

50 ans de l'AE2BM

du 1^{er} au 3 Octobre 2025
Le Touquet

L'ALBUMINE GLYQUÉE : UNE ALTERNATIVE À LA FRUCTOSAMINE

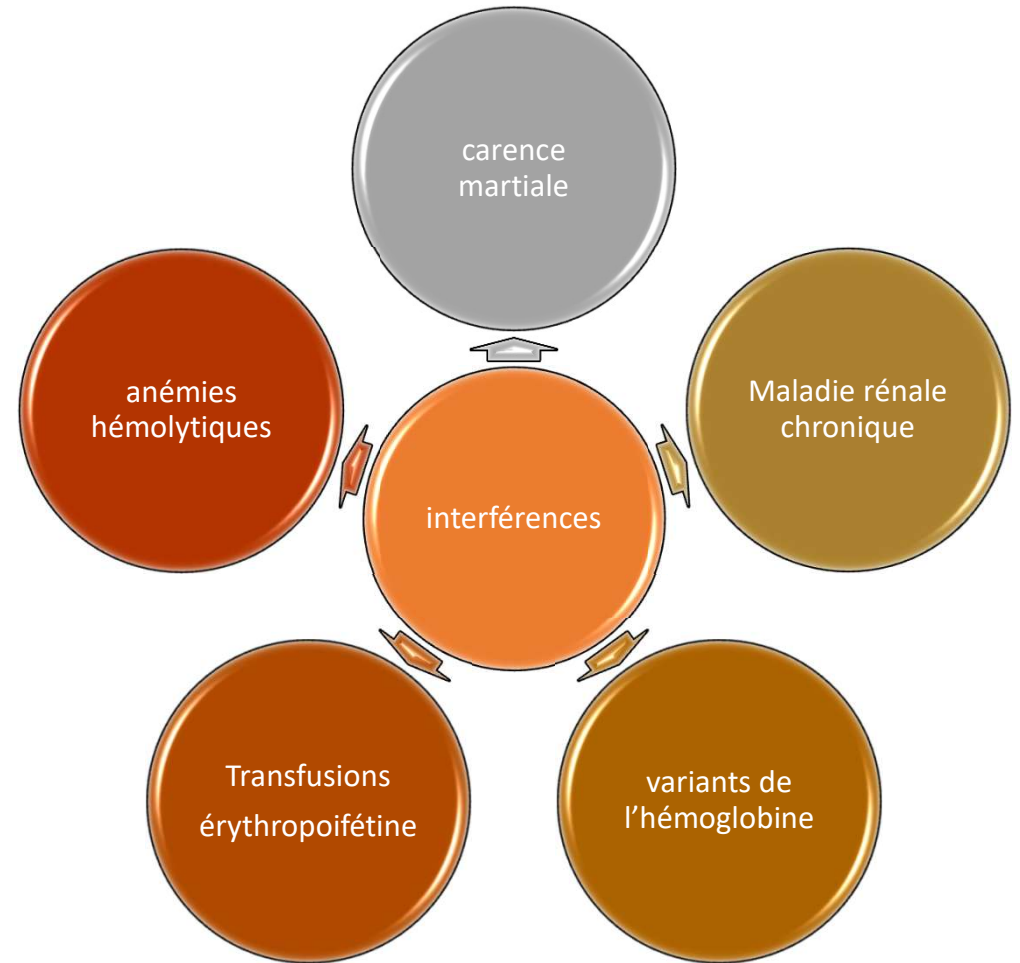
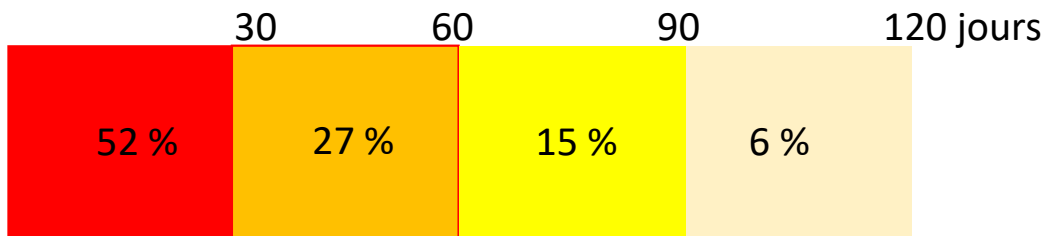
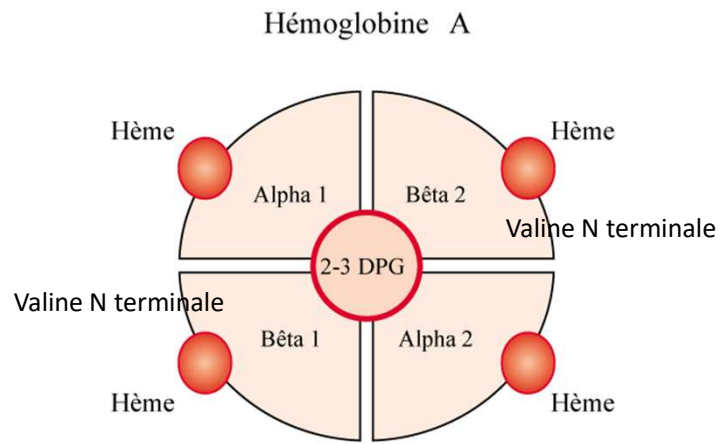
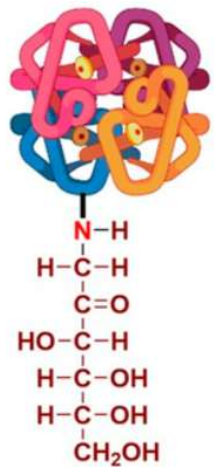
Lila Rami Arab, Ninon Foussard, Vincent Rigalleau, Annie M. Bérard et Geneviève Lacape



