



**HAL**  
open science

## Etude structurale et ultra structurale d'un aliment traditionnel algérien: Le khliaa ezir

Hiba-Ryma Boudechicha, Mohammed Gagaoua, Samira Becila, Abdelghani  
Boudjellal, Thierry Astruc, Annie A. Venien, Olivier Loison

► **To cite this version:**

Hiba-Ryma Boudechicha, Mohammed Gagaoua, Samira Becila, Abdelghani Boudjellal, Thierry Astruc, et al.. Etude structurale et ultra structurale d'un aliment traditionnel algérien: Le khliaa ezir. 28. Congrès de l'Association Française d'Histotechnologie, Jun 2015, Montpellier, France. hal-02744102

**HAL Id: hal-02744102**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02744102v1>**

Submitted on 16 Oct 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

# Etude Structurale et ultrastructurale d'un aliment traditionnel Algérien : *KHLIAA EZIR*

Hiba-Ryma BOUDECHICHA<sup>1</sup>, Mohammed GAGAOUA<sup>1</sup>, Samira BECILA<sup>1</sup>, Abdelghani BOUDJELLAL<sup>1</sup>, Thierry ASTRUC<sup>2</sup>, Annie VÉNIEN<sup>2</sup>, **Olivier LOISON<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Equipe Maquav, INATAA, Université des Frères Mentouri Constantine 1, Route de Ain El-Bey, 25000 Constantine, Algérie

<sup>2</sup> QuaPA, UR 370, INRA, 63122 Saint-Genès Champanelle, France

Le *Khliia Ezir* est un produit carné traditionnel Algérien composé de viande salée, épicée, cuite puis enrobée dans un mélange de graisse et d'huile d'olive. Il est conservé à température ambiante, dans une jarre en terre cuite durant de longues périodes. Notre objectif est de caractériser les modifications structurales induites par ce procédé, pour pouvoir l'adapter à de nouveaux aliments.

## Etapes de préparation traditionnel de *Khliia Ezir*



Viande bovine fraîche découpée en morceaux

Salage, épilage, marinage 7 jours

Cuisson dans l'eau 80°C, 1 heure

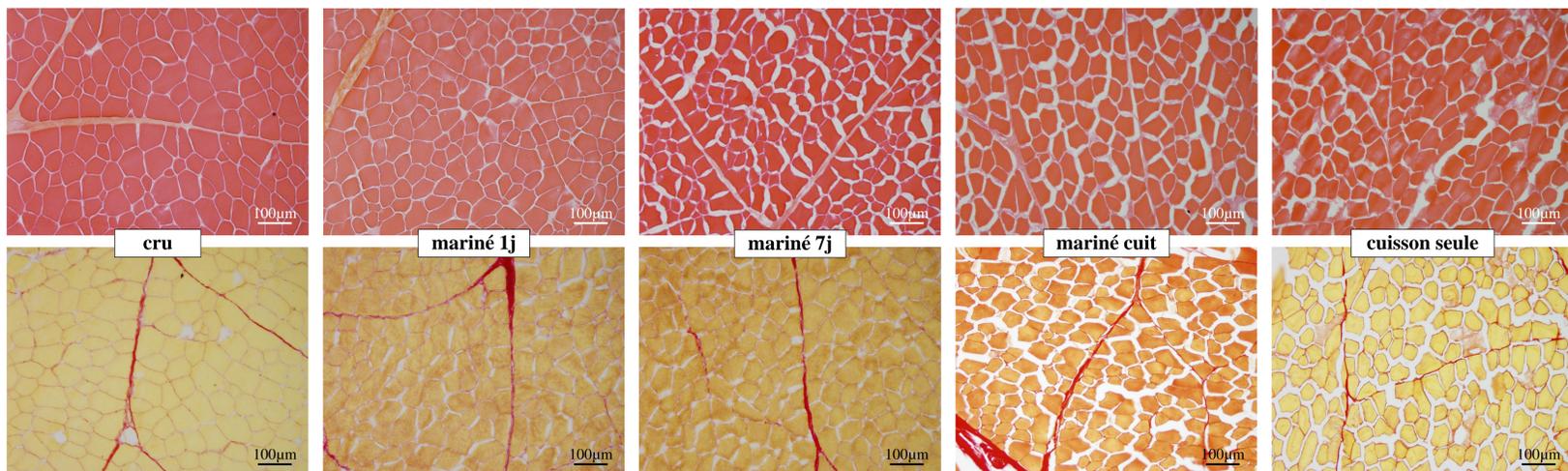
Conservation dans un mélange d'huile d'olive et de graisse dans une jarre en terre cuite

