



ACCOMPAGNER
LE MODÈLE AGROALIMENTAIRE
DE DEMAIN

Résultats de recherche 2025



PROCEDES DE STABILISATION POUR LA CONSERVATION A TEMPERATURE AMBIANTE LIMITANT AU MIEUX LES VALEURS CUISATRICES

Projet **VALEURS CUISATRICES**

Maxime GOUSSELOT ; François ZUBER
Avec le soutien de : Elodia TSIORY SAROBIDY (stagiaire Ingénieur)

CTCPA Avignon
Service Documentation
449, av. Clément Ader - BP 21203
84911 AVIGNON CEDEX 9
Tél. : 04 90 84 17 09 - doc@ctcpa.org

Établissement reconnu d'utilité publique par
arrêté ministériel du 11 octobre 1950.
Le CTCPA est qualifié Institut Technique Agro-
Industriel par le Ministère de l'Agriculture par
arrêté du 22 décembre 2022.

JUILLET 2026

CONTEXTE ET ENJEUX, OBJECTIFS

L'appertisation vise à préparer, par l'application d'un traitement thermique, des denrées alimentaires conditionnées, stables à température ambiante et qui peuvent être consommées même après une longue durée de conservation.

Généralement, l'effet des traitements thermiques n'est pas uniforme : minimal au centre géométrique, maximal en périphérie. En parallèle de l'effet de stabilisation microbiologique pour une conservation à température ambiante, objectif prioritaire pour lequel sont conçus les procédés thermiques d'appertisation, il est nécessaire pour les industriels de limiter les impacts de la température sur des propriétés sensorielles telles que le goût, la texture, la couleur, et aussi sur la valeur nutritionnelle.

Cela impose de trouver un équilibre à la fois sanitaire et organoleptique.

Une réflexion sur l'indicateur de Valeur Cuisatrice (VC) est menée pour quantifier et qualifier les impacts des traitements thermiques sur les produits appertisés, afin de mieux exploiter ce paramètre dans le cas de développement et d'optimisation de produits. L'amélioration de la qualité organoleptique des produits appertisés, notamment la flaveur, la texture et la couleur, représente un levier stratégique important pour un industriel. En améliorant ces aspects, ce dernier peut se démarquer sur un marché concurrentiel, renforcer la satisfaction et la fidélité des consommateurs, et valoriser son image de marque. Aujourd'hui, la texture est considérée, comme la flaveur, en tant que composante majeure de l'acceptabilité des produits alimentaires par le consommateur.

Par ailleurs, une meilleure qualité sensorielle peut contribuer à la réduction du gaspillage alimentaire et s'inscrire dans une logique de responsabilité sociétale.

Le projet de recherche collective « Valeurs Cuisatrices » a pour objectif de concevoir des procédés d'appertisation de produits génériques :

- i. potentiellement moins impactants sur la qualité organoleptique et sensorielle (texture, couleur),
- ii. en optimisant le traitement thermique.

Le projet vise à exploiter la mesure de la Valeur Cuisatrice comme indicateur de mesure de ces impacts.

Par définition, la Valeur Cuisatrice est un indice permettant d'évaluer la dégradation des qualités nutritionnelles et organoleptiques due à un traitement thermique des produits alimentaires.

RÉSULTATS

Pour les trois matrices étudiées (lentilles, purée de pommes de terre et carottes), la Valeur Stérilisatrice, proche de la cible industrielle renseignée par les ressortissants, a été appliquée afin de garantir la fiabilité des résultats obtenus pour chaque modalité. L'objectif reste cependant de réduire les Valeurs Cuisatrices et d'avoir ainsi une amélioration de la texture et/ou de la couleur des produits avec les traitements thermiques.

Pour les lentilles vertes, avec une Valeur Stérilisatrice cible de 14 min, le palier à 126°C apparaît comme la modalité la plus favorable ; il se distingue par la diminution de la Valeur Cuisatrice et du temps de cuisson et une meilleure fermeté par rapport au témoin (palier à 122°C).

Les analyses sensorielles confirment cette tendance, les trois échantillons sont jugés comme globalement mous mais légèrement plus favorables pour le palier à 126°C. Sur le plan colorimétrique, les différences entre traitements sont très faibles et sont majoritairement perçues comme satisfaisantes par les panélistes.

