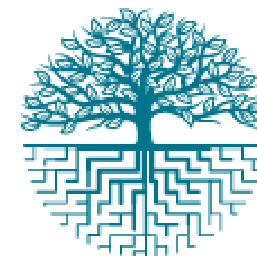




JOURNÉES ALIMENTS & SANTÉ
Health & Foods days



NUTRIPREVIUS



ACTIA

Atelier NUTRIPREVIUS

Détermination des facteurs de variabilité des valeurs nutritionnelles

Animateurs/Experts : Dalal AOUDE-WERNER – Aérial
Stéphane GEORGE - CTCPA





Ce que dit la réglementation...

■ Le règlement INCO 1169/2011

4. Les valeurs déclarées sont, selon le cas, des valeurs moyennes établies sur la base :

a) de l'analyse de la denrée effectuée par le fabricant

b) du calcul effectué à partir des valeurs moyennes connues ou effectives relatives aux ingrédients utilisés

c) du calcul effectué à partir de données généralement établies et acceptées

Analyses en laboratoire

Calcul via des logiciels / outils sur la base des fiches techniques et tables de composition

■ La **valeur moyenne** est la valeur qui représente le mieux la quantité d'un nutriment contenu dans une denrée alimentaire donnée et qui tient compte des tolérances dues aux variations saisonnières, aux habitudes de consommation et aux autres facteurs pouvant influencer la valeur effective.



Calcul ou analyse

Approche par calcul

- Fiches techniques ingrédients
- Recette
- Diagramme de fabrication
- Outil de calcul

- Sélection de la table de composition nutri. des ingrédients
- Calcul de la composition nutri. théorique
- Intégration de l'impact des procédés et de stockage

**Composition
nutritionnelle calculée**

Approche analytique

- Composés nutritionnels à doser
- Facteurs de variation de la composition nutritionnelle
- Nombre d'unités à prélever
- Laboratoires

- Définition du plan d'échantillonnage
- Prélèvement et préparation des échantillons
- Choix du laboratoire d'analyse
- Réalisation des analyses

**Composition
nutritionnelle analysée**

Composition
nutritionnelle
moyenne



Projet RMT NUTRIPREVIUS

Détermination des facteurs de variabilité des valeurs nutritionnelles

- ❑ Préparation d'un plat préparé de lasagnes saumon-brocolis
- ❑ Détermination du profil nutritionnel
 - Approche analytique :
 - Vitamines C et D, Ω_3 , P + glucides, lipides, protéines
 - Approche par calcul
- ❑ Comparaison de données analytiques et calculées





