

ITERG

Centre technique industriel des corps gras

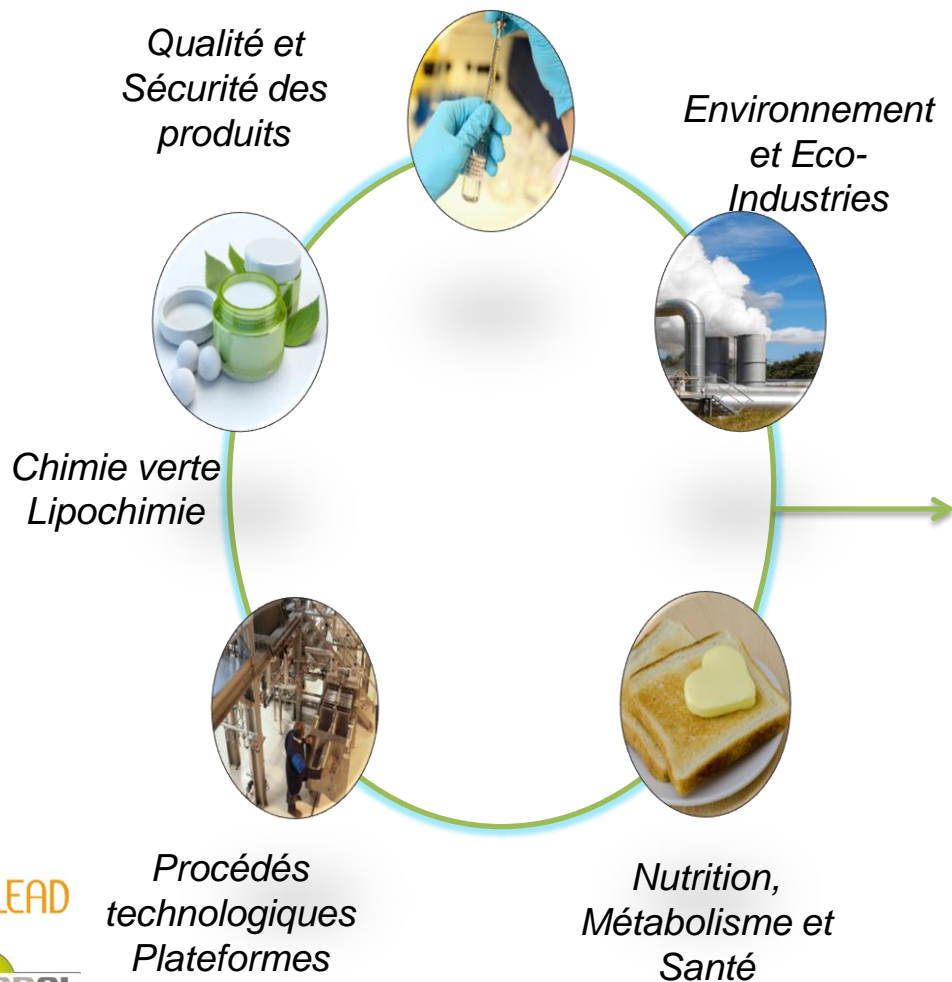


Bordeaux



ITERG
Expertise Corps Gras

Activités et compétences



- Contrôle analytique
- Production, Raffinage à façon
- Recherche et Développement
- Projets d'Innovation
- Audit
- Veille
- Formation

Unité Nutrition Metabolisme & Santé

Dr Carole Vaysse
Resp. ENMS



ITERG
Expertise Corps Gras

Research . Innovation . Quality
Qualité

Dr Leslie Couédelo
Resp. projets
l.couedelo@iterg.com

ITERG
Expertise Corps Gras

Nutrition Métabolisme & Santé

Technical Equipment

- ✓ 6 GC-FID,
- ✓ HPLC-ECD-fluo
- ✓ HPTLC
- ✓ Fluorescence / UV-visible
- Microplate reader
- ✓ pH Stat
- ✓ Access to *analytical tools* for *molecular biology*

Scientific skills

- ✓ Metabolism of lipids
- ✓ Analysis of **biomarkers of bioavailability & functionality** (*metabolites, enzymes*) of lipid or fat soluble nutrients

Research Partners



A team

- ✓ 6 researchers
(3 Project managers ; 3 Technicians)
- ✓ 2 PhD students

A Research program

Relation **dietary lipids & Health**

Objectifs ENMS :

Accompagner les industriels de l'agro-alimentaire dans l'amélioration de la valeur nutritionnelle des corps gras en l'état ou formulé

Contribuer à améliorer l'état sanitaire de la population (lutte contre les maladies cardio-vasculaires, les maladies neurodégénératives, l'obésité, les cancers.....)



