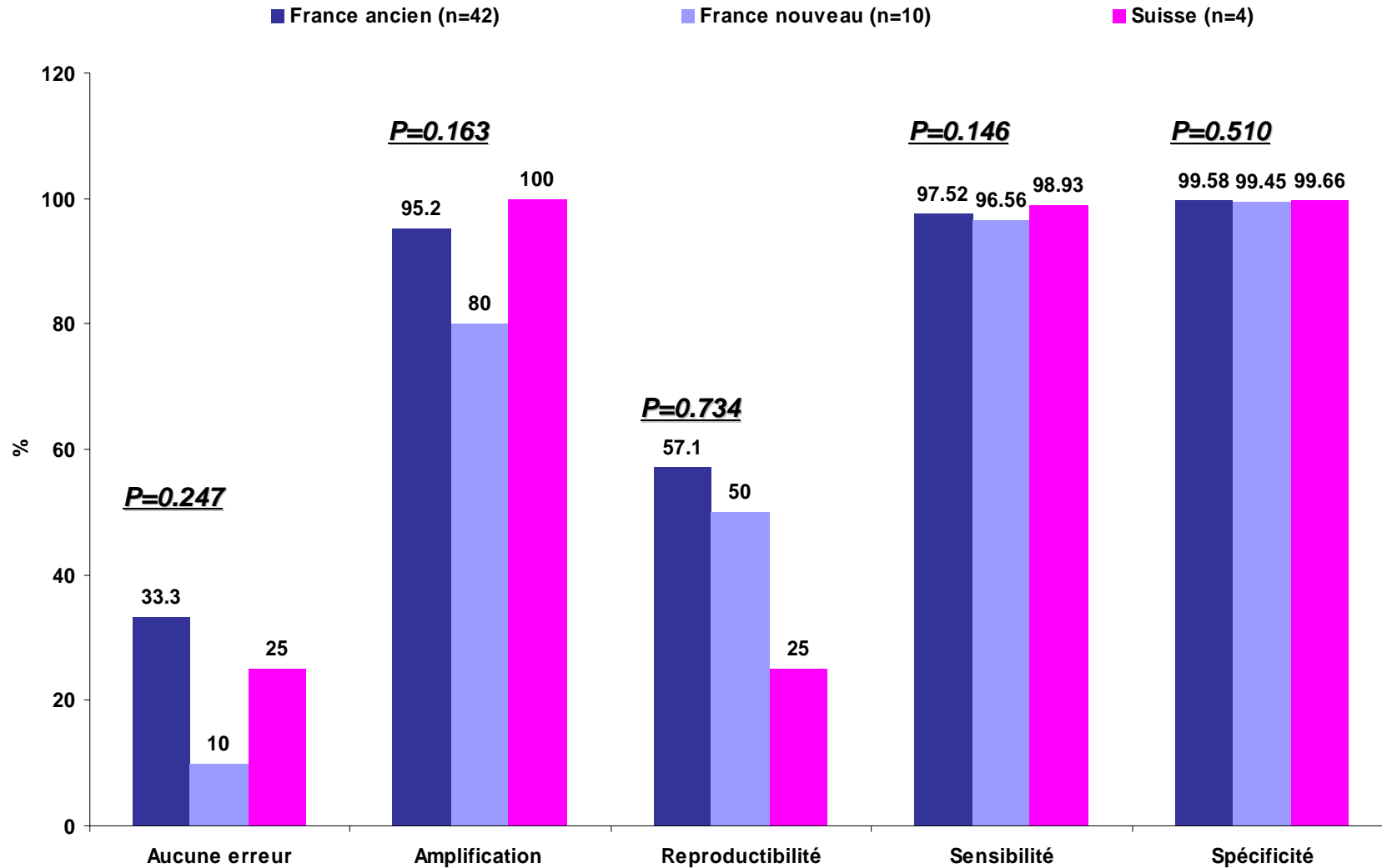
REPRODUCTIBILITE

- **France**
 - ◆ 23/52 (**44.2%**) laboratoires ont fait une erreur de reproductibilité.
 - 18/42 (**42.9%**) anciens
 - 5/10 (**50%**) nouveaux.
- **Suisse**
 - ◆ 3/4 (**75%**) laboratoires ont fait une erreur de reproductibilité

Les erreurs de reproductibilité: France ancien (3)

Laboratoire	Reseau	Type	Echantillon1	Echantillon 2
LHGP				
	France	RT	E44D	E44E
	France	RT	L100L	L100I
	France	RT	K103K	K103N
LMPO				
	France	Pr	L24LF	L24L
LTPQ				
	France	RT	K103N	K103K
	France	RT	L100I	L100L
LWVN				
	France	Pr	I54LV	I54V
	France	Pr	I62I	I62IV
QUOR				
	France	Pr	I62I	I62IV
RLRP				
	France	RT	L100L	L100LI
SOTC				
	France	Pr	L33M	L33IM