université
de BORDEAUX



Le suivi de l'équilibre glycémique L'hémoglobine glyquée



Fructosamine(s)

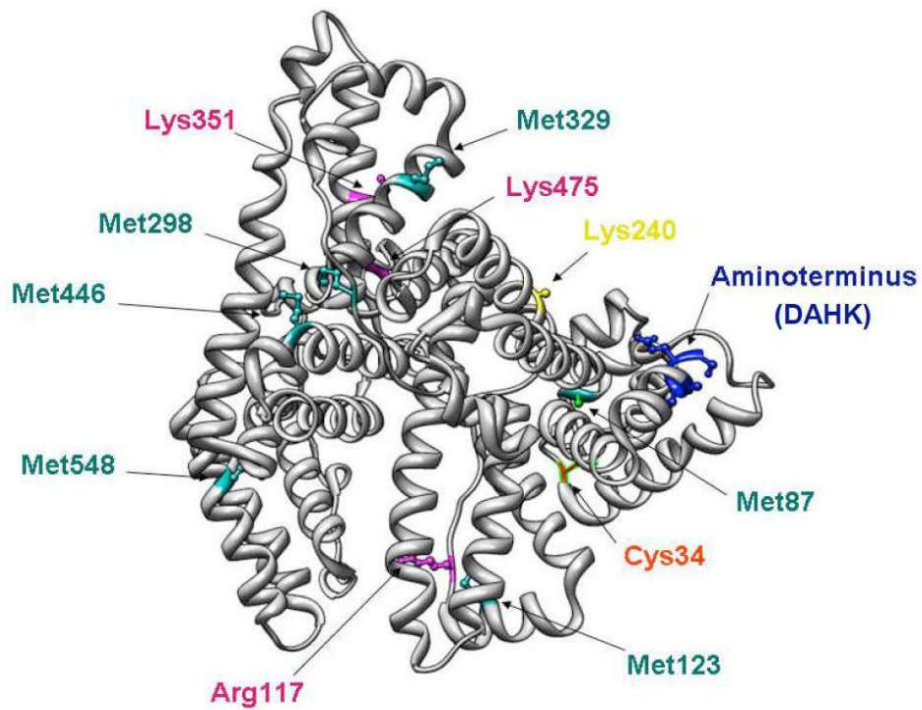
Ensemble des protéines plasmatiques glyquées
80% albumine glyquée

protéines extracellulaires
variation rapide

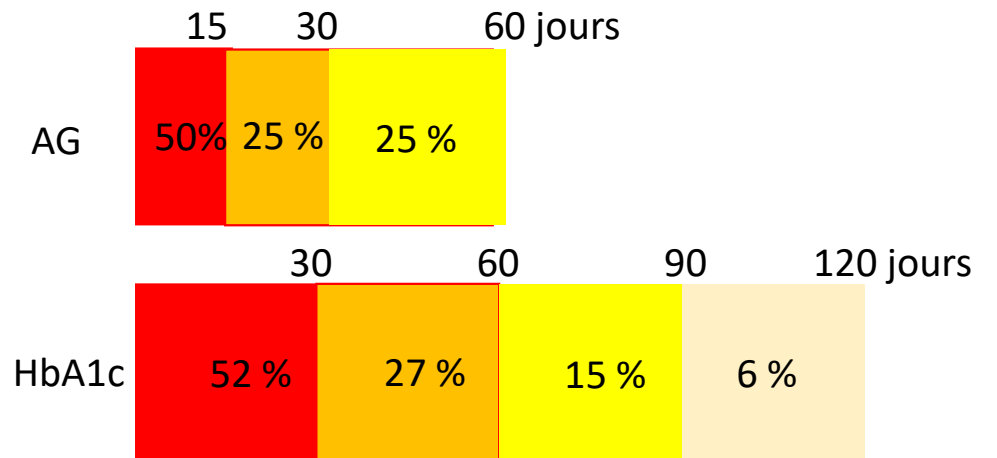
dosage non spécifique
concentration
interprétation