Bioavailability of lipid or fat soluble nutrients in relation with the chemical or physical forms consumed



Lipid maternal intake and newborn development



Dietary lipid or fat soluble nutrients and health (*obesity, cardiovascular diseases, brain aging.....*)



- **Objectifs :**

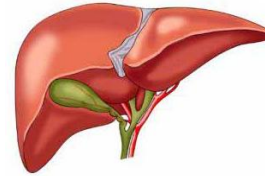
- Réponse rapide exacte peu consommatrice de matériel
- **quantifier** les différentes fractions lipidiques d'une matrice
 - Utiliser un minimum de matrice biologique (échantillon à quantité faible)
 - Gagner en précision : détection et quantification
 - S'affranchir d'un standard interne
 - Rapidité
- **établir** un profil en acides gras des différentes fractions lipidiques
- gain de coût/temps par rapport aux anciennes techniques



Avant



Matrice biologique
(plasma ou organes)



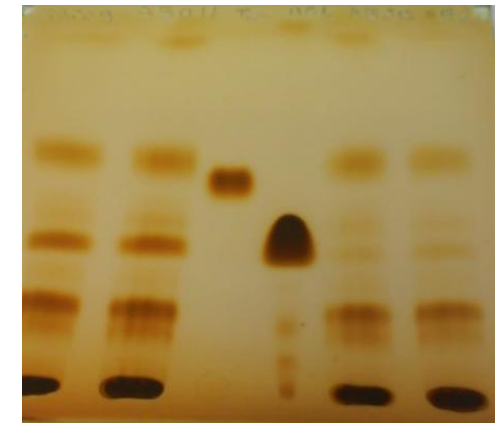
Extraction lipidique
(Méthode de Folch)

*Ajout d'un SI de chaque fraction
lipidique à quantifier*

Séparation des fractions
lipidiques par CCM
(mélange solvants)

*Révélation ds fractions à la DCF
éthanolique 0.25%*

Extraction des bandes de gel
–Méthylation des AG en
EMAG)



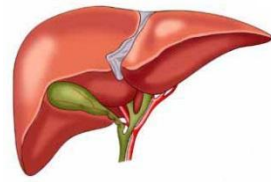
Quantification des fractions
et profils en AG
par CPG-FID

Avant

Premières optimisations



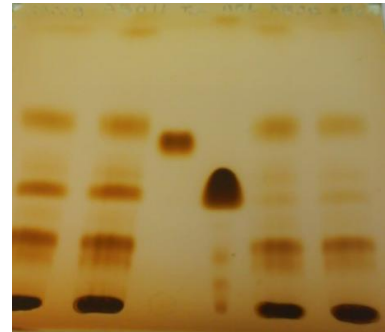
Matrice biologique
(plasma ou organes)



Extraction lipidique
(Méthode de Folch)

Ajout d'un SI de chaque fraction lipidique à quantifier

Séparation des fractions lipidiques par CCM
(mélange solvants)