Echantillons de 1 x 1 x 0.5 cm prélevés parallèlement au sens des fibres, aux différents stades de la préparation

### Microscopie optique:

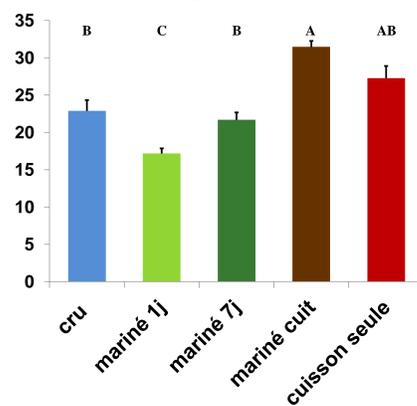
Coupes transversales de 10µm cryofixées

Coloration Hématoxyline Eosine Safran

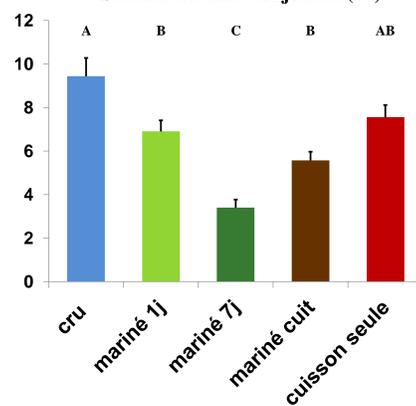


Coloration Rouge Sirius

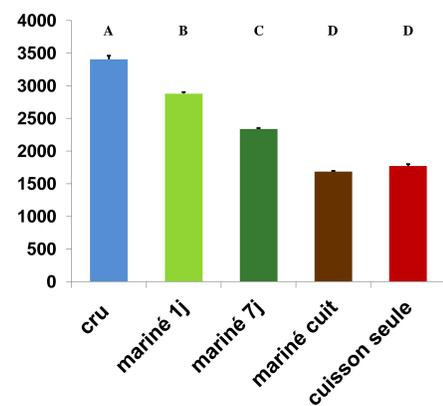
Surface de l'espace extracellulaire (%)



Surface du tissu conjonctif (%)



Surface moyenne des fibres (µm<sup>2</sup>)



Evolution de la structure de *Khliia Ezir* en fonction des traitements technologiques.