25BAF1 / Fructosamine (µmol/L)			Limites acceptables à ± 16,0 % (FAEEQ taux élevé) Statistiques robustes (algorithme A - norme ISO 13528:2022)				
Groupes techniques/pairs	Codage	Histogramme	n	Cible	CV	E/M%	Limites
ENSEMBLE DES RESULTATS	F		47	427,21	4,4		
-COLORIMETRIE / Réduction du NBT (nitrobleutétrazolium)-	U		43	424,51	3,8	-0,6356,59 - 492,43	
ABBOTT Architect - Alinity (UJ1,UJ2)	UJ1, UJ2		14	418,04	3,7	-2,1350,34 - 485,74	
- dont Alinity (UJ1)	UJ1 DZK		11	402,46	11,0	-5,8329,92 - 475,00	
- dont Architect (UJ2)	UJ2 DZG, DZH, DZI		3	423,00	/		
ROCHE Cobas & Integra (UZ2, UZ4, UZ5)	UZ2, UZ4, UZ5		27	427,24	4,0	0,0358,88 - 495,60	
- dont Cobas c311 (UZ2)	UZ2 DQN		1	448,00	/		
- dont Cobas c 501, c 502 (UZ2)	UZ2 DQP		9	443,12	3,2	3,7371,29 - 514,95	
- dont Cobas c 701, c 702 (UZ4)	UZ4 DQR		2	416,50	/		
- dont Cobas c 503, c 303, c 703 (UZ5)	UZ5 DQT, DQV, DQW		15	418,36	2,1	-2,1351,20 - 485,52	
Rf Sentinel sur BECKMAN AU séries (US)	US DE		2	428,50	/		
- METHODES ENZYMATIQUES (Fructosaminase / Peroxydase)-	9		4	726,75	/		
SIEMENS Advia - Atellica CH 930 & CI (9E, 9F)	9E, 9F		4	726,75	/		

Albumine glyquée



85 sites glycation

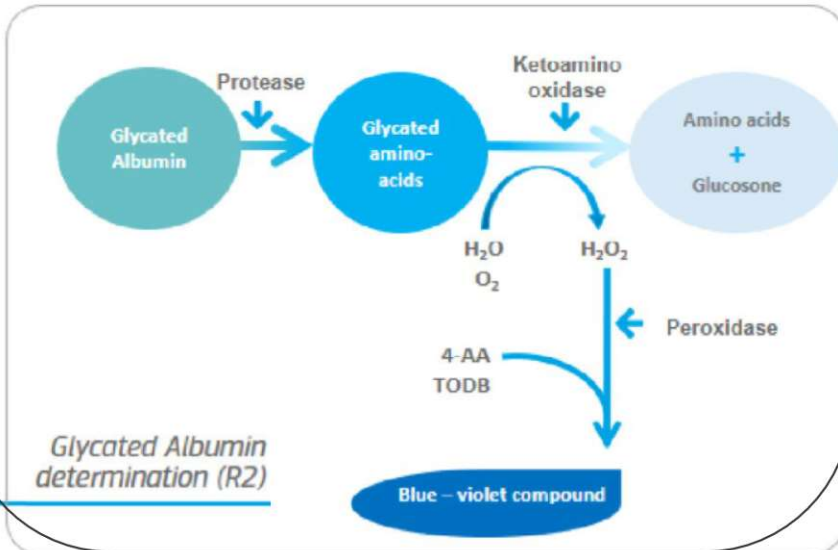
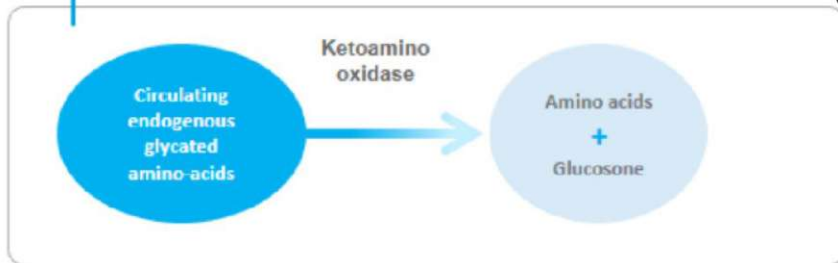


Albumine glyquée: le dosage

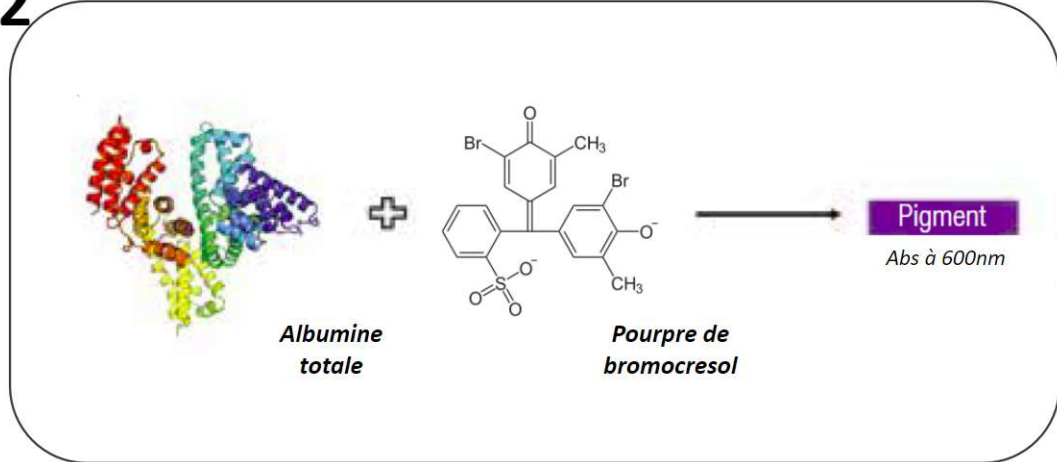


1

Elimination of circulating endogenous glycated amino-acids (R1)