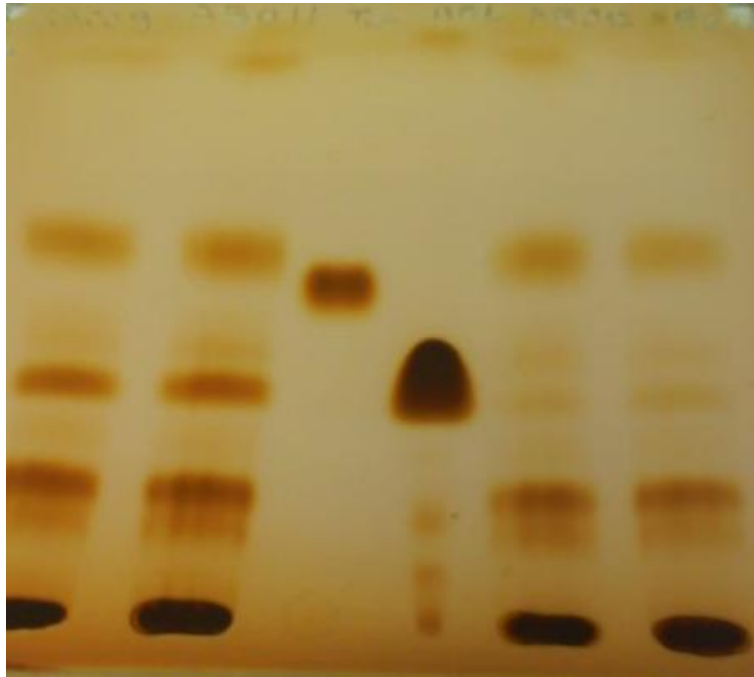


Extraction des bandes de gel
-Méthylamine
-SAG en
EMAG



Quantification des fractions
et profils par CPG-
FID

Objectif



EC

TG

AGL

Chol

DG

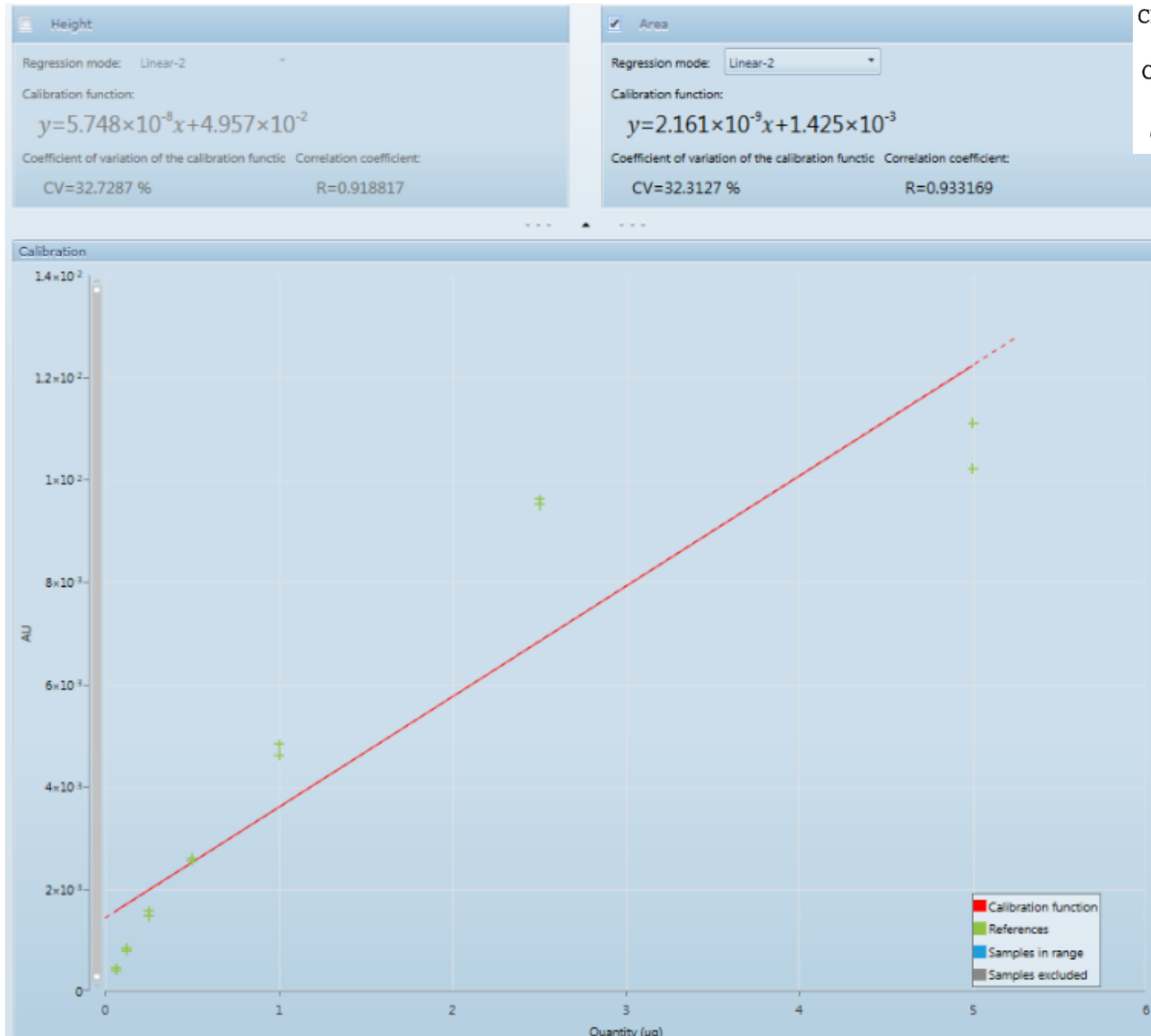
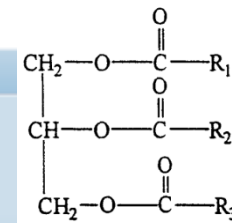
PL

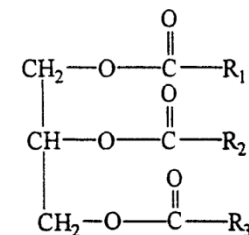
Ensemble des
fractions lipidiques à
optimiser en HPTLC



Déterminer la gamme
de linéarité de chaque
fraction/LOD/LOQ
Sur STD et mélange
AG

