

# iCheck Chroma 3

## Mesure de la vitamine A dans le prémélange pour huile

### 1. Principe et application de la méthode

L' [iCheck Chroma 3](#) Ce photomètre portable permet de déterminer quantitativement la teneur en vitamine A des huiles alimentaires en quelques minutes. La méthode détecte la vitamine A grâce à sa réaction avec le trichlorure d'antimoine ( $SbCl_3$ ). Un complexe bleu transitoire se forme et est mesuré à 610 nm, 525 nm et 450 nm. L'algorithme de l'appareil calcule la vitamine A concentration en mg d'équivalents rétinol (RE) par kilogramme (mg RE/kg). La plage de mesure de l'iCheck Chroma 3 est de 3,0 à 30,0 mg RE/kg.



### 2. Travailler avec des échantillons hautement concentrés

Si la concentration attendue en vitamine A se situe en dehors de la plage de mesure de l'appareil iCheck, les échantillons doivent être dilués, idéalement pour atteindre le milieu de la plage de mesure. Les échantillons très concentrés, comme les prémélanges vitaminiques, doivent être manipulés avec une prudence accrue en raison du risque d'erreur accru lié à la manipulation de faibles poids et de petits volumes.

### De petites erreurs conduisent à de grandes variations !

#### Conseils pour des résultats précis

- Assurez-vous que votre balance est bien calibrée.
- Enregistrez les quantités exactes de poids d'échantillons et de volume dilué pour le calcul du facteur de dilution.
- Effectuez la dilution en plusieurs étapes (dilution en série) si la quantité d'échantillon est trop faible pour être pesée avec précision .
- Assurez-vous que votre échantillon dilué est homogène.



### 3. Prémélange de vitamine A dans l'huile

La vitamine A contenue dans les prémélanges commerciaux d'enrichissement pour huiles alimentaires est généralement fournie sous forme de palmitate de rétinol à des concentrations de 1,7 M UI/g et 1,0 M UI/g. Ce document détaille le protocole de dilution des prémélanges contenant de la vitamine A aux deux concentrations. Cette méthode est adaptée à la quantification de la vitamine A sous forme de palmitate de rétinol et d'acétate de rétinol.

### 4. Performances d'iCheck Chroma 3

Les performances d'iCheck Chroma 3 sont évaluées selon un processus standardisé combinant l'évaluation de la précision, de la justesse et une comparaison avec une méthode de référence (par exemple, la chromatographie liquide haute performance). La description détaillée de ce processus est fournie dans le [Guide des performances d'iCheck Chroma 3](#).

Vous trouverez ci-dessous un résumé des données de validation interne sur la récupération et la variabilité lors de l'utilisation d'un prémélange d'huile contenant 1,0 M UI/g de vitamine A, ainsi que d'un étalon analytique de palmitate de rétinol d'une pureté de 99,5 %. La dilution des échantillons a été réalisée avec de l'huile de tournesol ou de colza de haute pureté.

**Tableau 1. Performances d'iCheck Chroma 3 avec un prémélange de vitamines pour l'huile comestible et l'étalon analytique de palmitate de rétinol**

Échantillon	Récupération	Coefficient de variation
<b>Prémélange de vitamine A à 1 000 000 UI/g pour produits comestibles huile</b>	93%-97%	±6%
<b>Prémélange de vitamine A à 1 700 000 UI/g pour comestible huile</b>	105%-116%	±6%
<b>Palmitate de rétinol , analytique norme (99,5%)</b>	105%-109%	±6%

### 5. Analyse de la vitamine A dans le prémélange pour huile avec iCheck Chroma 3

En fonction de la concentration attendue en vitamine A, le poids de l'échantillon et le facteur de dilution doivent être adaptés afin que la concentration de l'échantillon dilué se situe dans la plage de mesure linéaire d'iCheck Chroma 3 (3 à 30 mg RE/kg).



En raison de la forte concentration en vitamine A du prémélange, la dilution doit être réalisée en deux étapes. Enregistrez le poids exact du prémélange, ainsi que celui de l'huile non enrichie utilisée, pour un calcul précis du facteur de dilution. La dilution doit être effectuée en utilisant une huile raffinée claire non enrichie de haute pureté, telle que l'huile de tournesol ou de colza.

