

FOOD MAGAZINE

L'alimentaire à la loupe

L'ACTU DES ENTREPRISES • INGRÉDIENTS • ÉQUIPEMENTS • QHSE • MARCHÉS



DOSSIER

L'HUILE D'OLIVE MAROCAINE

Entre puissance agricole, enjeux de valorisation et ambitions internationales

L'INTERVIEW

Mohamed et Siham Zahidi, co-dirigeants de Green Smile

« Le parc de serres au Maroc est proche de 30 000 ha, ce qui place le Maroc parmi les pays ayant les plus grandes superficies de serres à l'échelle mondiale. »

Du verger à l'industrie

Le caroubier marocain révèle son potentiel



Symbole de résilience et de durabilité, le caroubier s'impose comme une filière stratégique pour le Maroc. Adapté aux zones arides et semi-arides, cet arbre rustique offre une production diversifiée (pulpe, graines, gomme) aux multiples applications alimentaires, cosmétiques et industrielles, dans un contexte de demande mondiale croissante.

Cet article met en lumière les principaux volets de cette dynamique : le potentiel économique et les perspectives à l'horizon 2030 portés par le Ministère de l'Agriculture, de la Pêche Maritime, du Développement Rural et des Eaux et Forêts (MAPMDREF),

les avancées scientifiques et agronomiques menées par l'INRA, les atouts écologiques de cette culture face au changement climatique, ainsi que les opportunités de valorisation agroalimentaire et industrielle. Il explore également les défis de structuration de la filière, ainsi que l'engagement d'acteurs privés comme Caroube Distrib au service du développement rural et du « Made in Morocco ».

en 2020, soit une augmentation de 126 000 ha. Parallèlement, la production nationale devrait dépasser 420 000 tonnes en 2030, contre environ 55 000 tonnes en 2020.

Cette dynamique repose sur l'adaptation du caroubier aux conditions difficiles et sur la demande croissante pour ses produits dérivés destinés aux industries agroalimentaire et cosmétique. « Dans le contexte marocain, il représente une alternative pertinente pour la valorisation des terres marginales et la diversification des systèmes arboricoles », précise l'INRA.

Un arbre rustique aux atouts écologiques majeurs

Le caroubier joue un rôle environnemental majeur, surtout en zones arides et semi-arides. Adapté aux conditions difficiles, il lutte contre la dégradation des terres, limite l'érosion et stabilise les sols grâce à son système racinaire profond. Résistant à la sécheresse (avec environ 250 mm de pluie/an) et aux sols pauvres, il tolère de fortes chaleurs, bien que les jeunes plants soient sensibles au froid (jusqu'à -4 °C, contre -7 °C pour les arbres adultes).

« Le caroubier nécessite très peu d'entretien, possède des besoins extrêmement limités en eau et en intrants, et présente une longévité exceptionnelle pouvant atteindre plusieurs siècles », confirme, Atmane Brahim, Export Director à Caroube Distrib, premier agrégateur structuré de la filière caroube au Maroc. Le caroubier contribue aussi à la biodiversité, à la restauration des écosystèmes, à la séquestration du carbone et à la résilience climatique, tout

Le caroubier, arbre emblématique du bassin méditerranéen, gagne en importance au Maroc. Le pays compte parmi les principaux producteurs mondiaux, avec une production annuelle de 40 000 à 60 000 tonnes sur environ 100 000 hectares, majoritairement constitués de peuplements naturels dans les régions montagneuses. Selon les données du Ministère de l'Agriculture, de la Pêche Maritime, du Développement Rural et des Eaux et Forêts (MAPMDREF), à l'horizon 2030, la culture du caroubier devrait connaître une forte expansion, portée notamment par le programme d'agriculture solidaire prévoyant la plantation de 54 000 ha. La superficie totale atteindrait ainsi 144 000 ha contre 18 000 ha



• Verger moderne de caroubier



© INRA

• Gosses de caroube

en nécessitant peu d'eau et d'intrants, ce qui en fait une culture durable.

Une ressource agroalimentaire à fort potentiel

La gousse de caroube (*Ceratonia siliqua* L.) est une ressource agroalimentaire stratégique au Maroc, valorisée grâce aux travaux de l'INRA. Elle est composée de deux fractions complémentaires : la pulpe (≈ 90 %), riche en sucres, fibres, minéraux et polyphénols, et la graine (≈ 10 %), dont l'endosperme contient des galactomannanes à l'origine de la gomme de caroube (E410), utilisée comme épaississant et stabilisant naturel. Les études ont également mis en évidence une variabilité des écotypes marocains, ouvrant des perspectives de sélection variétale et de valorisation agroalimentaire, notamment pour leurs propriétés sucrantes et antioxydantes. Après broyage, les gosses de caroube sont séparées en pulpe et en graines. La pulpe, riche en sucres naturels, fibres et polyphénols, est séchée puis transformée en poudre à forte activité antioxydante, pouvant servir d'alternative partielle au cacao et d'ingrédient pour des produits à vocation santé. Les graines, quant à elles, permettent d'extraire la gomme de caroube (E410), un épaississant naturel largement utilisé dans les industries agroalimentaire, pharmaceutique, cosmétique et industrielle. Comme le souligne M. Atmane, la caroube offre de multiples possibilités de

valorisation. « La farine et le sirop ne présentent qu'une partie de ses usages. »