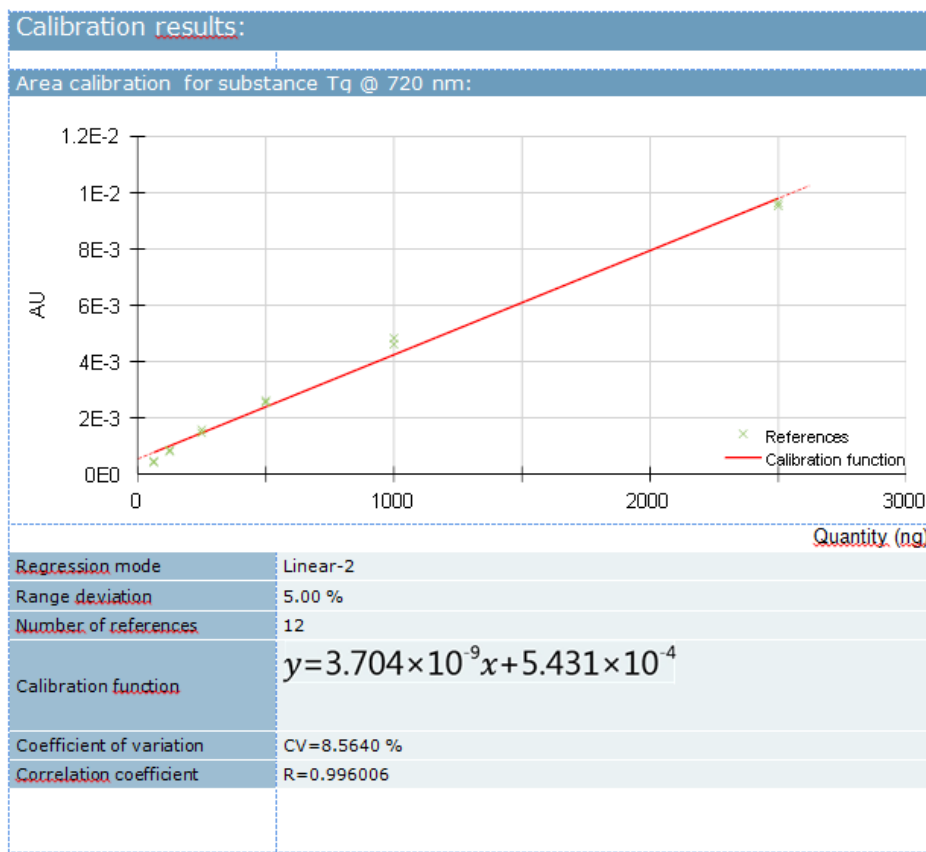
- TG C17:0



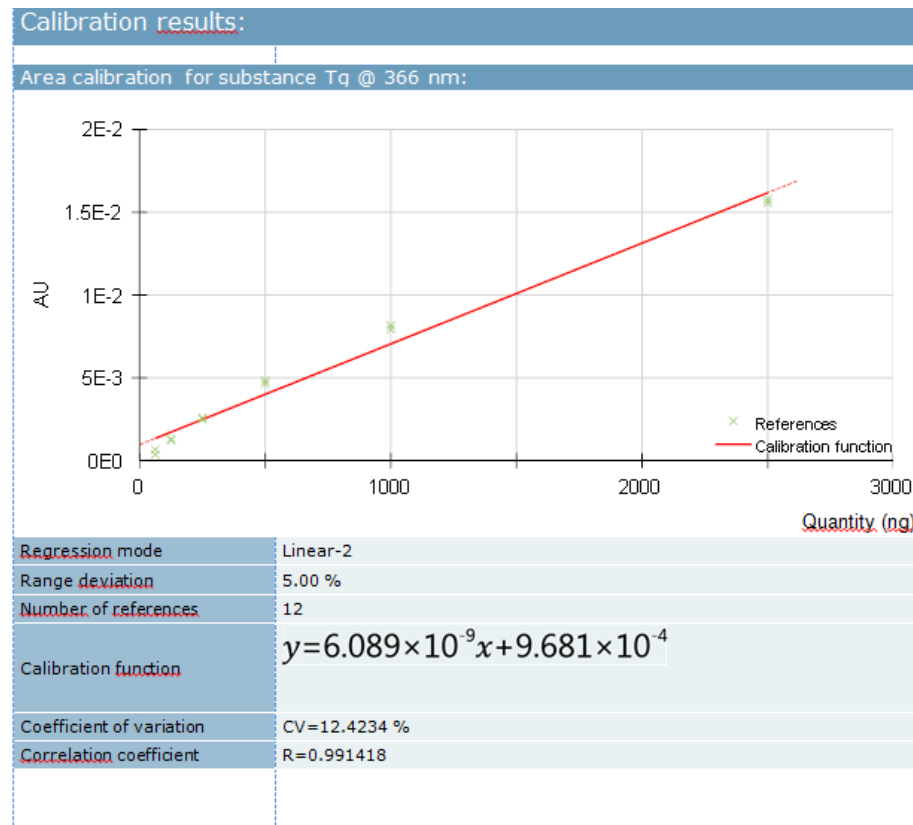


- Validation des révélateurs pour l'ensemble