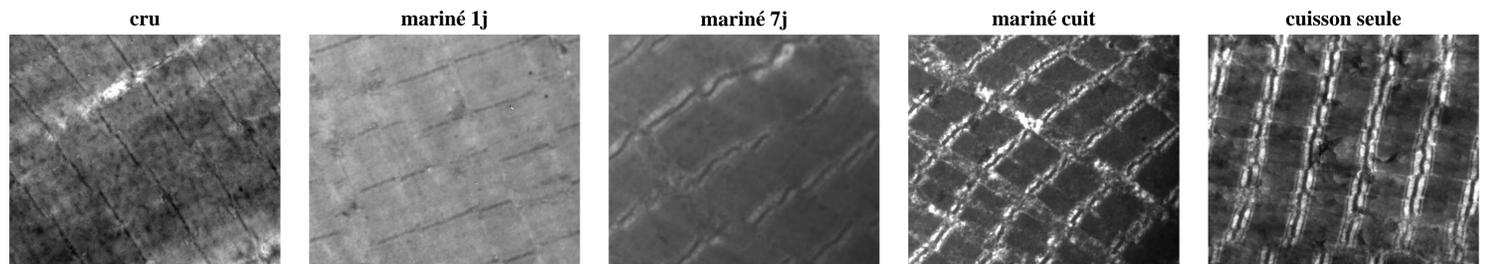
moyenne ± sem

des lettres différentes indiquent des différences significatives p < 0,05

### Microscopie électronique :

Coupes longitudinales

2µm



Nos résultats indiquent que la structure et l'ultrastructure de la viande sont modifiées par les différentes étapes de la préparation de *Khliia Ezir* (salage, épilage, marinade, cuisson).

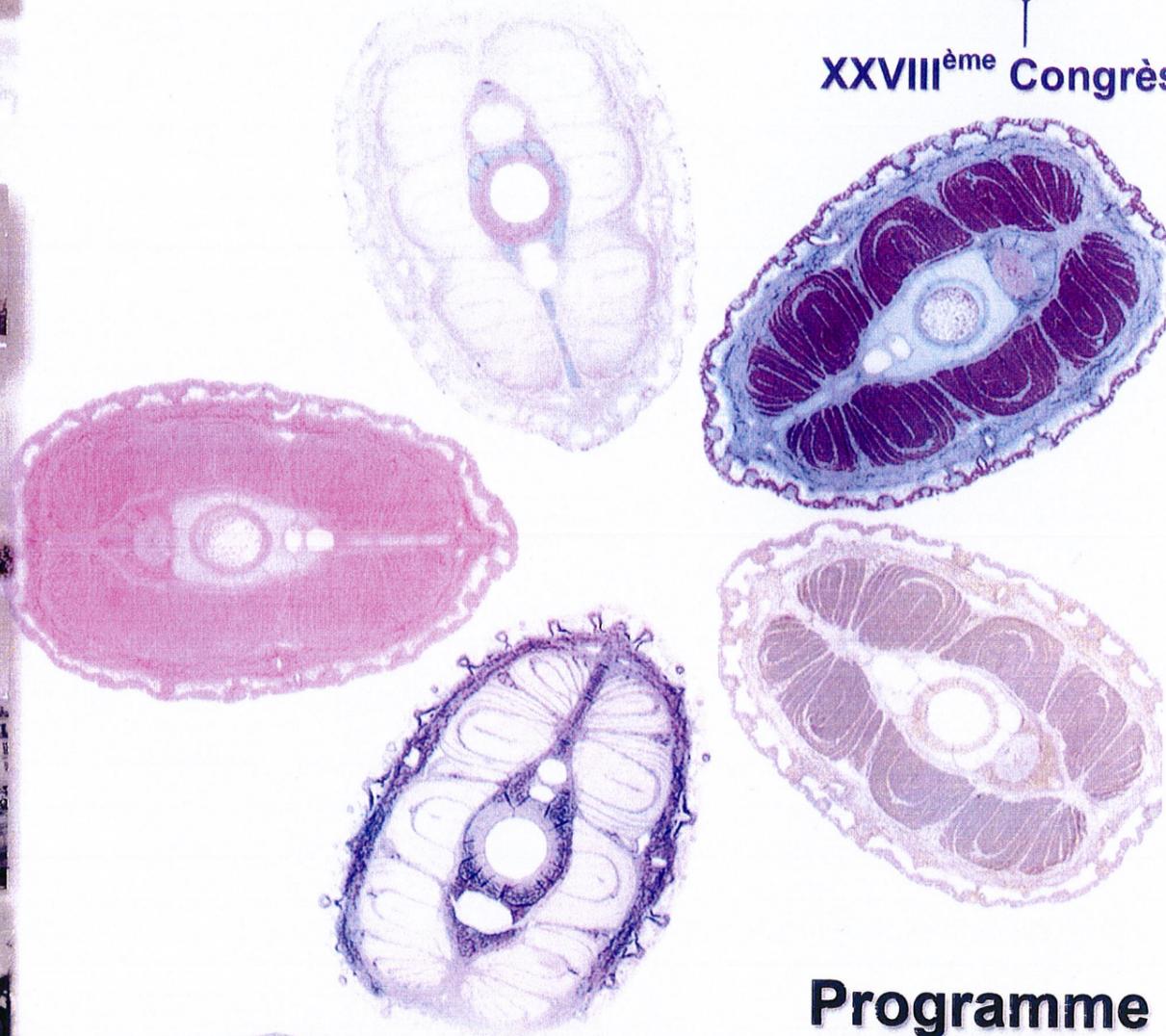
- Sur le plan structural: la marinade dans le sel et les épices entraîne une diminution progressive de la surface moyenne des fibres et de la proportion de tissu conjonctif et ne modifie pas les effets de la cuisson seule.
- Sur le plan ultrastructural: la marinade n'entraîne pas de modification sensible des myofibrilles. La cuisson entraîne une dénaturation thermique des protéines myofibrillaires, qui coagulent, avec pour conséquence une augmentation du contraste des bandes A et des stries Z, cette morphologie n'est pas affectée par une marinade préalable.