2



3

$$GA\% = 2,9 + 87,719 \times \left(\frac{\text{Alb glyquée (g/L)}}{\text{Alb Totale (g/L)}} \right)$$

valeurs de référence

Population témoin: 96 volontaires HbA1c ≤ 6 %

	femmes	hommes
nombre	47	49
Age (ans)	30 (25-41)	30 (27-42)
HbA1c (%)	5,3 ± 0,3	5,2 ± 0,3
Hémoglobine (g/L)	134 ± 9	151 ± 9
Fructosamine (μmol/L)	274 ± 16	272 ± 19
Albumine (g/L)	40,8 ± 2,6	43,6 ± 3,4

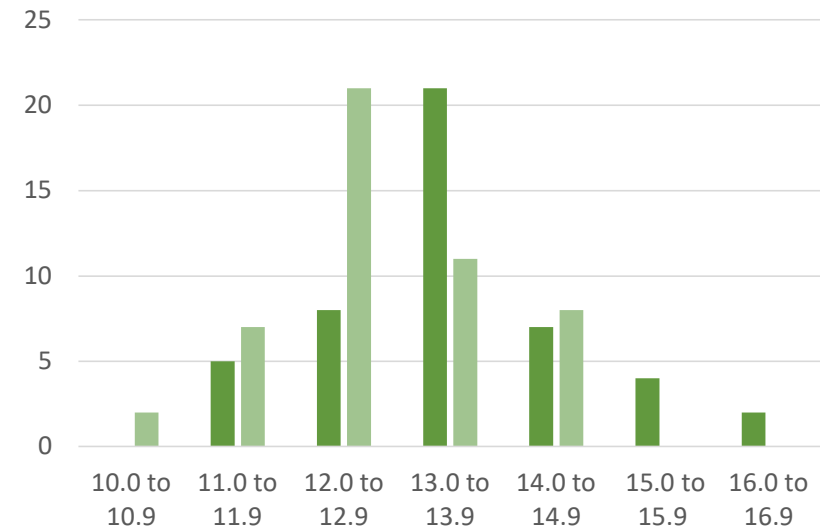
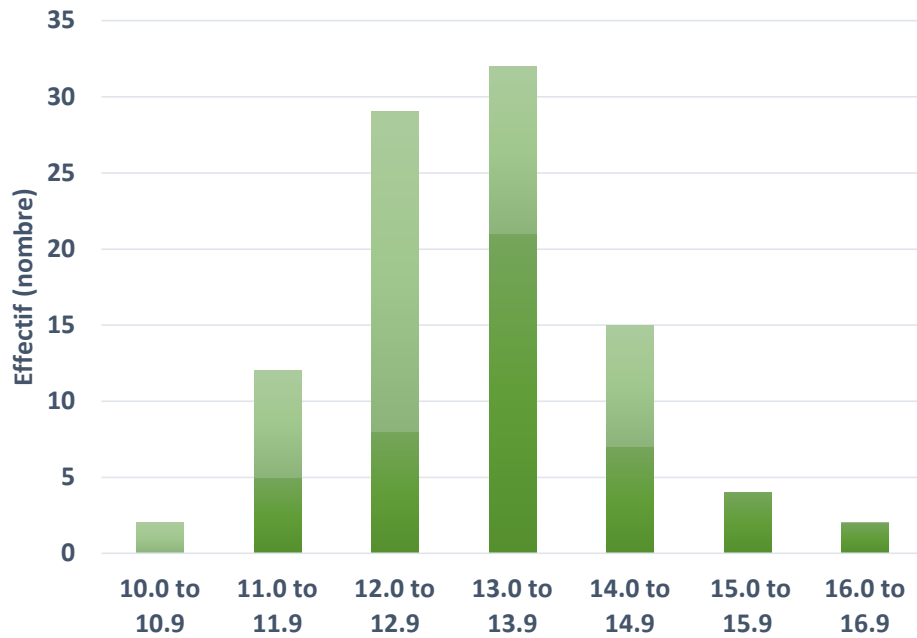


Abbott Architect

VR fructosamine: homme 118-282 μmol/L
femme 161-351 μmol/L

Critères d'exclusion: grossesse, traitement chronique, anémie hémolytique, hémoglobinopathie, carence martiale, insuffisance rénale, hépatopathie, inflammation.