des fractions lipidiques

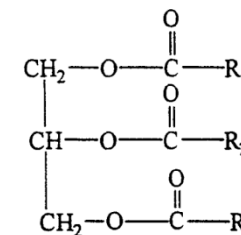
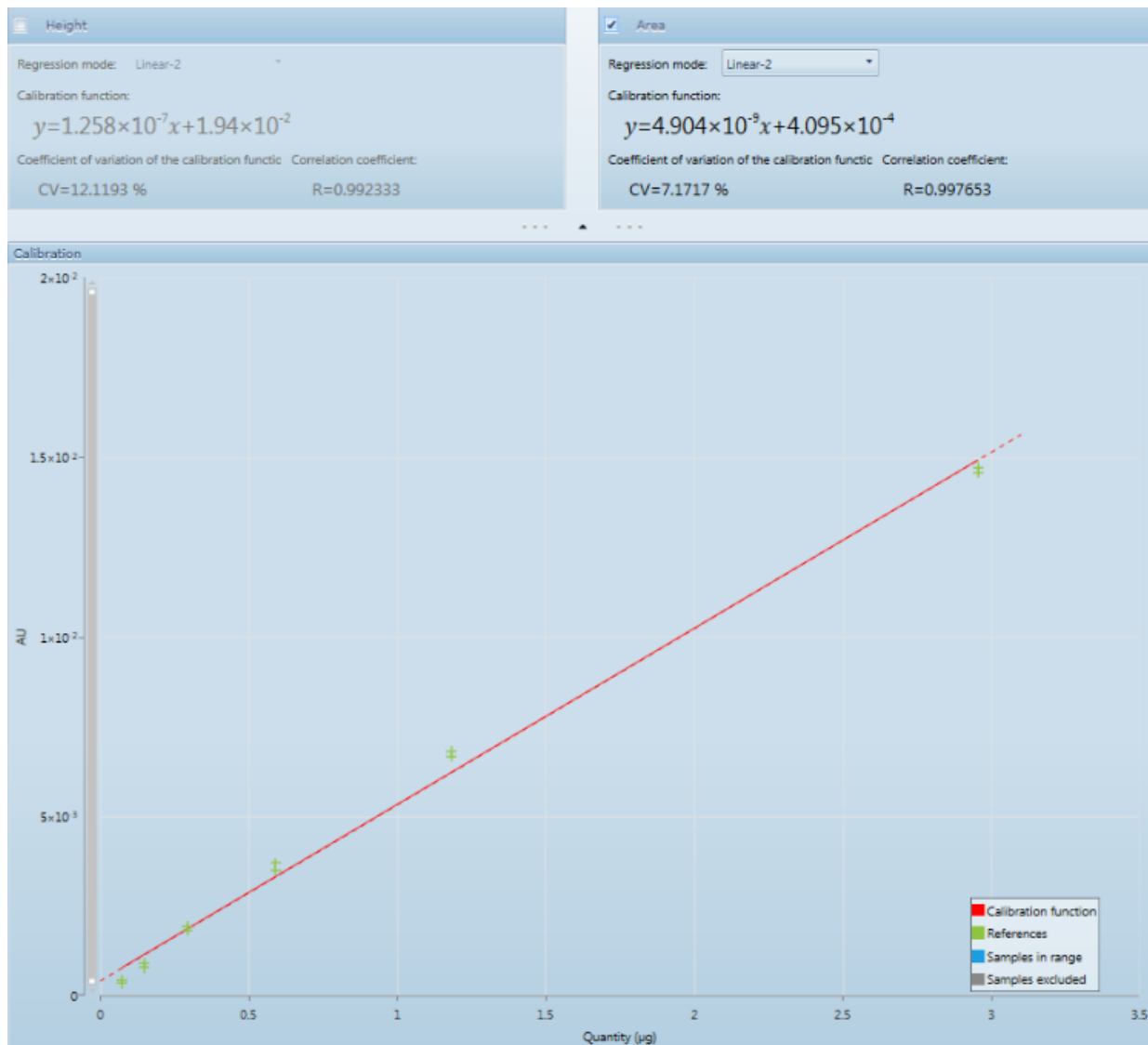
Sulfate de Cuivre TG C17:0



