

## **Sujet de stage : Recherche des liens entre les méthodes de production des fruits et légumes frais et transformés, leurs caractéristiques nutritionnelles et leurs effets santé**

Responsables association : Marc De Nale, Anaïs Yates

Encadrant CIRAD : Christian Mertz

Encadrant l'UMR Phymedexp : Karen Lambert Cordillac

Stagiaire : Charlotte Dutailis

Ce stage a été réalisé en partenariat avec le CIRAD (UMR Qualisud), l'association « Demain la Terre » et l'UMR Phymedexp et a bénéficié d'un financement de la KIM Food and Health. Il consistait à étudier l'impact de 2 itinéraires techniques de production différents (itinéraire conventionnel et itinéraire labellisé « Demain la Terre ») sur la composition en micronutriments et les effets santé associés sur une variété de carotte (Romance).

Quelle.s est la/sont les principal.es différence.s entre les deux itinéraires techniques ?

Les composés nutritionnels choisis dans cette étude sont la vitamine C, les polyphénols, les caroténoïdes et les minéraux. Ils ont été analysés à partir d'un lot de carottes de plusieurs kilos pour chaque itinéraire technique.

Des minéraux, lesquels et pourquoi ? Quelle.s méthode.s d'analyse a/ont été utilisé.e.s ?

Pour les caroténoïdes, les teneurs des 2 composés majoritaires ( $\alpha$  et  $\beta$  carotène) ont été comparées et aucune différence significative n'a été observée dans les carottes issues des deux systèmes de culture.

Concernant les polyphénols, les profils chromatographiques obtenus pour les 2 itinéraires de production ont été comparés et 6 composés communs parmi les plus abondants ont été sélectionnés pour effectuer cette comparaison. Aucune différence significative n'a été notée entre les échantillons.

Quels sont les six composés communs ? Qu'est-ce qui était comparé parmi les six composés retrouvés dans les polyphénols ?

L'acide ascorbique (vitamine C) a également été analysé. Les carottes cultivées selon l'itinéraire conventionnel ont présenté des teneurs plus importantes que celles produites selon l'itinéraire « Demain la Terre ». Ce composé se dégradant très facilement, ce résultat devra être confirmé sur d'autres lots de carottes.

Citez les facteurs qui accélèrent la dégradation de la vitamine C serait bien.

Les minéraux ont été analysés par le service central d'analyse du CIRAD. Seuls le fer et le zinc présentent des teneurs plus élevées obtenues avec l'itinéraire conventionnel. Ce résultat reste néanmoins à relativiser dans la mesure où aucune étude statistique n'a été menée sur les résultats fournis par le sous-traitant.

Donnez quelques chiffres des teneurs mesurées pour aider à comprendre la syn

En conclusion de ces analyses de composition, il apparaît que l'itinéraire technique « Demain la Terre », plus respectueux de l'environnement et moins coûteux que l'itinéraire conventionnel, ne semble pas engendrer de pertes notables sur le potentiel nutritionnel des carottes. [Présentez et comparez quelques chiffres trouvés pour appuyer la conclusion.](#)

Concernant les effets santé, la réponse à l'insuline a été testée sur les deux échantillons de carottes. L'ajout d'insuline n'a pas modifié la capacité de phosphorylation d'AKT.

De nombreuses perspectives ont été dégagées par ces travaux. Il serait intéressant d'étendre cette étude à d'autres matrices végétales produites par l'association. Concernant les analyses de composition, d'autres micronutriments tels que les vitamines pourraient être évalués.

L'étude des effets santé pourrait être approfondie en testant d'autres propriétés *in vitro* mais également l'effet de la consommation sur l'homme. [Ecrire plutôt sur l'humain ou sur l'Homme.](#)

[Quelle méthode a été utilisée pour tester la réponse à l'insuline ? sur quelle durée et à quel\(s\) moment\(s\) de la journée ? par qui les échantillons ont été testés ?](#)