valeurs de référence



11,4 à 15,9 %

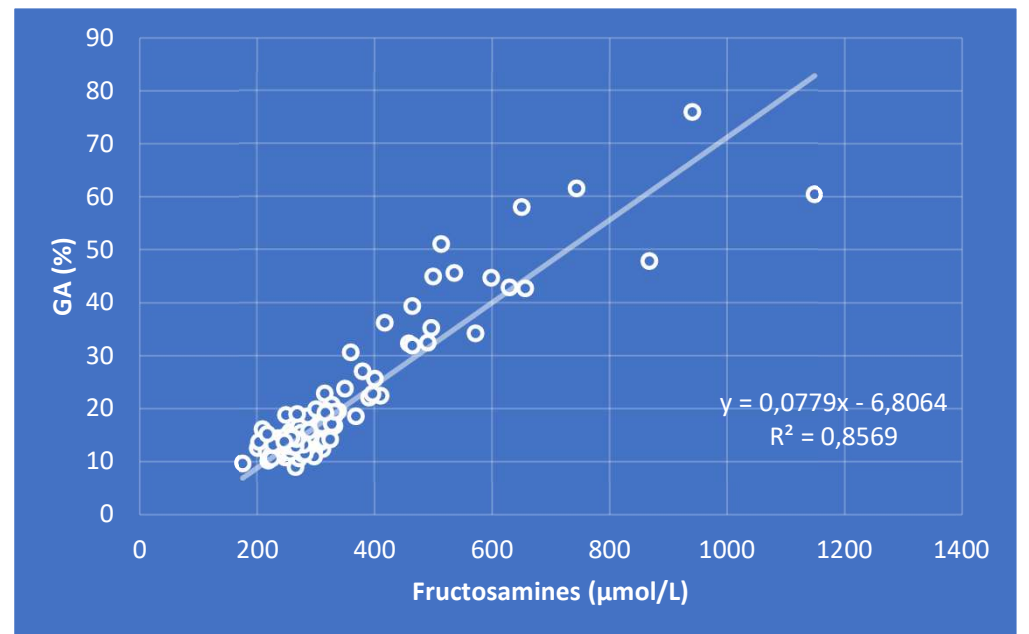
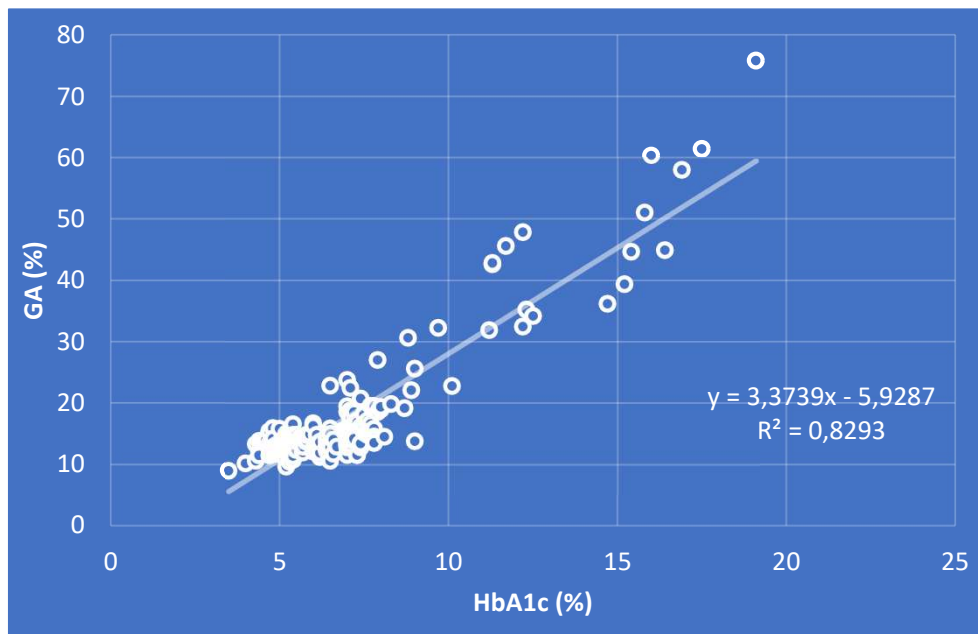
13,25 ± 1,17 %

Hommes: **11,0 à 14,8 % (12,9 ± 1,02 %)**
 Femmes: **11,7 à 16,5 % (13,6 ± 1,2 %)** (P<0,003)