Une alternative naturelle au sucre

La pulpe de caroube, riche en sucres naturels, en fibres et en polyphénols, peut être transformée en poudre dotée d'une forte activité antioxydante. Elle représente aussi une alternative naturelle au sucre raffiné, en apportant une matrice nutritionnelle plus complète composée de sucres simples, de fibres, de minéraux et de composés phénoliques. Cette composition permet de fournir simultanément

des fibres et des micronutriments, tout en nécessitant une transformation industrielle minimale (séchage, broyage, tamisage), ce qui facilite son intégration dans des produits à étiquette « clean label » et orientés santé. « Ces caractéristiques font de la caroube, un ingrédient particulièrement recherché dans l'alimentation fonctionnelle et les produits destinés au bien-être » confirme M. Atmane. Les fibres solubles et insolubles contribuent à réguler le transit intestinal et à moduler la réponse glycémique, entraînant un index glycémique généralement inférieur à celui du sucre raffiné. Par ailleurs, les polyphénols présents dans la caroube améliorent à la fois la stabilité oxydative et la qualité nutritionnelle des aliments, renforçant ainsi son intérêt fonctionnel dans le développement d'aliments fonctionnels destinés à la prévention des troubles métaboliques. « Ces caractéristiques renforcent l'intérêt de la caroube comme ingrédient naturel stratégique, susceptible de participer à la diversification des sources d'édulcorants dans l'alimentation tout en contribuant à l'amélioration du profil nutritionnel global », ajoute l'INRA. Selon M. Atmane, La demande mondiale pour la caroube augmente fortement, surtout dans les secteurs du bio et de la nutrition santé. Cependant, son potentiel « healthy » reste encore peu connu à l'international. « Un important travail de pédagogie reste nécessaire pour faire découvrir ses nombreux atouts à l'échelle mondiale. »



• Pépinière de caroubier

© INRA



© INRA

• Certains produits transformés de la caroube par des coopératives marocaines

Une culture d'avenir en plein essor

Le Maroc dispose d'un potentiel important en caroubier et les programmes de reboisement contribuent à l'extension des superficies et à la structuration de la filière. Le développement repose sur la sélection variétale et les vergers greffés à haut rendement, favorisant une production régulière et la valorisation des territoires ruraux. « La rentabilité dépend fortement de la qualité des plants et des variétés choisies. L'avantage majeur reste sa longévité exceptionnelle, puisqu'un arbre peut produire pendant plus d'un siècle », témoigne M. Atmane de Caroubier Distrib.

Cependant, la filière caroube reste confrontée à plusieurs défis : des plantations hétérogènes, un long délai avant l'entrée en production, un manque d'unités locales de transformation à forte valeur ajoutée, et une organisation des producteurs à renforcer pour améliorer la commercialisation.

Face à ces contraintes, des programmes de plantation de caroubiers ont été déployés au Maroc, notamment dans les régions Marrakech-Safi, l'Oriental et Souss-Massa, dans le cadre du Plan Maroc Vert puis de Génération Green 2020-2030. Ils visent à étendre les superficies cultivées et améliorer la productivité, avec une approche participative impliquant agriculteurs et coopératives. L'État finance une grande partie des coûts d'installation et soutient la production de plants de qualité, tout en assurant un

accompagnement technique. Des aides financières sont mises en place, notamment 6 000 DH/ha pour la création de vergers, 100 % de subvention pour la micro-irrigation dans les projets collectifs et pour les petits agriculteurs, et jusqu'à 70 % du coût du matériel agricole. « L'ensemble de ces interventions s'inscrit dans une vision intégrée visant à faire du caroubier un pilier du développement agricole durable, générateur d'emplois et de résilience économique pour les zones rurales », souligne le MAPMDREF. Le Ministère de l'Agriculture promeut des pratiques durables dans la filière du caroubier, notamment l'agroécologie, la conservation des sols, la gestion

rationnelle de l'eau et la réduction des intrants chimiques. Il encourage aussi les systèmes agroforestiers pour diversifier les revenus et préserver l'équilibre écologique. Par ailleurs, il soutient la structuration d'une filière respectueuse de l'environnement à travers des certifications de qualité, avec plus de 1000 ha déjà certifiés en caroubier biologique, ainsi que l'accompagnement des coopératives pour une gestion durable et la réduction des pertes post-récolte. « L'ensemble de ces efforts traduit la volonté du Royaume de faire du caroubier un modèle d'agriculture résiliente, conciliant performance économique, inclusion sociale et préservation durable des écosystèmes marocains », indique le MAPMDREF.

Le caroubier bénéficie également de programmes de recherche-développement menés par l'INRA qui, depuis 2005, œuvre à l'amélioration de la filière à travers la sélection de variétés performantes, l'optimisation des techniques culturales (irrigation, fertilisation raisonnée, systèmes agroécologiques) ainsi que la standardisation et la transformation des produits. La Fédération Interprofessionnelle de la Filière de l'Arboriculture Fruitière au Maroc (FÉDAM), de son côté, s'engage à promouvoir les bonnes pratiques agricoles, encourager la reconversion vers l'arboriculture biologique et accompagner l'obtention de certifications pour améliorer la valorisation à l'international. « Notre ambition est de faire de la caroube un véritable levier du « Made in Morocco », en développant une chaîne intégrée, de la fourche à la fourchette », confie M. Atmane. ■



• Certains produits transformés de la caroube par l'INRA

© INRA