Procédé de fabrication utilisé



Blanchiment

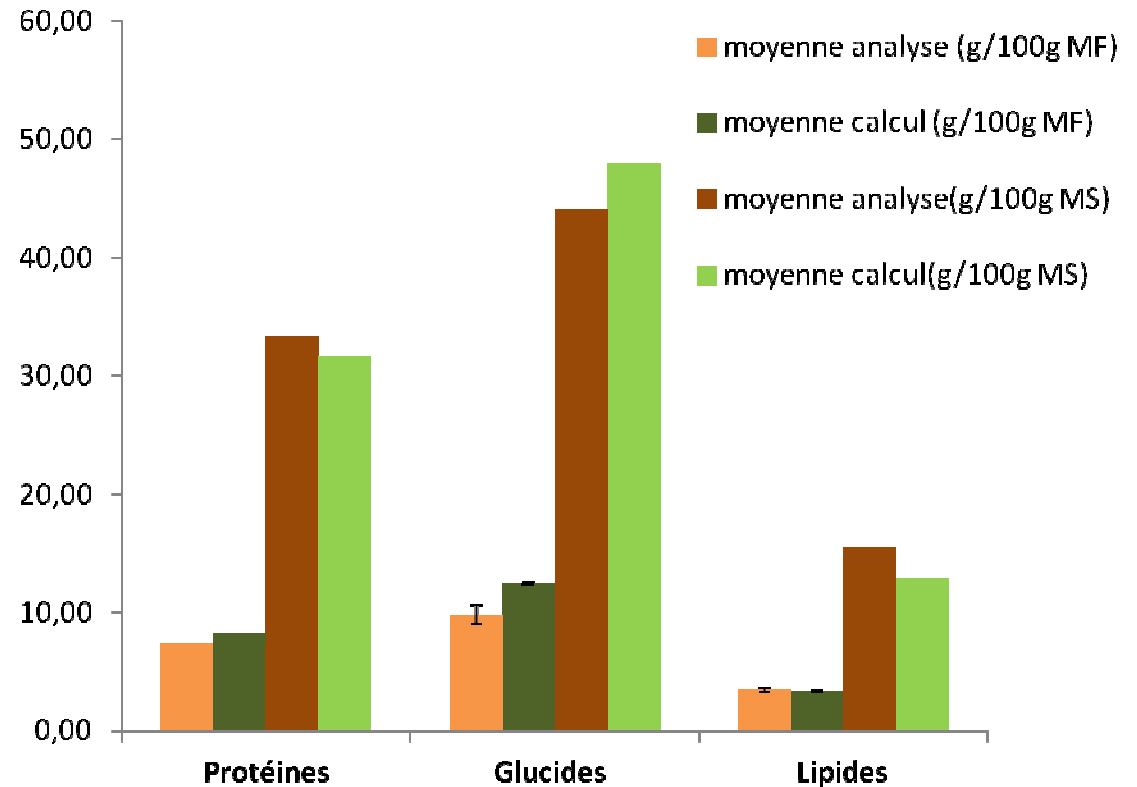
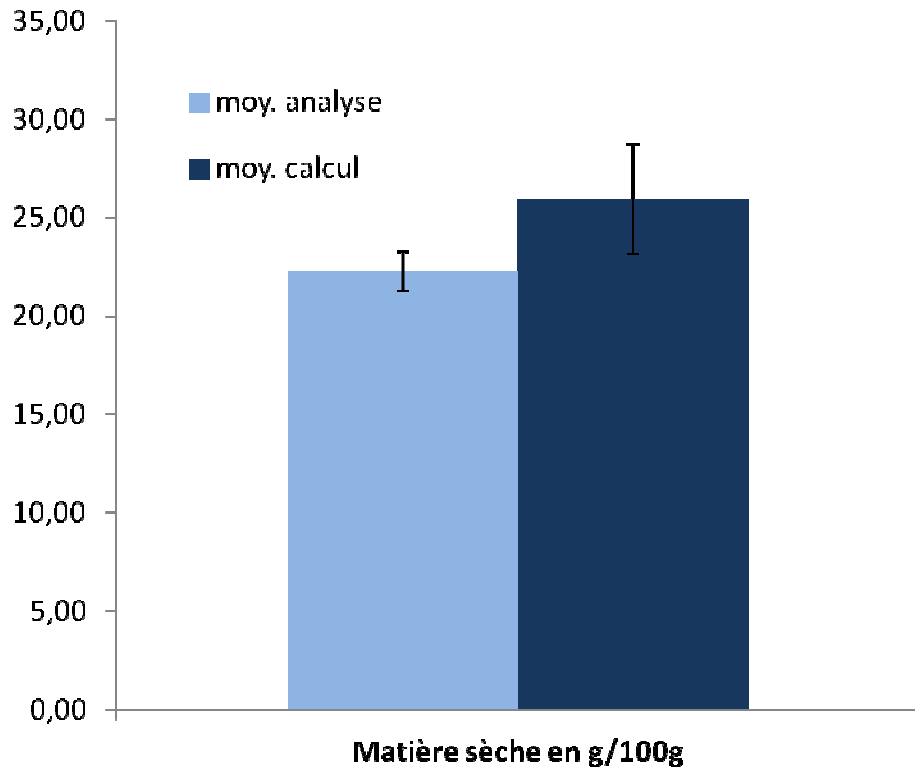
Assemblage

Mise en barquettes

Autoclavage



Profil produit fini : calcul vs analyse



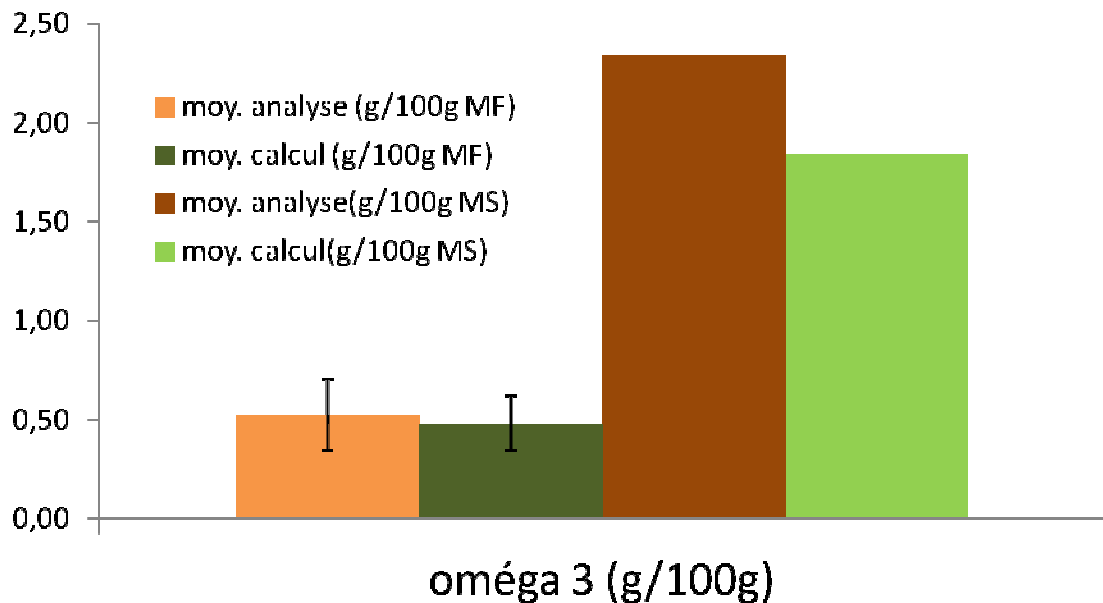
En MS : légèrement supérieure par calcul que par analyse

En MF : Lipides, protéines équivalents par les 2 approches

Glucides légèrement supérieurs par calcul → méthode de détermination des glucides ?