Performance des réseaux France et suisse



Total France 28.85%

92.31%

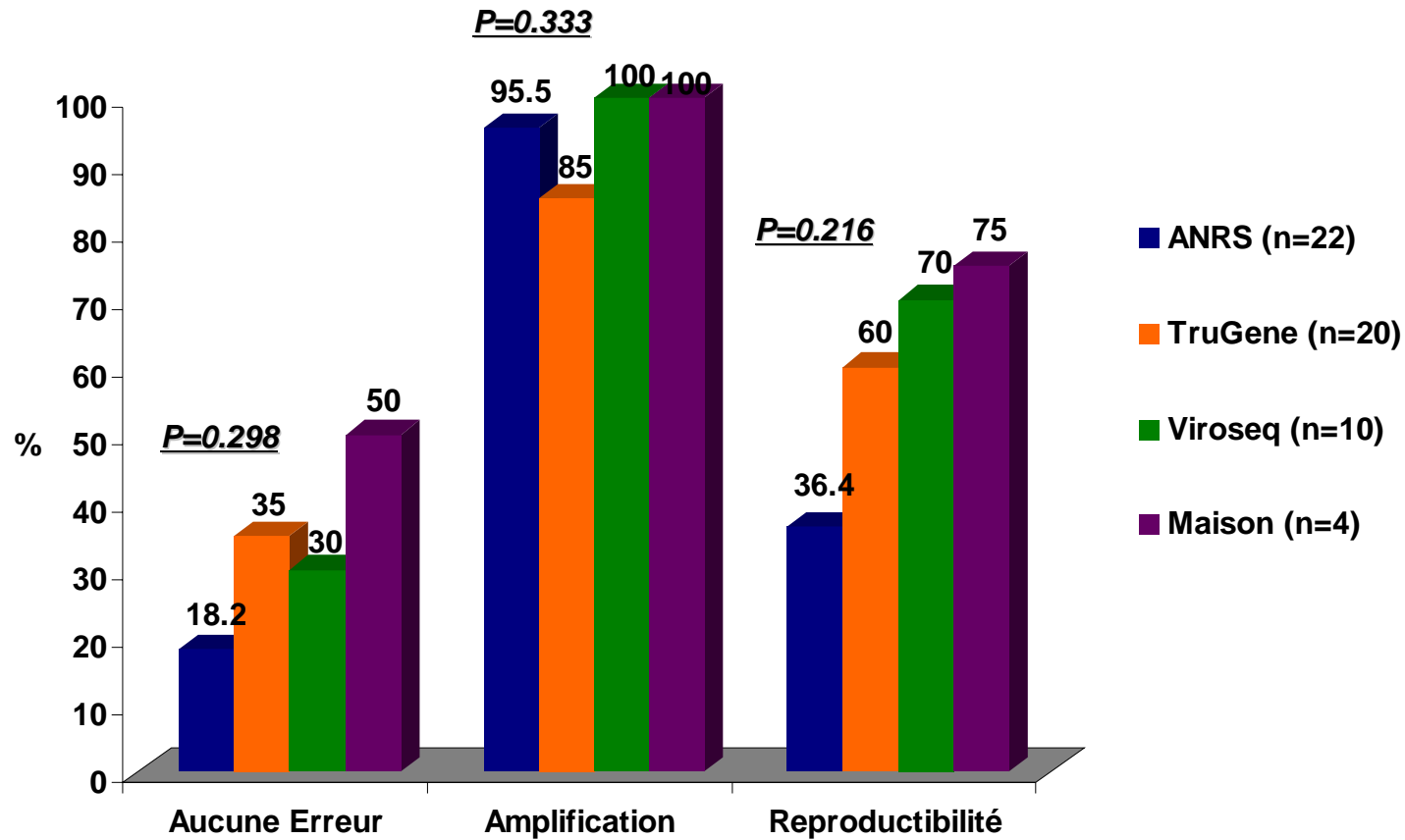
55.77%

97.34%

99.56%

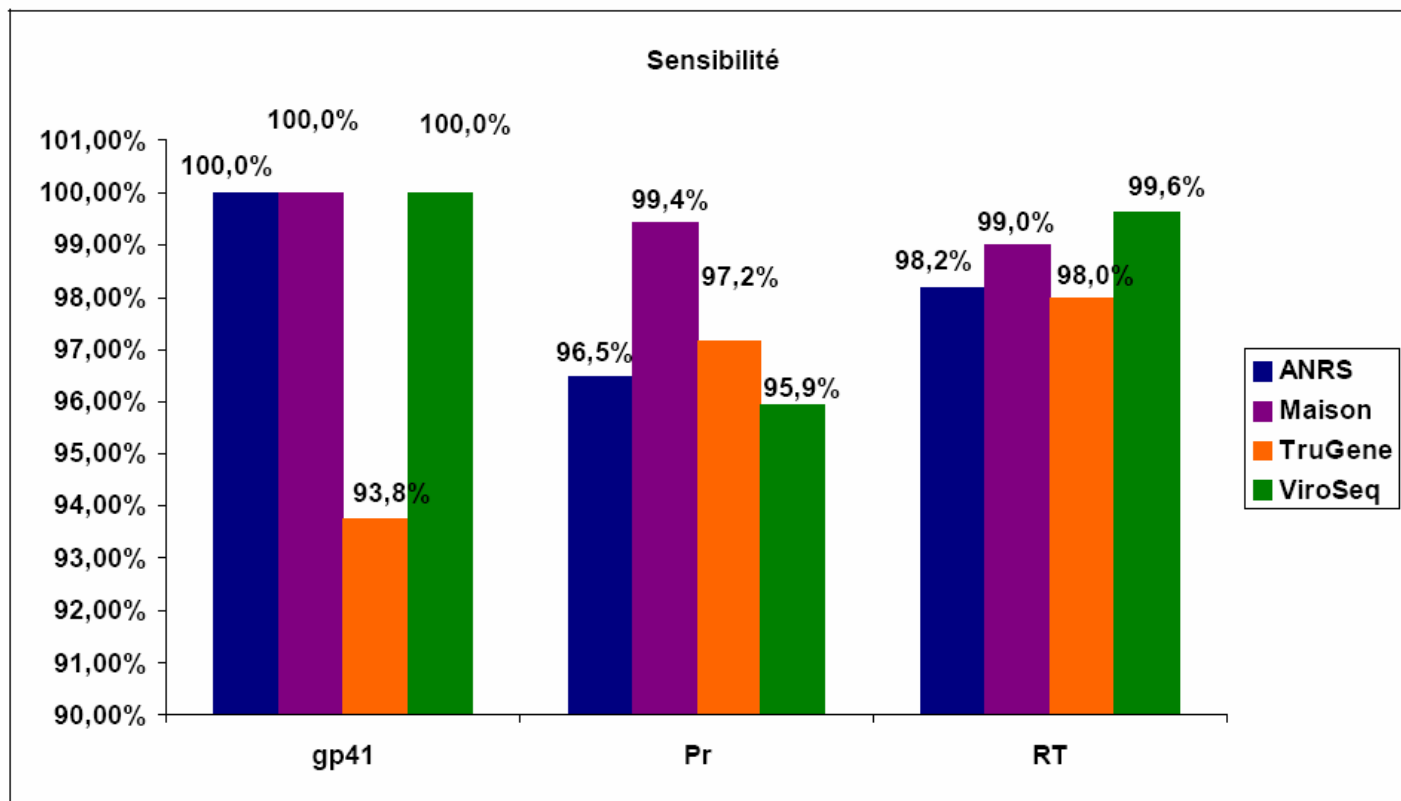
Comparaison des performances des techniques