Patients hospitalisés

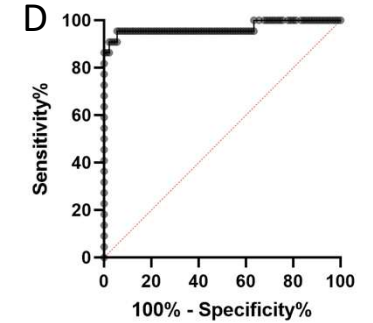
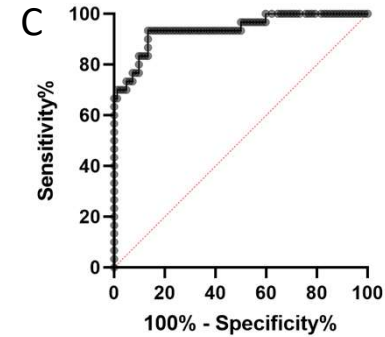
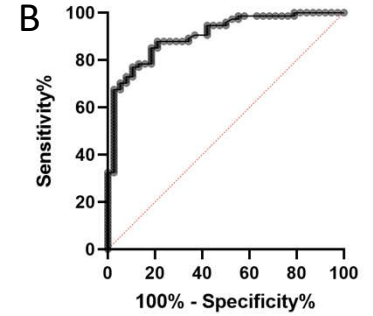
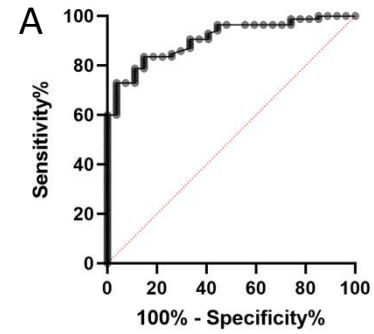
n = 230 patients non traités pour diabète

	Non diabétiques	diabétiques	
nombre	124	106	
Age (ans)	34 (27- 54)	64,5 (53 - 77,5)	
HbA1c (%)	< 6,5	≥ 6,5	
Hémoglobine (g/L)	140 ± 15	136 ± 18	
Fructosamine (μmol/L)	267 ± 28	370 ± 168	P<0,0001
Albumine (g/L)	41,1 ± 4,4	43,6 ± 3,4	
Albumine Glyquée (%)	13,1 ± 1,4	21,5 ± 12,7	P<0,0001



n = 326 sujets (96 témoins + 230 patients)

Profil du patient		HbA1c cible
Cas général	La plupart des patients avec DT2	≤ 7 %
	DT2 nouvellement diagnostiqué, dont l'espérance de vie est > 15 ans et sans antécédent cardio-vasculaire	≤ 6,5 % ¹
	DT2 : <ul style="list-style-type: none"> ■ avec comorbidité grave avérée et/ou une espérance de vie limitée (< 5 ans) ■ ou avec des complications macrovasculaires évoluées ■ ou ayant une longue durée d'évolution du diabète (> 10 ans) et pour lesquels la cible de 7 % s'avère difficile à atteindre car l'intensification médicamenteuse provoque des hypoglycémies sévères 	≤ 8 %
Personnes âgées	Dites « vigoureuses » dont l'espérance de vie est jugée satisfaisante	≤ 7 %
	Dites « fragiles », à l'état de santé intermédiaire et à risque de basculer dans la catégorie des malades	≤ 8 %
	Dites « malades », dépendantes, en mauvais état de santé en raison d'une polyopathie chronique évoluée génératrice de handicaps et d'un isolement social	< 9 % et/ou glycémies capillaires préprandiales entre 1 et 2 g/l
Patients avec antécédents (ATCD) cardio-vasculaires	Patients avec ATCD de complication macrovasculaire considérée comme non évoluée	≤ 7 %
	Patients avec ATCD de complication macrovasculaire considérée comme évoluée : <ul style="list-style-type: none"> ■ infarctus du myocarde (IDM) avec insuffisance cardiaque ■ atteinte coronarienne sévère (tronc commun ou atteinte tritrunculaire ou atteinte de l'interventriculaire antérieure [IVA] proximal) ■ atteinte polyartérielle (au moins deux territoires artériels symétriques) ■ artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI) symptomatique ■ accident vasculaire cérébral récent (< 6 mois) 	
Patients avec insuffisance rénale chronique (IRC)	IRC modérée (stades 3A ² et 3B)	A
	IRC sévère ou terminale (stades 4 et 5)	B
Patientes enceintes ou envisageant de l'être	Avant d'envisager la grossesse	C
	Durant la grossesse	D



	HbA1c	Albumine glyquée	Aire sous la courbe
A	6.5 %	16.4 %	0.91
B	7 %	23 %	0.90
C	8 %	28.8 %	0.94
D	10 %	31.2 %	0.97

hémoglobinopathies

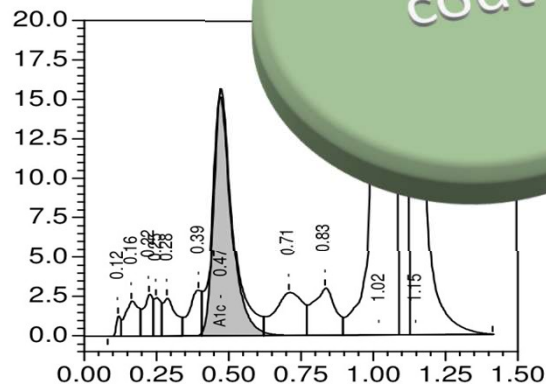
60 patients non diabétiques

	hétérozygotes	homozygotes
nombre	21	39
Age (ans)	35 (1)	23 (19 - 28)
Fructosamine (μmol/L)	250 ±	298 ± 107
Albumine (g/L)	39,5 ± 4,8	36,7 ± 8,5
Albumine Glyquée (%)	11	1,1