# L'Histologie

## Au service de la Recherche



XXVIII<sup>ème</sup> Congrès



Programme

# Montpellier 2015



Poster 04

ETUDE STRUCTURALE ET ULTRA STRUCTURALE D'UN ALIMENT TRADITIONNEL ALGERIEN :  
LE KHLIAA EZIR.

Hiba-Ryma BOUDECHICHA<sup>1</sup>, Mohammed GAGAOUA<sup>1</sup>, Samira BECILA<sup>1</sup>,  
Abdelghani BOUDJELLAL<sup>1</sup>, Thierry Astruc<sup>2</sup>, Annie Vénien<sup>2</sup>, Olivier Loison<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Equipe Maquav, INATAA, Université des Frères Mentouri Constantine 1, Route de Ain El-Bey, 25000 Constantine, Algeria

<sup>2</sup>QuaPA, UR 370, INRA, 63122 Saint-Genès Champanelle, France

La conservation à long terme des produits alimentaires implique le plus souvent leur congélation. Ce procédé de conservation est consommateur d'énergie. Des procédés de conservation ancestraux non énergivores tels que le salage ou le séchage sont aujourd'hui revisités pour préserver les produits sur de longues durées. Le « Khliiaa Ezir » est un produit carné traditionnel algérien composé de viande salée, épicée, cuite, puis enrobée dans un mélange de graisse et d'huile d'olive pour être conservée à température ambiante, dans une jarre en terre cuite, durant une longue période. Dans le but de faire évoluer le procédé pour l'adapter à de nouveaux aliments, une caractérisation du produit original s'est avérée nécessaire. A partir d'un muscle Semi Membraneux de bovin, la recette originale du KHLIAA EZIR a été réalisée. Des échantillons ont été prélevés à chaque étape de la fabrication : viande crue, salée épicée et marinée, cuite dans l'eau et conservée dans une jarre, puis cryofixés. Deux colorations topographiques (Rouge Sirius et HES) ont été effectuées sur des coupes de 10µm, afin de caractériser les effets de chacun des traitements, respectivement, sur les fibres musculaires et les espaces extra cellulaires. Les photos ont été réalisées avec un microscope photonique (Olympus BX61 muni d'une platine motorisée et d'une caméra DP71), puis analysées avec le logiciel « Image J » pour la quantification des effets. Pour appréhender plus en détails ces transformations structurales les échantillons ont également été préparés pour une étude en microscopie électronique à transmission. Les résultats préliminaires montrent la pénétration des épices, des évolutions de la taille des fibres musculaires et des espaces extra cellulaires.

XXVIII<sup>ème</sup>  
Congrès  
AFH  
Montpellier  
2015

P  
O  
S  
T  
E  
R  
S

11-12 Juin  
2015