France - Suisse



Sensibilité: Comparaison des performances des techniques

France - Suisse



ANRS vs TruGene

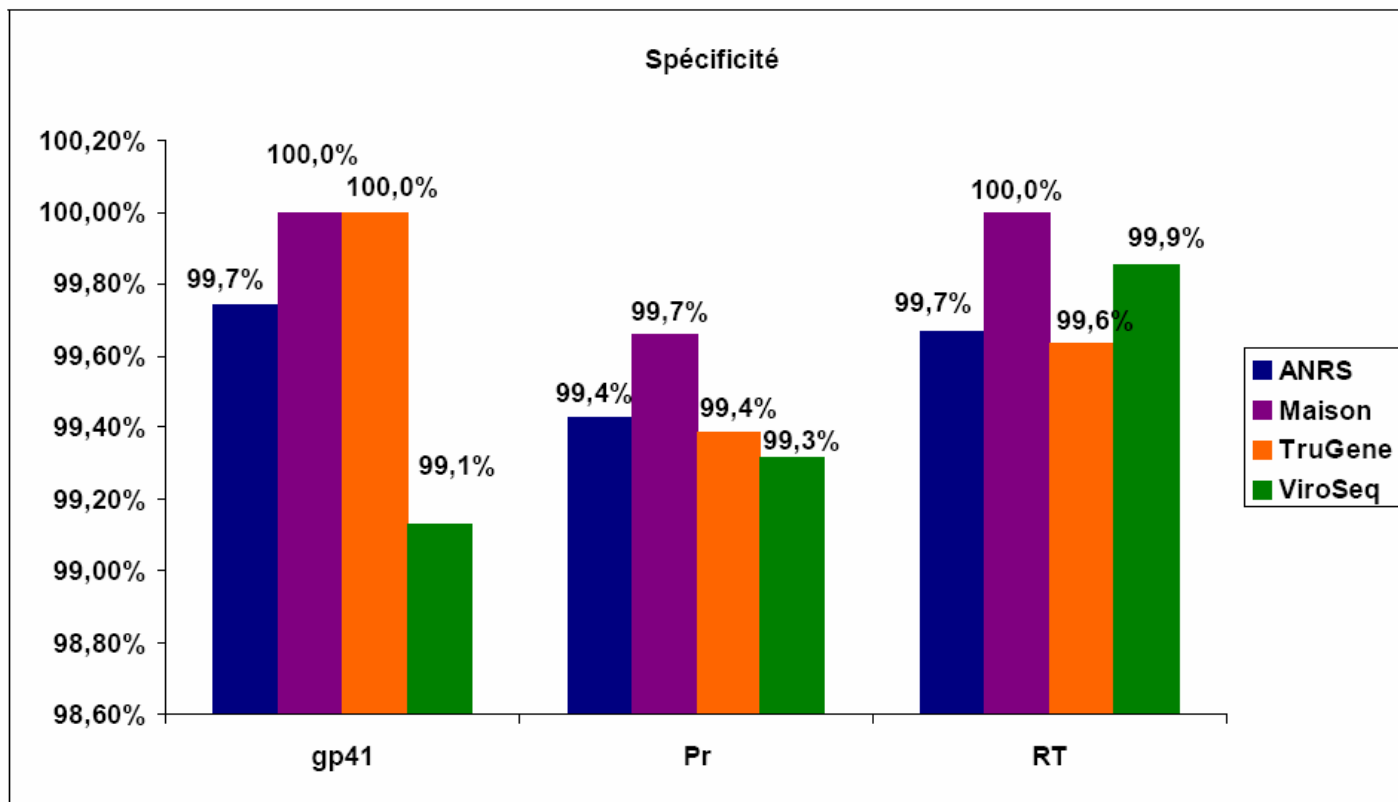
$P=0.198$

$P=0.429$

$P=0.907$

Spécificité: Comparaison des performances des techniques

France - Suisse



gp41

n=17

n=2

n=4

n=5