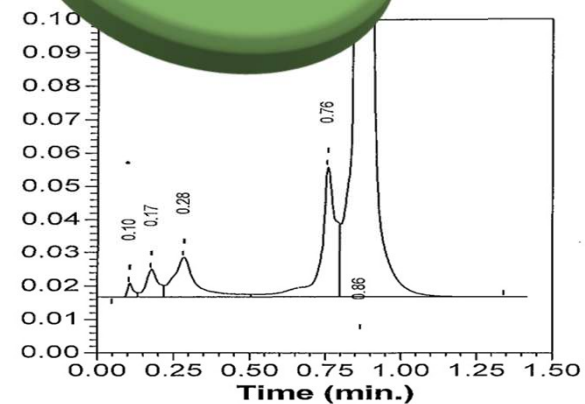
albumine glyquée

coût

limites



HbA1c
commentaire
+
Fructosamine



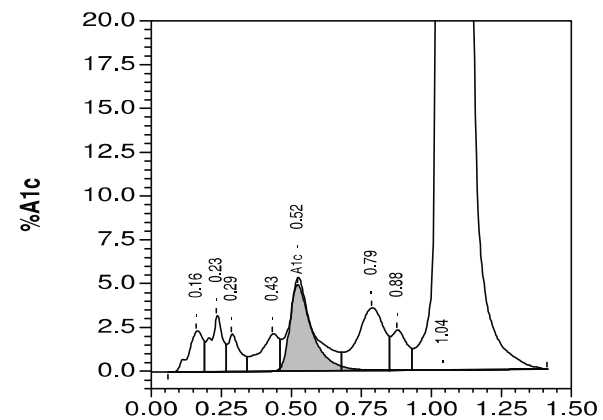
Fructosamine

Merci pour votre attention

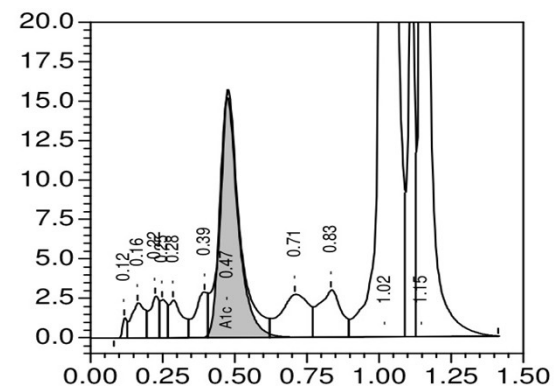
Peak Name	IFCC mmol/mol	NGSP %	Area %	Retention Time (min)	Peak Area
A1a	---	---	1.0	0.161	32941
A1b	---	---	1.2	0.232	39666
F	---	---	0.8	0.287	25659
LA1c	---	---	1.3	0.433	42133
A1c	30	4.9	---	0.523	109277
P3	---	---	3.0	0.786	95651
P4	---	---	1.1	0.877	35576
Ao	---	---	88.1	1.040	2814708