A l'inverse, le barème à température variable, avec une température maximale atteinte de 122°C et donc plus long que le barème témoin, ne semble pas apporter une amélioration notable et se révèle sans avantage sensoriel clair par rapport au témoin. Globalement, jusqu'à présent, le traitement à 126°C (avec la VS cible industrielle égale à 16 min mais aussi avec la VS optimisée à 10 min) constitue le compromis le plus intéressant pour les lentilles.

Pour la purée de pommes de terre en barquette polypropylène, l'échantillon appertisé avec un palier à 125°C (température maximale supportée par l'emballage) se révèle le plus avantageux puisqu'il réduit nettement le temps de cuisson et les Valeurs Cuisatrices par rapport au témoin, accompagné d'une cuisson moins marquée mais avec une qualité visuelle et sensorielle proche du témoin.

Inversement, le barème variable accentue la cuisson avec des Valeurs Cuisatrices plus élevées et une altération de la couleur, sans avantage notable, par rapport au témoin. À noter que la contrainte technique des barquettes en polypropylène limite l'intérêt du barème variable, car elle empêche l'utilisation de températures au-delà de 125°C.

Pour les carottes, le palier à 126°C réduit le temps de cuisson et présente une texture proche du témoin, tandis que le barème variable avec un pic à 132°C, évalué à J+3, présente une fermeté mesurée plus faible, mais ce produit est paradoxalement perçu comme le meilleur en texture par la majorité des panélistes. Le barème variable constitue donc le meilleur compromis sensoriel avec un temps réduit par rapport au témoin.

CONCLUSIONS

Ces résultats ouvrent des perspectives d'optimisation et d'ajustement des cycles thermiques, en particulier le barème à température variable, afin d'obtenir des améliorations plus satisfaisantes et prometteuses. De nouvelles conditions pourraient être explorées, telles que l'utilisation de pics de température plus élevés, notamment pour les lentilles, ainsi que la modification du temps et de la température des différentes phases du cycle de stérilisation.



ACCOMPAGNER
LE MODÈLE AGROALIMENTAIRE
DE DEMAIN

SIÈGE SOCIAL

CTCPA

44, rue d'Alésia
TSA 31444
75158 PARIS CEDEX 14
Tél. : +33 1 53 91 44 00 - paris@ctcpa.org

SITES

CTCPA - Nord-Est/ Île-de-France

41 avenue Paul Claudel,
80480 DURY-LES-AMIENS
Tél. : 03 22 53 23 00 - amiens@ctcpa.org

CTCPA - Sud-Est

Site Agroparc
449 Avenue Clément Ader, BP21203,
84911 AVIGNON CEDEX 9
Tél. : 04 90 84 17 09 - avignon@ctcpa.org

CTCPA - Sud-Ouest

ZAC du Mouliot, 2 allée Dominique Serres,
32000 AUCH
Tél. : 05 62 60 63 63 - auch@ctcpa.org

CTCPA - Ouest

64, rue de la Géraudière, BP 62241,
44322 NANTES CEDEX
Tél. : 02 40 40 47 41 - nantes@ctcpa.org

CTCPA - Dijon

Cité internationale de la Gastronomie
16 Rue de l'Hôpital, 21000 Dijon
Tél. : +33 7 57 08 46 97 - clucet@ctcpa.org

ANTENNES

CTCPA - Mont-de-Marsan

Agrocampus
1003 allée Jean d'Arcet, 40280 HAUT-MAUCO
Tél. : 06 34 14 49 24 - vmoret@ctcpa.org

DIRECTION MISSIONS D'INTERET GENERAL ET DIRECTION DE LA TRANSITION INDUSTRIELLE

Site Agroparc
449 Avenue Clément Ader, BP 21203
84911 AVIGNON CEDEX 9
Tél. : 04 90 84 17 09 - doc@ctcpa.org

DIRECTION RECHERCHE

Technopôle Alimentec, Rue Henri de Boissieu
01000 BOURG-EN-BRESSE
Tél. : 04 74 45 52 35 - bourg@ctcpa.org

LABORATOIRE EMBALLAGE

Technopôle Alimentec, Rue Henri de Boissieu,
01000 BOURG-EN-BRESSE
Tél. : 04 74 45 52 35 - bourg@ctcpa.org

LABORATOIRE MICROBIOLOGIE ET QUALITE NUTRITIONNELLE

Site Agroparc
449 Avenue Clément Ader, BP21203,
84911 AVIGNON CEDEX 9
Tél. : 04 90 84 17 09 - avignon@ctcpa.org