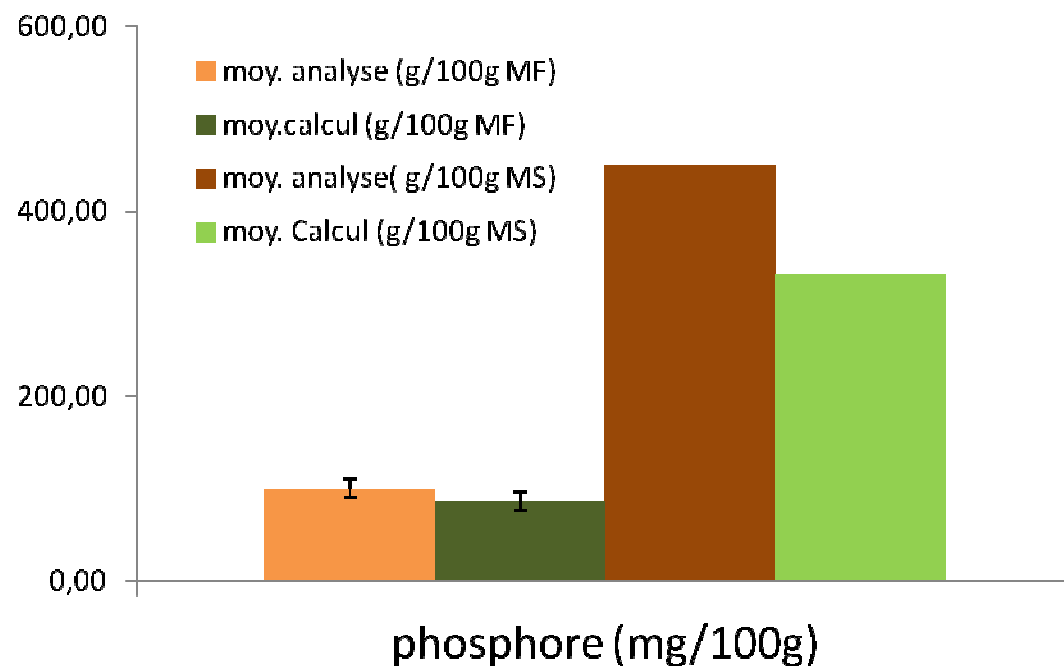


Profil produit fini : calcul vs analyse



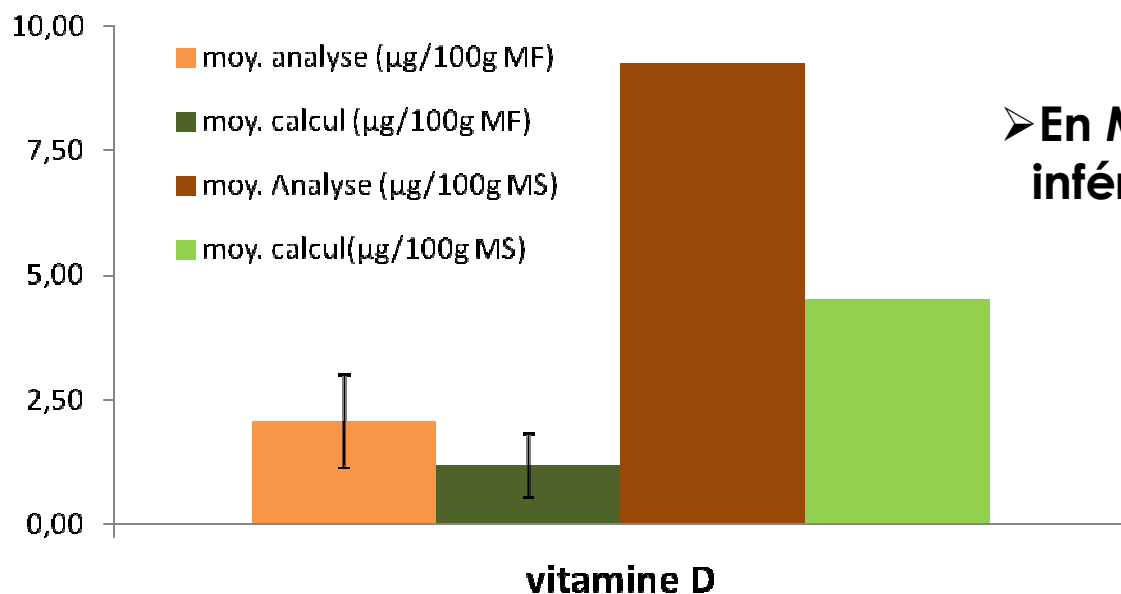
➤ En MF : Teneurs Oméga 3 équivalentes par les 2 approches