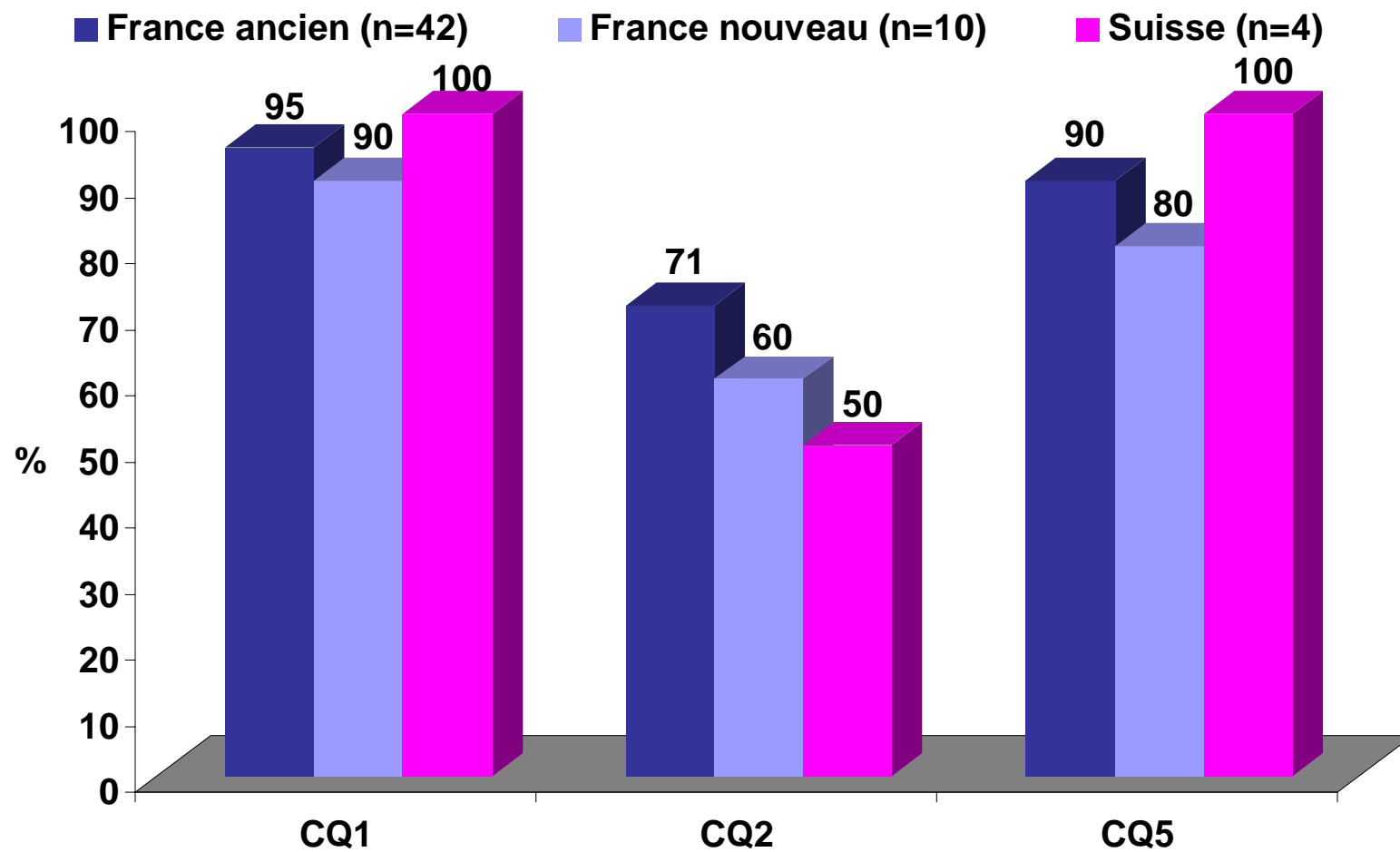
ANRS vs TruGene

P=1.00

P=0.928

P=0.909

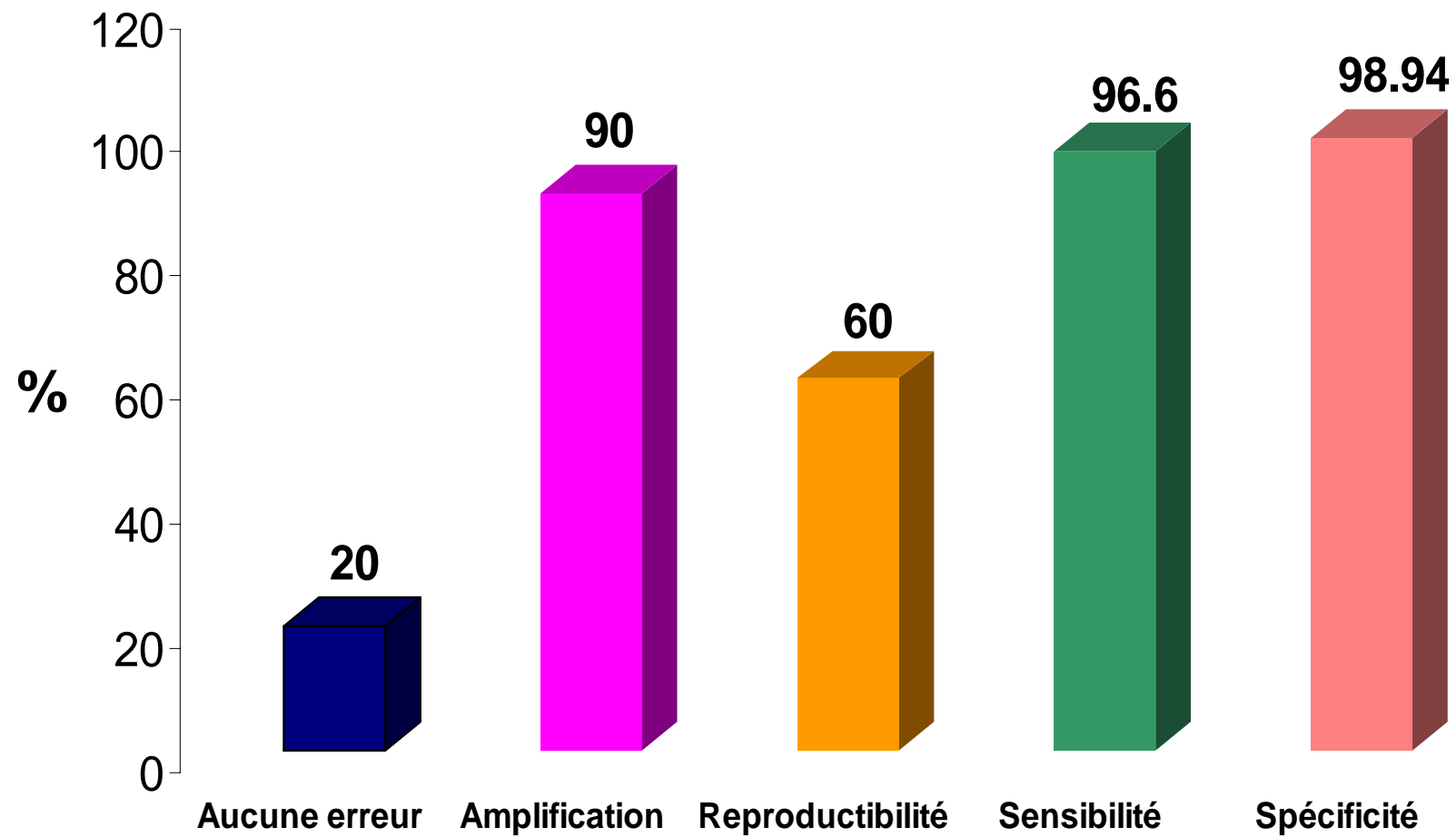
Résistance correcte: France et Suisse



Amplification / Reproductibilité

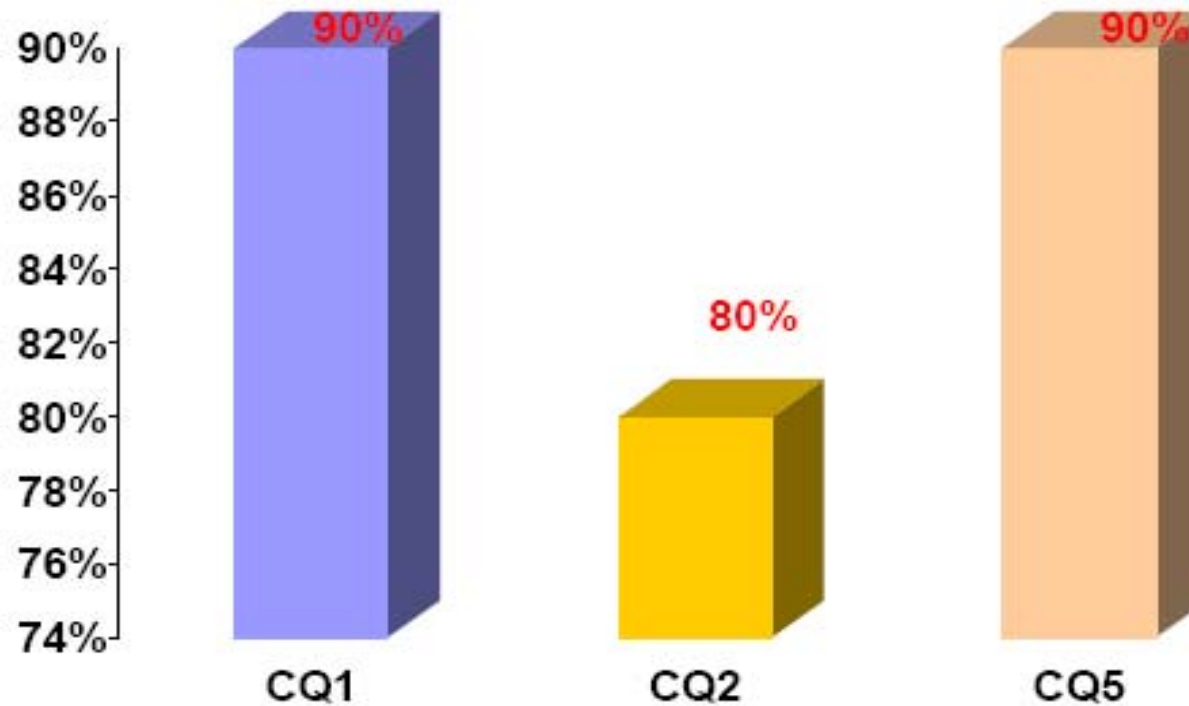
- **PED (10 laboratoires)**
- **Amplification**
 - ◆ **1/10 (10.0%)** laboratoires à amplifié l'échantillon négatif
