

# Présentation

[Oléagineux, Corps Gras, Lipides. Volume 4, Numéro 1, 30-1, Janvier - Février 1997, Dossier : Evolution technologiques et corps gras](#)

## ■ Résumé

**Auteur(s) :** Jean GRAILLE, Laboratoire de lipotechnie CIRAD-CP BP 5035, 34032 Montpellier Cedex 1.

**Résumé :** L'évolution des technologies dans notre profession est avant tout liée à la recherche constante d'une production à moindre coût, tout en assurant au consommateur une qualité irréprochable. Cet objectif peut être atteint en insufflant à une technologie connue et éprouvée une technique additionnelle qui peut se traduire par l'addition d'adjuvants ou par l'insertion d'appareils spécifiques dans une ligne de fabrication traditionnelle. Dans d'autres cas de figures, on peut envisager la reconception d'un procédé dans sa totalité ; l'un des moteurs de cette approche est la simplification opérationnelle de procédés qui, au cours des années, avaient plutôt tendance à se compliquer.

## ARTICLE

*L'évolution des technologies dans notre profession est avant tout liée à la recherche constante d'une production à moindre coût, tout en assurant au consommateur une qualité irréprochable.*

*Cet objectif peut être atteint en insufflant à une technologie connue et éprouvée une technique additionnelle qui peut se traduire par l'addition d'adjuvants ou par l'insertion d'appareils spécifiques dans une ligne de fabrication traditionnelle.*

*Dans d'autres cas de figures, on peut envisager la reconception d'un procédé dans sa totalité ; l'un des moteurs de cette approche est la simplification opérationnelle de procédés qui, au cours des années, avaient plutôt tendance à se compliquer.*

*Naturellement, la simplification doit se faire dans la cohérence technico-économique et sociale et doit faire apparaître des avantages certains : diminution des coûts de production, respect de l'environnement, amélioration de la qualité, élaboration de nouveaux produits, etc...*

*En ce qui concerne l'aide aux pays en développement, l'objectif est la recherche d'une meilleure adéquation entre le développement technico-économique et les systèmes micro-économiques villageois ; on assiste alors souvent à un effet de fertilisation réciproque Nord-Sud en ce sens que les solutions simplifiées engendrent une espèce d'innovation forcée qui peut se traduire par la propagation universelle de nouveaux procédés.*

*Les quelques interventions qui vont suivre ont été sélectionnées pour illustrer les tendances actuelles.*

*L'huilerie d'olive est un bon exemple de théâtre de modifications astucieuses dont le début remonte déjà à une bonne vingtaine d'années ; sauf quelques exceptions poétiques, le célèbre moulin à pierre et les*

*presses à courtins ont été rangés dans la bibliothèque des souvenirs ; aujourd'hui, l'huile d'olive dite de première pression (qui n'existe plus) est issue de l'association simple d'un broyeur à marteaux, d'un malaxeur et d'une centrifugeuse à trois sorties séparant l'huile vierge, les eaux de végétations et de dilution (marginés) et les débris cellulaires et de noyaux (grignons). Cet ensemble aujourd'hui bien maîtrisé, peut être rendu encore plus performant si on ajoute dans l'eau de dilution avant le malaxage les bonnes enzymes qui pourront s'exprimer sans problème à une température ne dépassant pas 30°C ; ces enzymes industrielles sont des cocktails de pectinase d'hémicellulases et de cellulases, maintenant largement employées en Italie et en Espagne notamment.*

*On peut gagner ainsi deux points d'extraction, ce qui est fort intéressant pour une huile dont le cours est dix fois supérieur à celui d'une huile courante.*

*Des résultats similaires peuvent être atteints par adjonction de talc ; ce minéral aux propriétés de surface remarquables permet en plus de réduire l'usure des pièces soumises aux frottements.*