➤ En MF : Teneurs phosphore équivalentes par les 2 approches



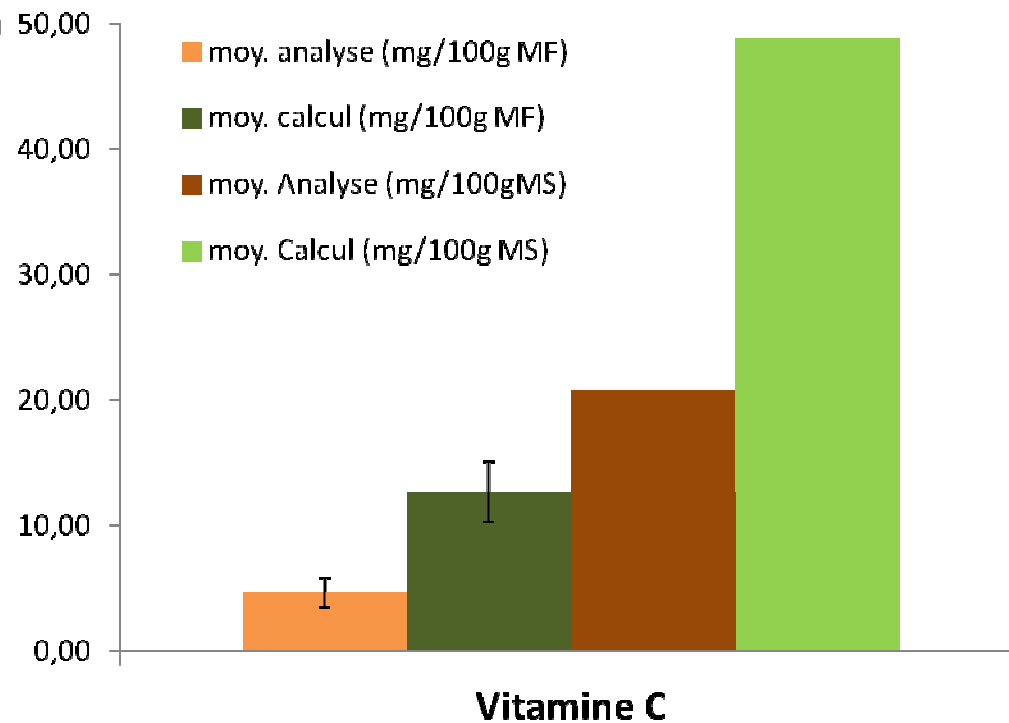


Profil produit fini : calcul vs analyse



➤ En MF : Teneur vitamine D légèrement inférieure par calcul que par analyse

➤ En MF : Teneur vitamine C légèrement supérieure par calcul que par analyse