- **Reproductibilité**
 - ◆ **4/10 (40%)** ont fait une erreur de reproductibilité

Performance des laboratoires PED (n=10)

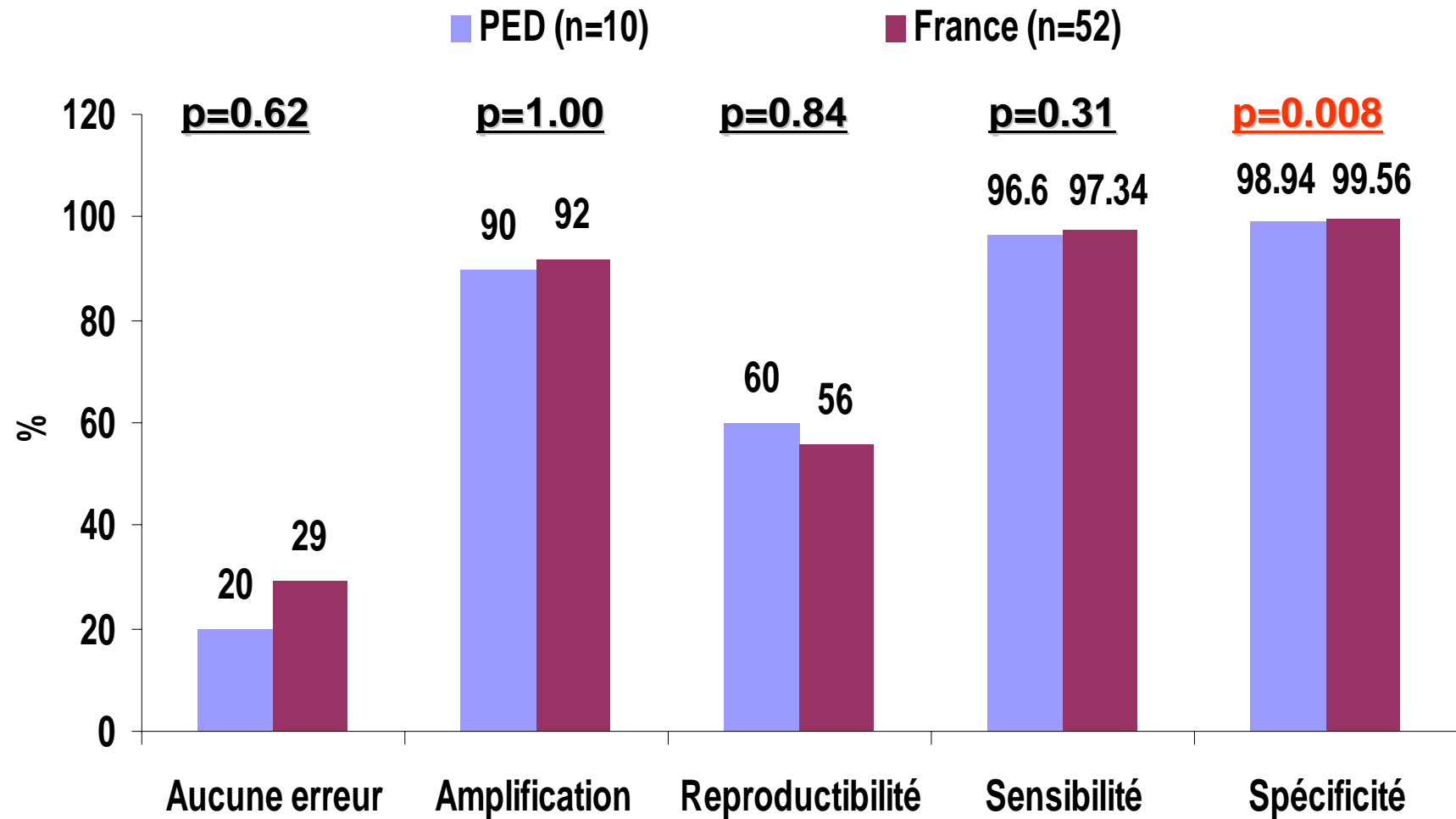


Résistance correcte: PED

Proportion de laboratoires ayant obtenu une interprétation correcte dans le reseau PED