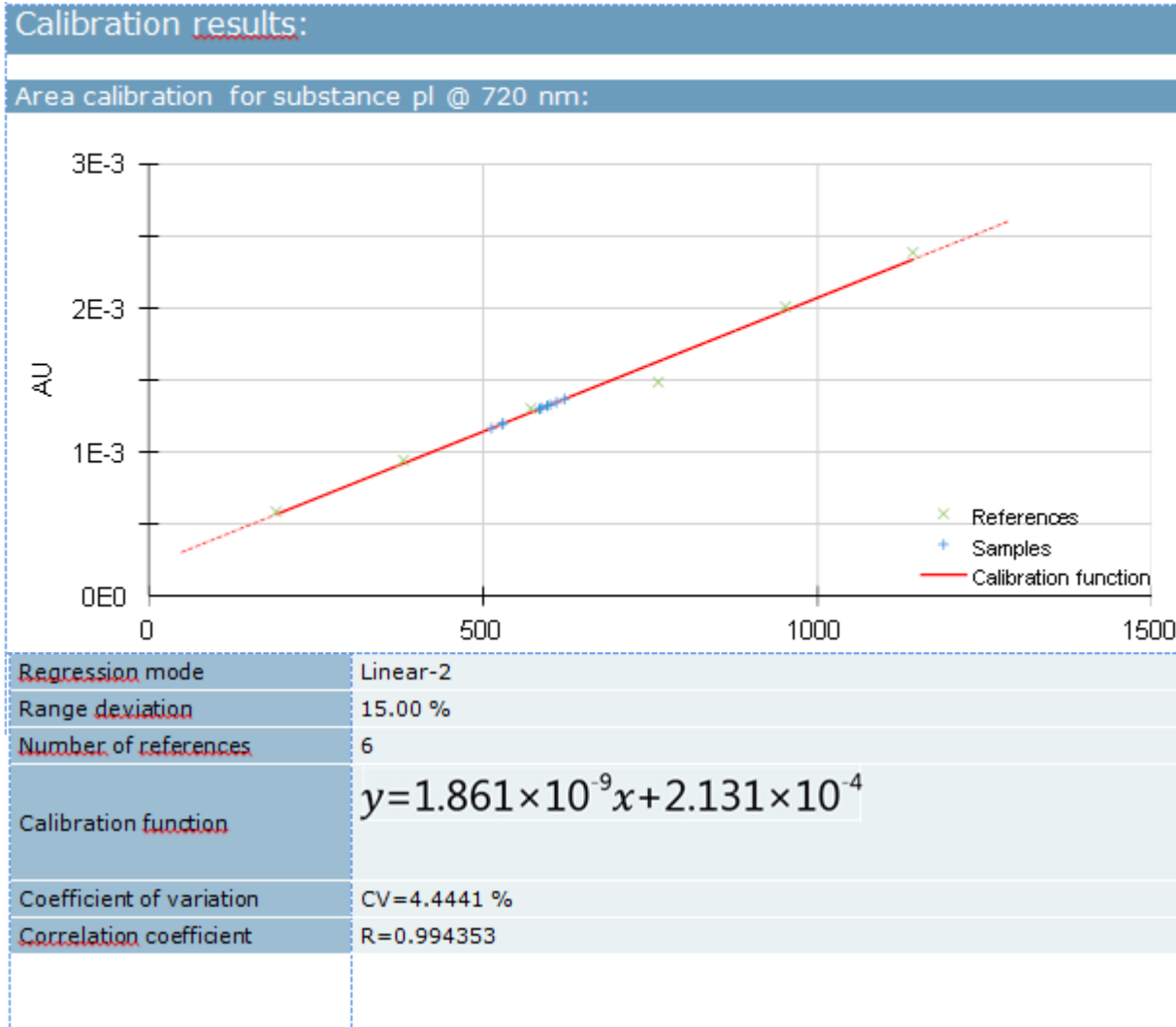
Primuline TG C17:0



- TG Olive : variété des AG



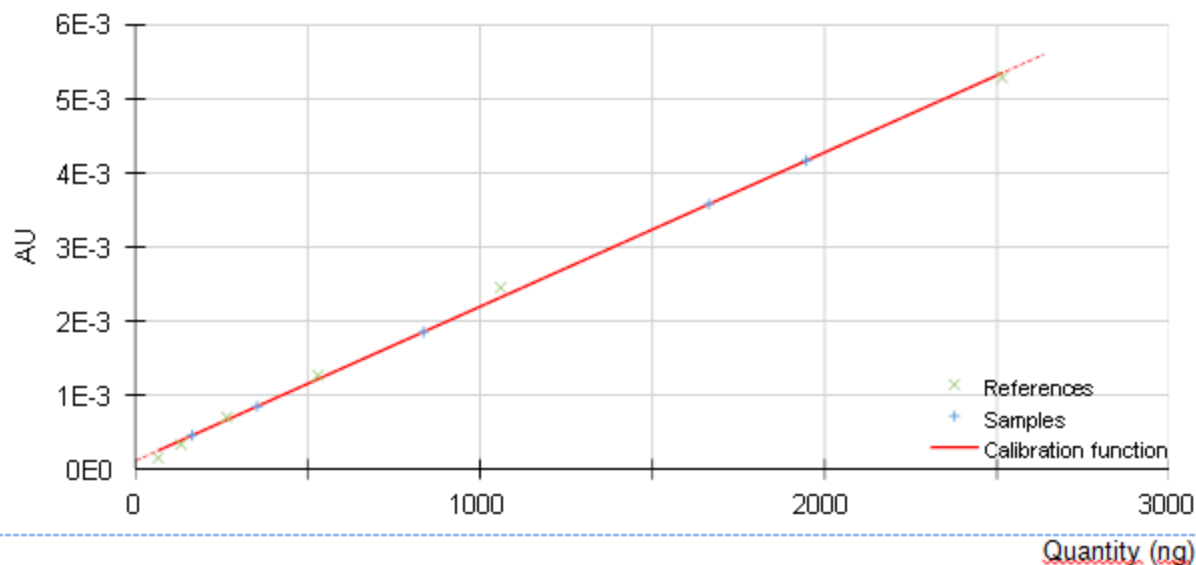
- PL 17:0



- **PL : mix AG avec lécithine oeuf**

Calibration results:

Area calibration for substance pl @ 720 nm:

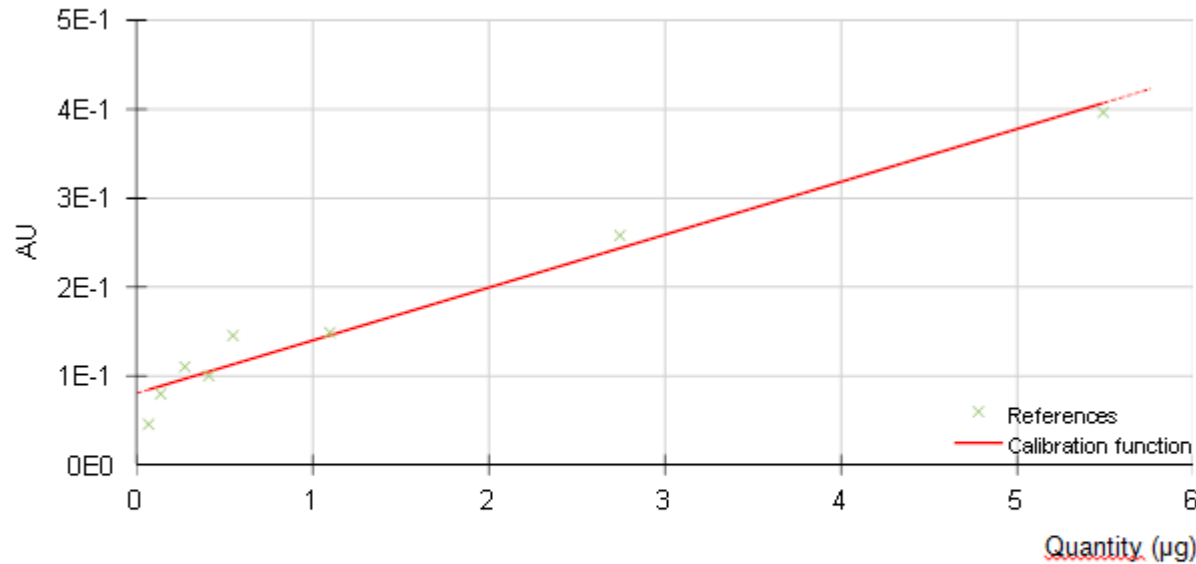


Regression mode	Linear-2
Range deviation	5.00 %
Number of references	6
Calibration function	$y = 2.083 \times 10^{-9}x + 1.138 \times 10^{-4}$
Coefficient of variation	CV=4.6952 %
Correlation coefficient	R=0.998987