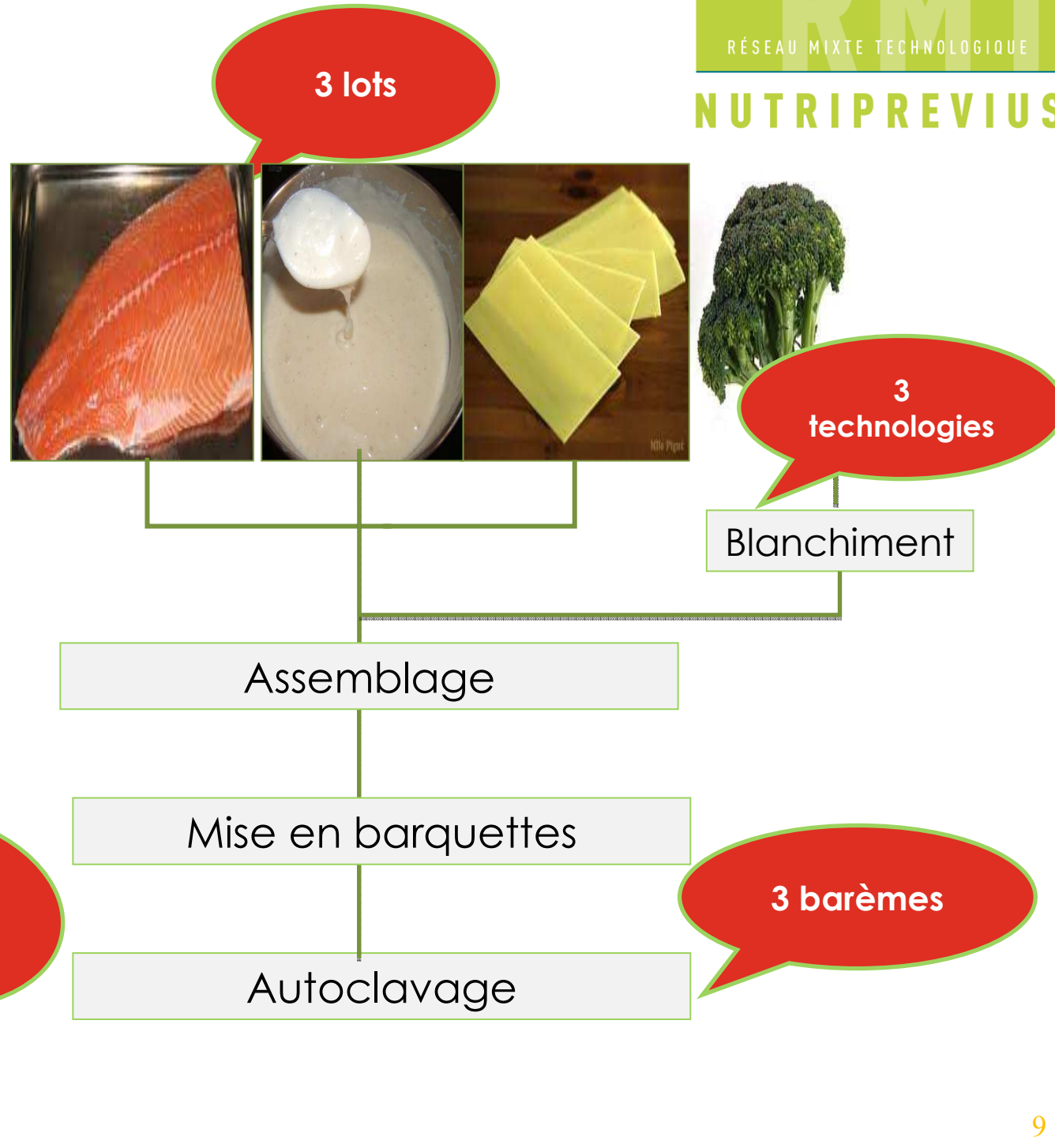




Analyses des causes

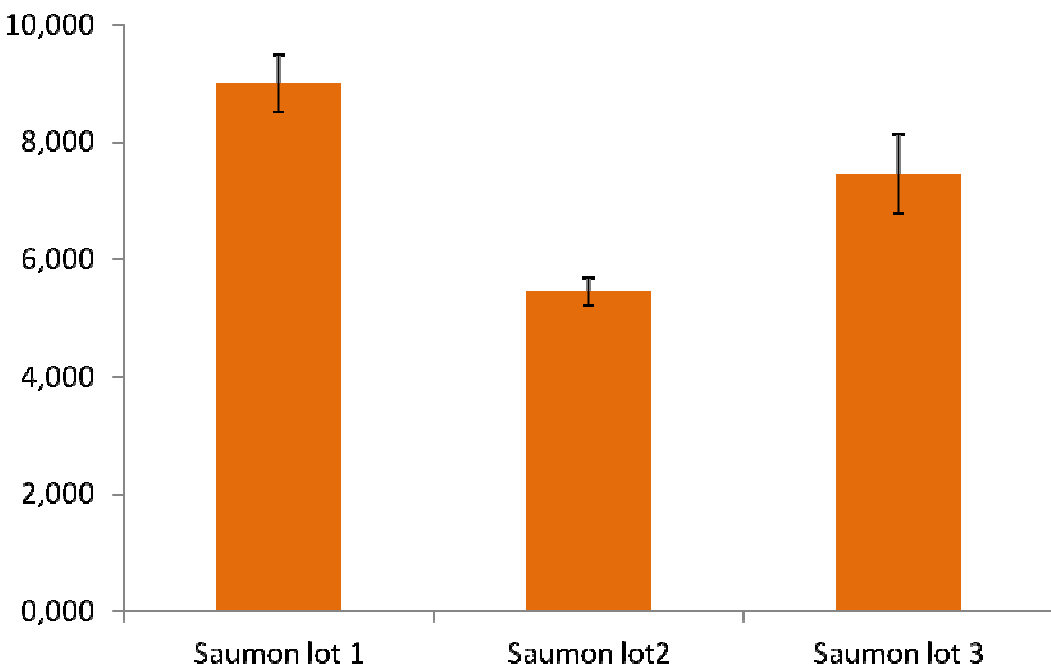
Causes des différences observées

- Variabilité de la MP?
- Impact du blanchiment ?
- Impact de la stérilisation ?
- Précision analytique?
- Calcul?