Comparaison de la performance des laboratoires PED (n=10) et France (n=52)



Performance des laboratoires : France ancien (1)

Laboratoire	Technique	Amplification	Reproductibilité	Faux +/-	Sensibilité	Spécificité
XHSM	ViroSeq	Correcte	Erreur	6/1	91,30%	99,29%
FIKW	TruGene	Correcte	Correcte	0/0	100,00%	100,00%
QLHJ	ANRS	Correcte	Correcte	0/0	100,00%	100,00%
NAFI	ANRS	Correcte	Correcte	5/1	92,75%	99,29%
JROB	TruGene	Correcte	Correcte	0/0	100,00%	100,00%
FCIP	ViroSeq	Correcte	Correcte	0/0	100,00%	100,00%
GVDU	ANRS	Correcte	Correcte	0/0	100,00%	100,00%
GEWH	TruGene	Correcte	Erreur	4/0	94,20%	100,00%
WCZC	ANRS	Correcte	Erreur	2/0	97,14%	100,00%
FBFJ	TruGene	Correcte	Correcte	0/0	100,00%	100,00%
VAUE	TruGene	Correcte	Correcte	0/1	100,00%	99,29%
LECN	ANRS	Correcte	Erreur	0/0	100,00%	100,00%
RLRP	ANRS	Correcte	Erreur	1/2	98,63%	98,78%

Performance des laboratoires : France ancien (2)

Laboratoire	Technique	Amplification	Reproductibilité	Faux +/-	Sensibilité	Spécificité
LWVN	TruGene	Correcte	Erreur	1/2	98,55%	98,58%
QUOR	TruGene	Erreur	Erreur	9/5	86,96%	96,45%
UXKM	ANRS	Correcte	Erreur	2/0	97,26%	100,00%
HOEN	ViroSeq	Correcte	Correcte	0/1	100,00%	99,39%
CUZE	TruGene	Correcte	Correcte	1/0	98,63%	100,00%
GVTS	TruGene	Erreur	Erreur	0/0	100,00%	100,00%
DLUL	ANRS	Correcte	Erreur	0/1	100,00%	99,39%
FGOK	Maison	Correcte	Correcte	0/0	100,00%	100,00%
LTPQ	ViroSeq	Correcte	Erreur	2/1	97,10%	99,29%
CYAR	TruGene	Correcte	Correcte	0/0	100,00%	100,00%
YZPW	Maison	Correcte	Correcte	2/1	97,26%	99,39%
HDFU	ANRS	Correcte	Correcte	1/0	98,63%	100,00%
IXIL	ANRS	Correcte	Correcte	1/1	98,63%	99,39%

Performance des laboratoires : France ancien (3)

Laboratoire	Technique	Amplification	Reproductibilité	Faux +/-	Sensibilité	Spécificité
LMPO	TruGene	Correcte	Erreur	0/0	100,00%	100,00%
WQEZ	TruGene	Correcte	Correcte	0/0	100,00%	100,00%
FBEW	ANRS	Correcte	Erreur	2/1	97,26%	99,39%
IJHD	ANRS	Correcte	Erreur	2/0	97,26%	100,00%
DWGQ	ANRS	Correcte	Correcte	4/0	94,52%	100,00%
TBDC	ANRS	Correcte	Correcte	0/0	100,00%	100,00%
SOTC	ANRS	Correcte	Erreur	0/0	100,00%	100,00%
DTAQ	ViroSeq	Correcte	Correcte	0/0	100,00%	100,00%
EGCR	TruGene	Correcte	Correcte	10/2	85,51%	98,58%
LHGP	ANRS	Correcte	Erreur	2/0	97,26%	100,00%
VHMR	TruGene	Correcte	Correcte	0/0	100,00%	100,00%
MWFG	ViroSeq	Correcte	Correcte	0/0	100,00%	100,00%
BYQI	ANRS	Correcte	Erreur	14/5	79,71%	96,45%
RIUZ	ANRS	Correcte	Correcte	0/0	100,00%	100,00%
MTYQ	ViroSeq	Correcte	Correcte	1/1	98,55%	99,29%
DGJQ	TruGene	Correcte	Erreur	2/1	97,10%	99,29%

Performance des laboratoires : France nouveau

Laboratoire	Technique	Amplification	Reproductibilité	Faux +/-	Sensibilité	Spécificité
NSAD	TruGene	Erreur	Correcte	5/1	92,75%	99,29%
MFDH	TruGene	Correcte	Correcte	2/0	97,10%	100,00%
MDSJ	TruGene	Correcte	Erreur	2/2	97,10%	98,58%
YQBE	ANRS	Correcte	Erreur	0/0	100,00%	100,00%
QVRC	ViroSeq	Correcte	Correcte	6/0	91,30%	100,00%
WEML	TruGene	Correcte	Erreur	0/0	100,00%	100,00%
HVKC	ANRS	Correcte	Erreur	3/3	95,89%	98,17%
JKGS	TruGene	Correcte	Correcte	0/0	100,00%	100,00%
BZSN	ViroSeq	Correcte	Correcte	3/2	95,65%	98,58%
EZGY	ANRS	Erreur	Erreur	3/0	95,65%	100,00%

Performance des laboratoires : Suisse

Laboratoire	Technique	Amplification	Reproductibilité	Faux +/-	Sensibilité	Spécificité
KHGW	ANRS	Correcte	Erreur	2/1	97,10%	99,29%
CLVZ	Maison	Correcte	Correcte	0/0	100,00%	100,00%
DXFY	Maison	Correcte	Erreur	0/0	100,00%	100,00%
TLJS	ViroSeq	Correcte	Erreur	1/1	98,63%	99,39%

Les erreurs de reproductibilité: France ancien (1)