*Quel est le devenir de l'hexane ? On entend dire que, dans un avenir (pas très proche), ce type d'extraction disparaîtrait pour céder la place au broyage colloïdal des graines qui donnerait accès à un lait que l'on pourra traiter à l'instar des laits animaux. On entrevoit, là, la possibilité de produire, en plus de l'huile, toute une gamme de produits alimentaires nouveaux ; dans la filière soja, le tempee, le toffu et le lait de soja sont, des exemples à suivre, d'autant plus que cette extraction «à l'eau» pourrait très bien être assistée par les micro-ondes (préparation des graines triturées au broyage colloïdal), par les ultrasons pendant le broyage colloïdal et par des enzymes avant la centrifugation à trois sorties ! La technologie de la cuisson par friture profonde est aujourd'hui applicable à l'amande de coco fraîche ! En une opération, on règle de nombreux problèmes.*

*L'amande coupée en morceaux est plongée dans un bain d'huile de coco où elle est stérilisée et séchée ; elle est ensuite immédiatement soumise à la pression qui permet de fractionner le produit en une huile de coco vierge très aromatisée qu'il est inutile de raffiner et un tourteau noble tout à fait utilisable pour l'alimentation humaine ou animale sous des formes très variées.*

*Ce procédé garantit des produits sans hydrocarbures aromatiques polycycliques introduits au moment du séchage artisanal du coprah au contact des gaz de fumée et de l'aflatoxine provenant de la prolifération d'*Aspergillus flavus* au moment du stockage en tas du coprah à même le sol au contact de la chaleur humide et de la flore ambiante. On évite le raffinage, dans le procédé traditionnel ; de plus, le tourteau dérivé est sain alors que le tourteau traditionnel, contaminé par les hydrocarbures aromatiques polycycliques et l'aflatoxine, est impropre à la consommation humaine et rejeté pour l'alimentation animale par les pays développés.*

*Des tentatives sont actuellement faites dans le domaine du cacao où on envisage la «torréfriture» des fèves dans le beurre de cacao pour améliorer la qualité du beurre et de la poudre de cacao.*

*Citons, enfin, le procédé DRUPALM<sup>®</sup> qui s'avère être une reconception totale de l'huilerie de palme ; il se caractérise par le broyage total de la drupe (y compris le palmiste), le malaxage du broyat puis une centrifugation à trois sorties qui sépare l'huile de drupalm, la phase aqueuse et les fibres et débris de palmistes (amandes et coques).*

*Là encore, le procédé permet d'avoir accès à une huile rouge vierge qu'il est inutile de raffiner et qui convient parfaitement à la consommation villageoise des pays africains producteurs. Les investissements sont considérablement diminués et surtout, on rend possible le concept de mini-huilerie dans le cadre de coopératives agricoles.*

*Ces quelques exemples permettent de constater que la simplification offre, dans ces cas précis, des produits d'excellente qualité, obtenus à des coûts moindres et pour lesquels on fait en plus l'économie du raffinage.*

*Le raffinage toutefois, dans l'im-mense majorité des cas, demeure indispensable.*

*Le raffinage et les transformations sont également d'excellents terrains d'innovations, ne serait-ce déjà que pour éviter de générer des isomères géométriques et de position au moment de la désodorisation ! On parle déjà de soft refining, qui permet d'atteindre cet objectif tout en garantissant un certain nombre de propriétés organoleptiques et nutritionnelles à des huiles de spécialité comme l'oléine de palme rouge produite en Malaisie.*

*Le raffinage par les techniques membranaires en milieu non solvant ne permettrait-il pas d'atteindre les mêmes objectifs ?*

*En ce qui concerne l'huile de soja, le dégomme enzymatique n'est-il pas déjà un saut technologique audacieux ?*

*Le nec plus ultra de la simplicité n'est-il pas la production de beurre tendre qui associe le fractionnement de la matière grasse laitière anhy-dre et la réinjection de l'oléine à de la ma-tière grasse laitière anhydre pour reconstituer du beurre par le procédé goldenflow ? Il suffisait d'y penser, démontrant ainsi que le high-tech n'est pas forcément indispensable !*