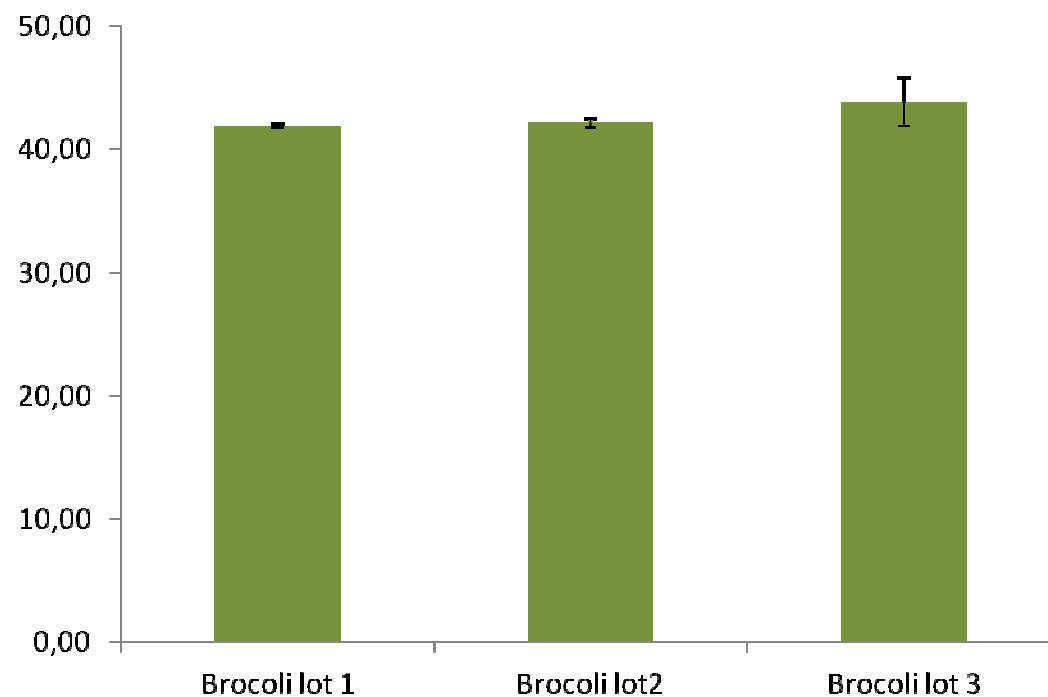


Variabilité de la MP



➤ **Saumon teneur en vitamine D (µg/100g)**
➔ **différente en fonction du lot**

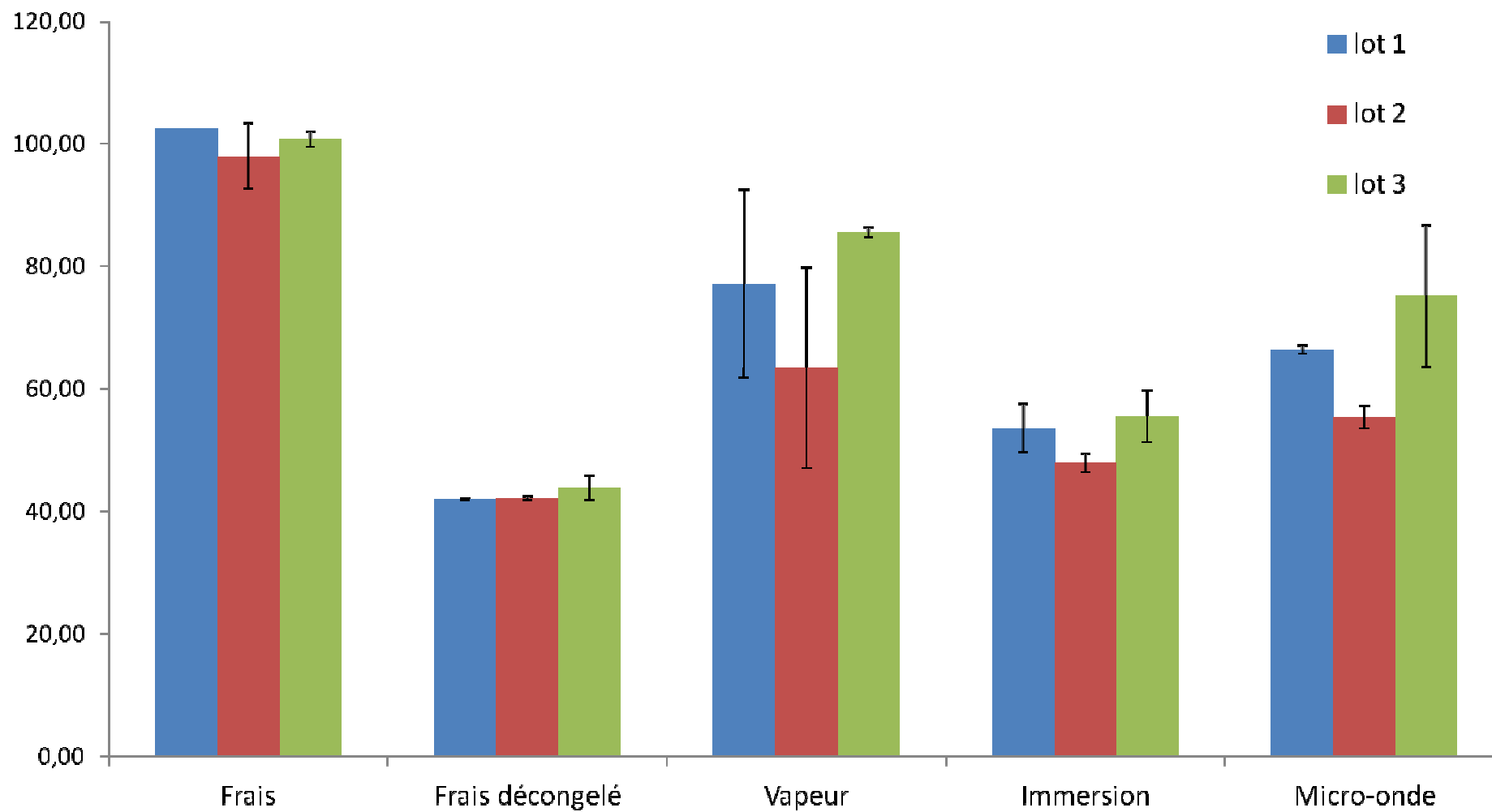
➤ **Brocoli teneur en vitamine C (mg/100g)**
➔ **équivalente dans les 3 lots**