Laboratoire	Reseau	Type	Echantillon1	Echantillon 2
BYQI				
	France	Pr	A71V	A71A
	France	Pr	L10I	L10F
	France	Pr	K20R	K20K
	France	Pr	L24F	L24L
	France	Pr	L33I	L33L
	France	Pr	M36I	M36M
	France	Pr	M46M	M46L
	France	Pr	L63P	L63T
	France	Pr	V82C	V82V
	France	Pr	L90M	L90L
	France	Pr	I93L	I93I
	France	Pr	I54V	I54I
DGJQ				
	France	RT	L100IL	L100L
	France	RT	K103KN	K103K
	France	RT	K219E	K219Q

Les erreurs de reproductibilité: France ancien (2)

Laboratoire	Reseau	Type	Echantillon1	Echantillon 2
DLUL				
	France	Pr	G16EG	G16G
	France	Pr	I62IV	I62I
FBEW				
	France	RT	D67NS	D67N
GEWH				
	France	Pr	L33M	L33L
	France	Pr	I62IV	I62I
	France	Pr	V82C	V82V
	France	RT	T215Y	T215N
	France	RT	E44ED	E44E
GVTS				
	France	RT	L100L	L100IL
	France	RT	K103K	K103KN
IJHD				
	France	Pr	I62V	I62I
	France	RT	E44E	E44D
	France	RT	M230M	M230K
LECN				
	France	RT	L100I	L100L

Les erreurs de reproductibilité: France ancien (4)

Laboratoire	Reseau	Type	Echantillon1	Echantillon 2
UXKM				
	France	Pr	L89L	L89FL
	France	Pr	L24L	L24FL
	France	Pr	I62VI	I62I
	France	RT	E44E	E44DE
WCZC				
	France	Pr	L33M	L33IM
	France	RT	K101K	K101KE
	France	RT	K103KN	K103K
	France	RT	Y181Y	Y181CY
	France	RT	L100IL	L100L
XHSM				
	France	Pr	L24F	L24L
	France	Pr	L89L	L89LF
	France	Pr	I84I	I84V
	France	Pr	T74T	T74P
	France	Pr	L33I	L33M
	France	Pr	V32V	V32I
	France	RT	K103N	K103K
	France	RT	K101I	K101K

Les erreurs de reproductibilité: France nouveau

Laboratoire	Reseau	Type	Echantillon1	Echantillon 2
EZGY				
	1ere part	Pr	L33M	L33I
	1ere part	Pr	L24L	L24F
	1ere part	RT	K103N	K103K
	1ere part	RT	L100I	L100L
	1ere part	RT	E44E	E44D
HVKC				
	1ere part	RT	P236Y	P236P
MDSJ				
	1ere part	Pr	I54LV	I54V
WEML				
	1ere part	RT	K103K	K103KN
YQBE				
	1ere Part	Pr	L24LF	L24L

Les erreurs en Faux-/Faux+: France ancien (1)

Laboratoire	Type	Faux-/+	Echantillon	Nombre	Mutation
XHSM					
	Protease				
		Faux-	CQ5	1	I13V
		Faux-	CQ1	3	A71T;T74S;V82T
		Faux-	CQ2	1	L89F
	RT				
		Faux-	CQ2	1	V179I
		Faux+	CQ2	1	K101I
NAFI					
	Protease				
		Faux-	CQ2	1	L89F
		Faux+	CQ2	1	L89V
	RT				
		Faux-	CQ2	1	E44D
		Faux-	CQ1	3	K219E;L210W;T215F
GEWH					
	Protease				
		Faux-	CQ2	2	I93L;L89F
		Faux-	CQ5	1	L89M
	RT				
		Faux-	CQ2	1	V179I
WCZC					
	Protease				
		Faux-	CQ2	2	I93L;L89F
VAUE					
	Protease				
		Faux+	CQ2	1	I54L
RLRP					
	Protease				
		Faux-	CQ2	1	I62V
	RT				
		Faux+	CQ5	1	P236L
		Faux+	CQ2	1	P236L
LWVN					
	Protease				
		Faux+	CQ2	1	I54L
		Faux+	CQ5	1	E35D
		Faux-	CQ2	1	I62V

Laboratoire	Type	Faux-/+	Echantillon	Nombre	Mutation
QUOR					
	Protease				
		Faux+	CQ1	1	I13A
		Faux-	CQ1	2	L89I;T74S
		Faux-	CQ2	3	I62V;I93L;L89F
		Faux-	CQ5	3	H69K;L89M;V82I
	RT				
		Faux+	CQ5	4	K219Q;L210W;M184V;T215NYS
		Faux-	CQ2	1	V179I
UXKM					
	Protease				
		Faux-	CQ2	1	L89F
	RT				
		Faux-	CQ2	1	E44D
HOEN					
	Protease				
		Faux+	CQ5	1	K43I
CUZE					
	gp41				
		Faux-	CQ5	1	N42S
DLUL					
	Protease				
		Faux+	CQ2	1	G16E
LTPQ					
	Protease				
		Faux-	CQ1	2	A71T;V82A
		Faux+	CQ5	1	V11A
YZPW					
	Protease				
		Faux+	CQ1	1	Q58G
		Faux-	CQ2	1	I62V
	RT				
		Faux-	CQ2	1	E44D
HDFU					
	Protease				
		Faux-	CQ2	1	I62V
IXIL					
	gp41				
		Faux+	CQ1	1	I37M
	RT				
		Faux-	CQ2	1	E44D

Les erreurs en Faux-/Faux+: France ancien (2)

Laboratoire	Type	Faux-/+	Echantillon	Nombre	Mutation
FBEW					
	RT	Faux-	CQ1	2	A71T;V82A
		Faux+	CQ2	1	D67S
IJHD					
	Protease				
	RT	Faux-	CQ1	1	A71I
		Faux-	CQ2	1	E44D
DWGO					
	Protease				
		Faux-	CQ2	1	I62V
		Faux-	CQ1	3	A71T;T74S;V82T
EGCR					
	Protease				
		Faux-	CQ5	2	K20I;L89M
		Faux+	CQ2	1	K43R
		Faux+	CQ1	1	A71L
		Faux-	CQ2	3	I62V;I93L;L89F
		Faux-	CQ1	2	A71I;L89I
	RT	Faux-	CQ1	2	K219E;T215F
		Faux-	CQ2	1	V179I
LHGP					
	Protease				
		Faux-	CQ1	2	A71T;V82A
BYQI					
	Protease				
		Faux+	CQ5	2	L10I;L63T
		Faux+	CQ2	1	L10I
		Faux-	CQ5	6	H69K;I13V;K20I;L89M;M36I;V82I
		Faux-	CQ2	5	I62V;L10F;L89F;M46L;Q58E
		Faux+	CQ1	1	I93Q
		Faux-	CQ1	2	A71I;V82T
	RT	Faux+	CQ5	1	L100I
		Faux-	CQ2	1	E44D
MTYQ					
	Protease				
		Faux+	CQ5	1	I50F
		Faux-	CQ2	1	I93L