Suivez les instructions ci-dessous pour mesurer la vitamine A dans le prémélange pour huile avec iCheck Chroma 3.

**Tableau 2. Dilution en série du prémélange d'huile pour la quantification de la vitamine A avec iCheck Chroma 3**

	Concentration attendue en vitamine A [UI/g]	Dilution	Poids de l'échantillon de prémélange [g]	Poids de l'huile non enrichie [g]	Concentration du prémélange dilué [UI/g]	Concentration du prémélange dilué [mg RE/kg]
<b>1,0 M UI/g</b>						
<b>Étape 1</b>	<b>1 000 000</b>	1 : 200	0,5	99,5	5 000	1 500
<b>Étape 2</b>	5 000	1 : 100	1.0	99,0	50	15.0
<b>1,7 M UI/g</b>						
<b>Étape 1</b>	<b>1 700 000</b>	1 : 333	0,3	99,7	5 105	1 531
<b>Étape 2</b>	5 105	1 : 100	1.0	99,0	51	15.3

- **ÉTAPE 1** : Pesez la quantité appropriée de l'échantillon de prémélange conformément au tableau 2 et à l'étape 1.
- Diluer le prémélange avec de l'huile raffinée fraîche non enrichie (par exemple, de l'huile de colza ou de tournesol) conformément au tableau 2 et à l'étape 1.
- Agitez vigoureusement la solution prémélangée pendant 10 secondes, laissez reposer 5 minutes, puis agitez à nouveau pendant 10 secondes.
- **ÉTAPE 2** : Pesez la quantité appropriée de la solution de prémélange de l'étape 1 conformément au tableau 2 et à l'étape 2.
- Diluez à nouveau la solution avec de l'huile raffinée fraîche non enrichie (par exemple, de l'huile de colza ou de tournesol) conformément au tableau 2 et à l'étape 2.
- Agitez vigoureusement la solution prémélangée pendant 10 secondes, laissez reposer 5 minutes, puis agitez à nouveau pendant 10 secondes.
- L'échantillon est maintenant prêt à être mesuré. Assurez-vous que la solution de prémélange est homogène et procédez comme décrit dans le [manuel d'utilisation d'iCheck Chroma 3](#).



## 7. Calcul du facteur de dilution (DF)

La valeur affichée sur iCheck Chroma 3 après la mesure reflète la concentration en vitamine A de l'échantillon dilué. Pour obtenir la concentration initiale en vitamine A du prémélange, vous devez d'abord calculer le facteur de dilution selon la formule suivante :

$$\text{Step 1} = \frac{\text{Total sample solution weight (g)}}{\text{Oil premix weight (g)}}$$

$$\text{Step 2} = \frac{\text{Total sample solution weight (g)}}{\text{Premix solution weight (g)}}$$

$$\mathbf{DF = Step 1 * Step 2}$$

Une fois que vous avez calculé le facteur de dilution, multipliez le résultat d'iCheck Chroma 3 par le facteur de dilution.

$$\text{Vitamine A du prémélange} \left( \text{mg} \frac{\text{RE}}{\text{kg}} \right) = \text{iCheck Chroma 3 résultat} \left( \text{mg} \frac{\text{RE}}{\text{kg}} \right) \times \text{DF}$$

## 8. Conversion des unités de vitamine A

iCheck Chroma 3 affiche la concentration de vitamine A en UI/g et en mg d'équivalent rétinol (ER)/kg. Vous trouverez ci-dessous la relation entre les équivalents rétinol et les autres unités utilisées pour la mesure de la vitamine A et pour la conversion du palmitate/acétate de rétinol en rétinol.

- **1 mg de vitamine A = 1 mg de rétinol = 1 mg de RE**
- **1 mg RE = 3333 unités internationales (UI)**
- **0,3 UI = 0,001 mg RE = 1 µg RE**
- **0,3 UI/g = 1 mg RE/kg**
- **1 mg de palmitate de rétinyle = 0,55 mg de RE**
- **1 mg d'acétate de rétinyle = 0,66 mg RE**

Pour le support technique, envoyez-nous un e-mail à : [support@bioanalyt.com](mailto:support@bioanalyt.com)

Dernière mise à jour : avril 2025