Impact d'étapes du procédé Technique de Blanchiment

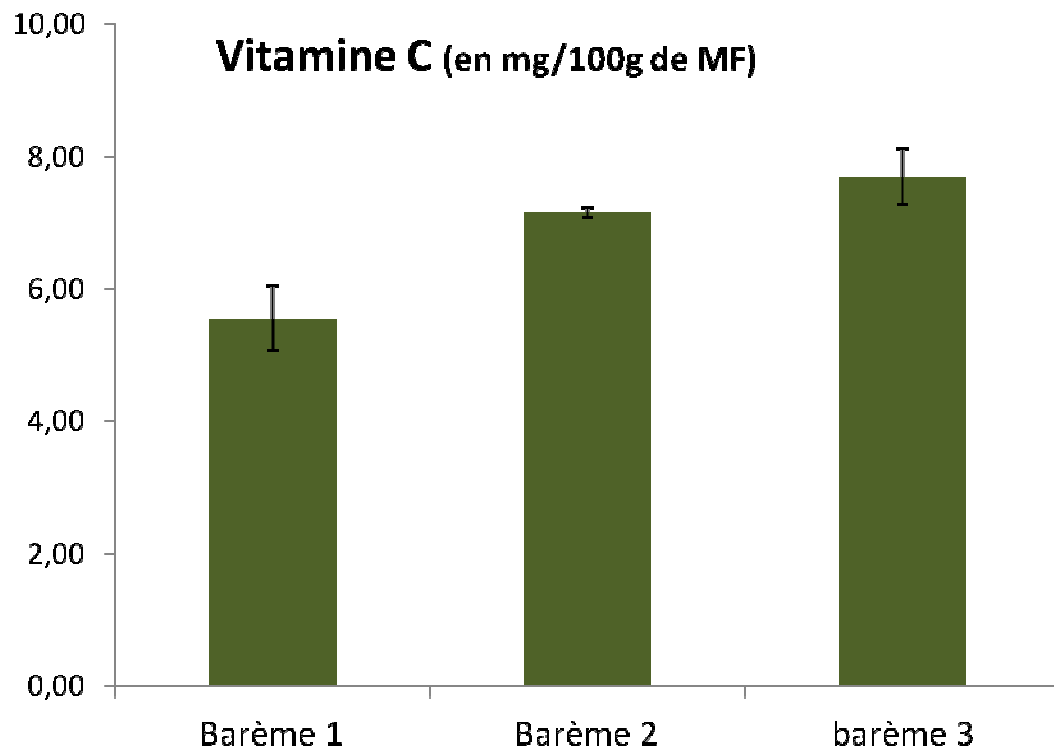
Teneur en vitamine C (mg/100G MF) dans le brocoli