Total Area: 3,195,611

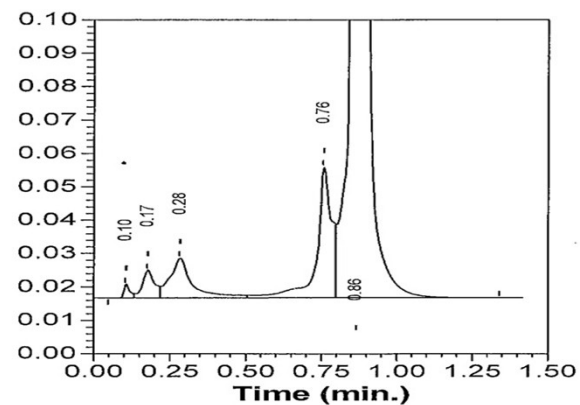
Le dosage de l'hémoglobine glyquée



HbA1c



HbA1c
Commentaire
+
Fructosamine

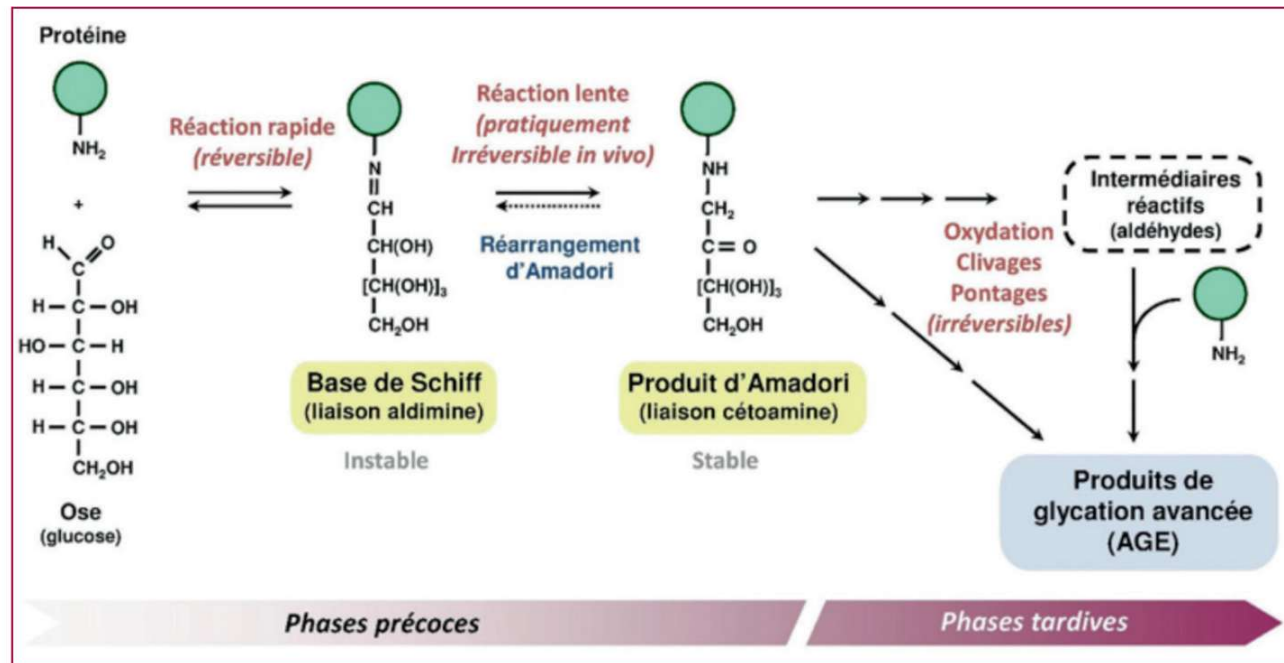


Fructosamine

Albumine glyquée: vérification des performances analytiques



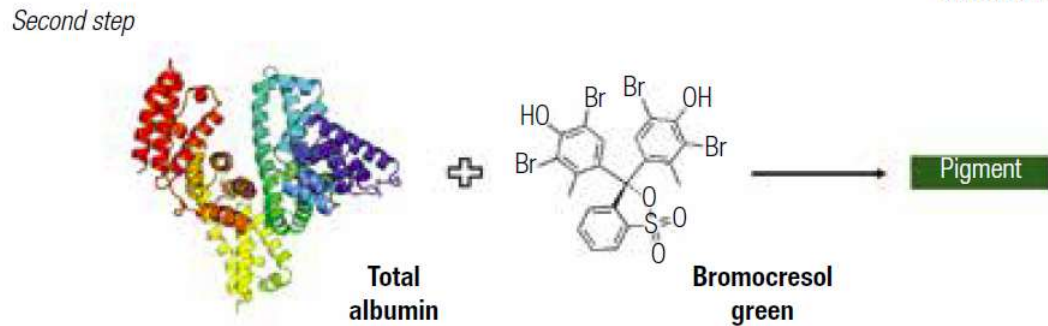
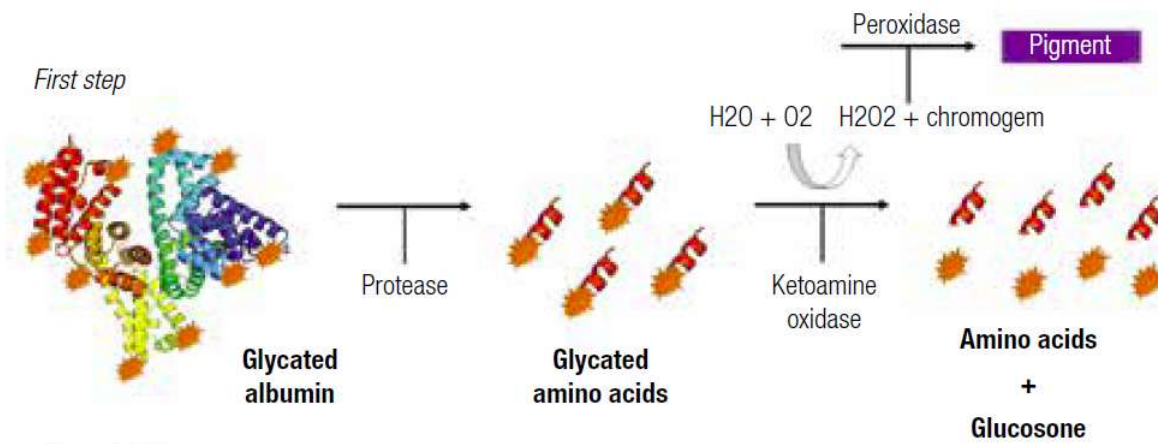
	Répétabilité (n=20)		fidélité intermédiaire (n=30)	
	Moyenne (%)	CV (%)	Moyenne (%)	CV (%)
CIQ Niveau bas	14,21	0,45	14,17	1,54
CIQ Niveau haut	34,48	0,50	34,26	0,84



Les différentes étapes de la glycation non enzymatique des protéines.



Albumine glyquée: le dosage



Corrélation à CLHP
 $GA \text{ (g/L)} = 2,9 + 87,719 \times GA \text{ (g/L)}$

$$GA\% = \frac{\text{Glycated albumin}}{\text{Total albumin}} \times 100$$