Laboratoire	Type	Faux-/+	Echantillon	Nombre	Mutation
DGJQ					
	RT				
		Faux+	CQ2	1	K219E
		Faux-	CQ2	2	K219Q;V179I

Les erreurs en Faux-/Faux+: France nouveau

Laboratoire	Type	Faux-/+	Echantillon	Nombre	Mutation
NSAD					
	Protease				
		Faux-	CQ5	5	H69K;K20I;L89M;M36I;V82I
		Faux+	CQ5	1	I15V
MFDH					
	RT				
		Faux-	CQ2	2	L74V;V75M
MDSJ					
	Protease				
		Faux+	CQ2	1	I54L
		Faux-	CQ2	1	I93L
		Faux+	CQ5	1	I85V
	RT				
		Faux-	CQ2	1	V179I
QVRC					
	Protease				
		Faux-	CQ5	6	H69K;I13V;K20I;L89M;M36I;V82I
HVKC					
	Protease				
		Faux-	CQ1	3	A71T;Q58EQ;V82A
		Faux+	CQ1	1	Q58K
		Faux+	CQ5	1	D30E
	RT				
		Faux+	CQ2	1	P236Y
BZSN					
	Protease				
		Faux+	CQ5	2	K20LT;L10IV
		Faux-	CQ1	2	L89I;L90M
		Faux-	CQ5	1	I13V
EZGY					
	Protease				
		Faux-	CQ1	2	A71T;V82A
	RT				
		Faux-	CQ2	1	E44D

Les erreurs en Faux-/Faux+: Suisse

Les mutations trouvées en FAUX-/+

Laboratoire	Type	Faux-/+	Echantillon	Nombre	Mutation
-------------	------	---------	-------------	--------	----------

KHGW

Protease

Faux-	CQ2	1	I62V
-------	-----	---	------

Faux+	CQ2	1	G16E
-------	-----	---	------

RT

Faux-	CQ2	1	E44D
-------	-----	---	------

TLJS

gp41

Faux+	CQ2	1	I37L
-------	-----	---	------

Protease

Faux-	CQ2	1	L90M
-------	-----	---	------

Performance des laboratoires : PED

Les performances des laboratoires

Laboratoire	Technique	Amplification	Reproductibilité	Faux +/-	Sensibilité	Spécificité
MIBR	ANRS	Correcte	Erreur	4/1	94,20%	99,29%
XFTN	ANRS	Correcte	Correcte	1/0	98,55%	100,00%
BPRI	ViroSeq	Correcte	Erreur	0/0	100,00%	100,00%
TXLE	ANRS	Correcte	Erreur	1/0	98,63%	100,00%
AFYL	ANRS	Correcte	Correcte	2/0	97,26%	100,00%
NLPU	ANRS	Erreur	Erreur	13/13	72,92%	86,46%
IKCF	ANRS	Correcte	Correcte	1/0	98,55%	100,00%
IVXN	ANRS	Correcte	Correcte	0/0	100,00%	100,00%
ERPK	Maison	Correcte	Correcte	0/0	100,00%	100,00%
ZSDI	ANRS	Correcte	Correcte	1/1	98,55%	99,29%
PED		Moyenne			96,60%	98,94%

Les erreurs de reproductibilité: PED

Erreur Reproductibilité

Laboratoire	Reseau	Type	Echantillon1	Echantillon 2
BPRI				
	Autre	Pr	I54V	I54LV
MIBR				
	Autre	RT	E44ED	E44E
NLPU				
	Pasteur	gp41	G36G	G36S
	Pasteur	gp41	N43N	N43D
	Pasteur	Pr	T74P	T74T
	Pasteur	Pr	K20R	K20I
	Pasteur	Pr	V32I	V32V
	Pasteur	Pr	M46L	M46M
	Pasteur	Pr	I54V	I54I
	Pasteur	Pr	Q58E	Q58Q
	Pasteur	Pr	L63P	L63L
	Pasteur	Pr	A71V	A71A
	Pasteur	Pr	V82C	V82V
	Pasteur	Pr	I84V	I84I
	Pasteur	Pr	L90M	L90L
	Pasteur	Pr	H69H	H69K
TXLE				
	Pasteur	gp41	N42N	N42S
	Pasteur	RT	E44ED	E44E

Les erreurs en Faux-/Faux+: PED

Les mutations trouvées en FAUX-/+

Laboratoire	Type	Faux-/+	Echantillon	Nombre	Mutation
MIBR					
	Protease				
		Faux-	CQ2	2	I62V;L89FL
		Faux+	CQ2	1	L89M
		Faux-	CQ1	1	A71I
	RT				
		Faux-	CQ2	1	V179I
XFTN					
	Protease				
		Faux-	CQ2	1	I62V
TXLE					
	Protease				
		Faux-	CQ2	1	I62V
AFYL					
	Protease				
		Faux-	CQ2	1	I62V
		Faux-	CQ1	1	T74S
NLPU					
	gp41				
		Faux-	CQ1	1	N42S
		Faux-	CQ5	1	N42S
	Protease				
		Faux-	CQ2	4	E35D;I62V;I93L;L89FL
		Faux-	CQ5	3	K20I;L89M;V82I
		Faux+	CQ5	11	A71T;I47V;I54A;I62V;K20R;L10I;L33I;L63
		Faux+	CQ2	2	I13V;L89M
		Faux-	CQ1	4	I50V;L89I;Q58E;T74S
IKCF					
	RT				
		Faux-	CQ2	1	V179I
ZSDI					
	Protease				
		Faux-	CQ2	1	I62V
		Faux+	CQ1	1	I64V