➤ Le blanchiment affecte la teneur Vitamine C

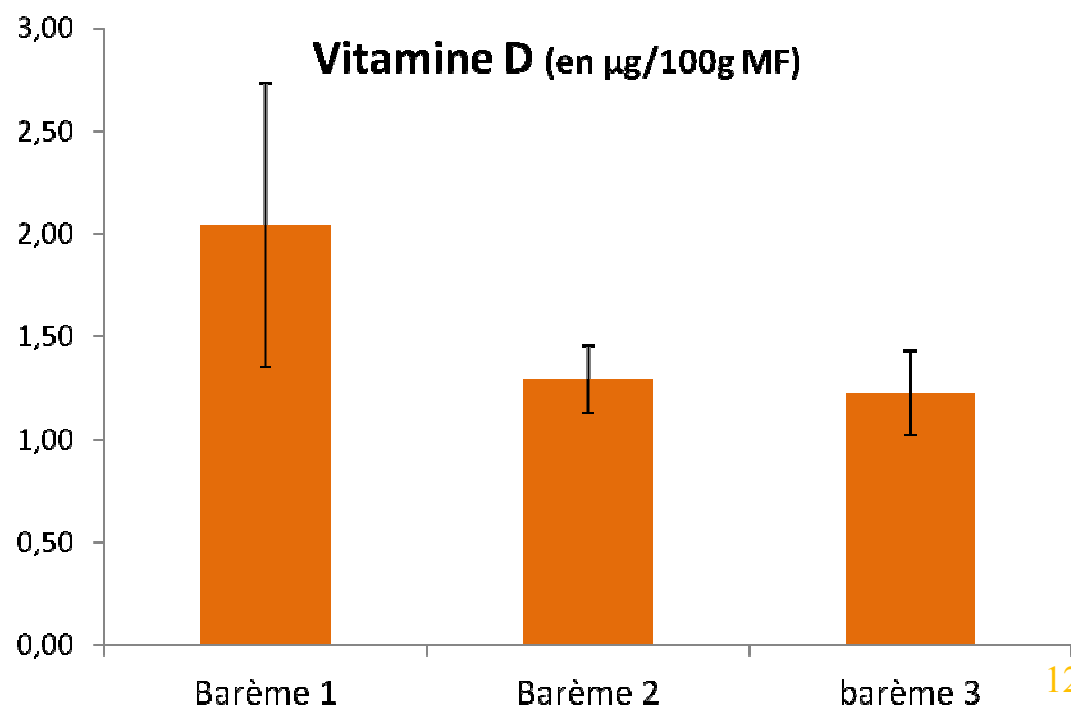


Impact d'étapes du procédé Barème de stérilisation



➤ **Vitamine C : effet du barème
de stérilisation**

➤ **Vitamine D : pas d'effet significatif**



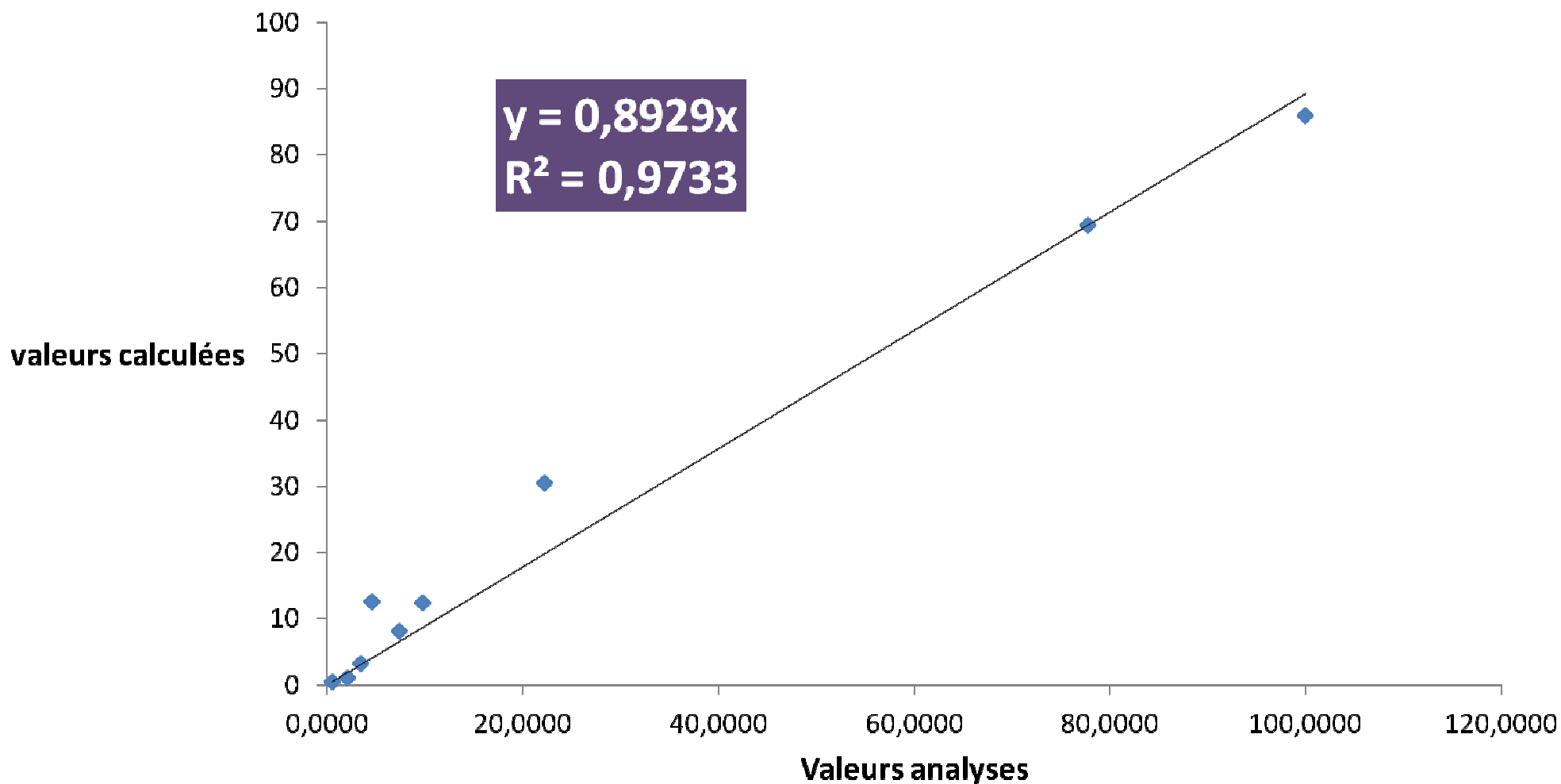


- ❑ L'erreur analytique ou obtenue par calcul peut être déterminée par l'étude statistique de la précision globale.
- ❑ La précision globale est définie par deux notions :
 - L'erreur de répétabilité (capacité des techniques analytiques à donner X fois le même résultat pour un même prélèvement),
 - L'erreur de justesse (capacité de la technique à donner le résultat juste).

Précision	MS (%)	Vit C mg/100g	Vit D µg/100g	Oméga 3 g/100g	Phosphore g/100 g
analytique	3.03	4.63	0.76	0.18	0.02
calcul	2.24	3.54	0.49	0.11	2.3



Corrélation entre calculs nutritionnels et valeurs analytiques





Conclusion

□ Approche par calcul :

- comme outil d'aide à la formulation ;
- dans le cas d'une estimation préliminaire à réaliser sur des échantillons R&D ;
- dans le cas d'un étiquetage nutritionnel.

□ Approche analytique :

- dans le cas de la constitution d'une fiche technique
- pour valider une estimation par calcul qui semble peu fiable (difficultés de prise en considération de l'impact du procédé) ;
- dans le cas données de composition manquantes.

Deux approches complémentaires



Atelier NUTRIPREVIUS

Détermination des facteurs de variabilité des valeurs nutritionnelles

Vos contacts :

Dalal AOUDE-WERNER – Aérial
da.werner@aerial-crt.com

Stéphane GEORGE - CTCPA
sgeorge@ctcpa.org