- Cholestérol

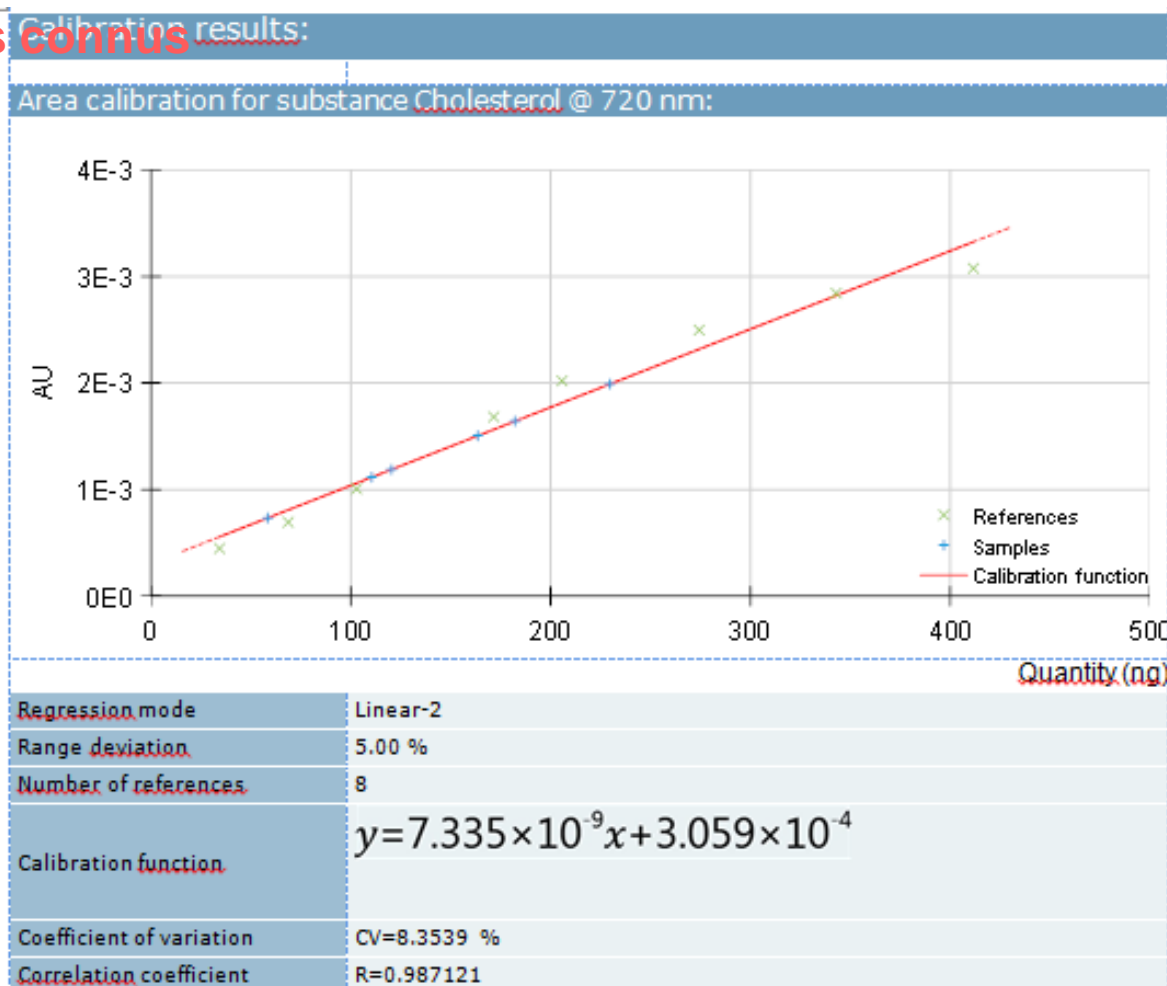
Calibration results:

Height calibration for substance Cholesterol @ 720 nm:



Regression mode	Linear-2
Range deviation	5.00 %
Number of references	8
Calibration function	$y = 5.95 \times 10^{-8}x + 8.049 \times 10^{-2}$
Coefficient of variation	CV=12.3873 %
Correlation coefficient	R=0.982529

- Cholestérol test avec des échantillons connus



- Cholestérol test avec des échantillons connus- pbe de répétabilité sur la quantifications des échantillons

Results:

Cholesterol		(6 sample assignments) @ 720 nm		
Sample 'Lait hp milk -32 µg/ml'	43.16 µg/ml	CV=31.090 %	(3 applications)	
Volume: 2.0 µl	55.23 µg/ml	(CV unavailable)	(1 replicas)	
Track 12	55.23 µg/ml	110.5 ng		
Volume: 4.0 µl	45.55 µg/ml	(CV unavailable)	(1 replicas)	
Track 13	45.55 µg/ml	182.2 ng		
Volume: 8.0 µl	28.71 µg/ml	(CV unavailable)	(1 replicas)	
Track 14	28.71 µg/ml	229.7 ng		
Sample 'Lait 32 µg/ml'	14.42 µg/ml	CV=5.000 %	(3 applications)	
Volume: 4.0 µl	14.60 µg/ml	(CV unavailable)	(1 replicas)	
Track 9	14.60 µg/ml	58.38 ng		
Volume: 8.0 µl	15.04 µg/ml	(CV unavailable)	(1 replicas)	
Track 10	15.04 µg/ml	120.3 ng		
Volume: 12.0 µl	13.63 µg/ml	(CV unavailable)	(1 replicas)	
Track 11	13.63 µg/ml	163.6 ng		

	Molécule test	gamme linéarité (μg)	cv (%)
TG	17:0	0.0125 -2.5	10
	mix-Huile Olive	0.0125 -2.5	
PL	15:0	0.19-1.255	5
	mix-Lecithine Œuf	0.19-1.255	
CHOL	STD Sigma	0-5.25	12.4
MG	18:1 mix		
DG	18:2 mix		
EC	17:0 mix		
Echantillon Biologique	plasma foie		

Merci de votre attention

ITERG –ENMS
Univ. Bordeaux Segalen
146 rue Léo Saignat
33076 Bordeaux cedex
Tél : 05.57.57.57.30
c.vaysse@iterg.com
www.iterg.com



ITERG
Expertise Corps Gras