

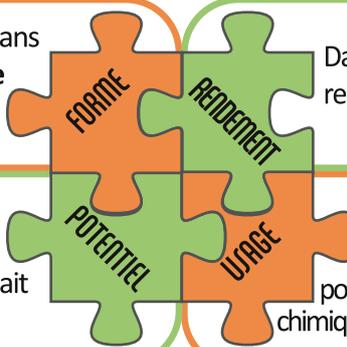
Les coques de fruits secs sont un sous-produit de l'industrie du décortiquage des noix, noisettes, pistache, pignons de pin, amandes. Ces dernières sont produites uniquement dans les pays méditerranéens alors que les autres produits sont présents dans la plupart des pays européens. Une fois séchées et séparées de leurs fruits par aspiration, les coques de fruits secs constituent un combustible à fort pouvoir calorifique avec un faible taux de cendres et un faible taux d'humidité. Ces propriétés font des coques de fruits secs un combustible très attractif pour le chauffage domestique.

Les coques d'amande, les coques de pignons de pin, les coques de noix, les coques de pistaches et les coques de noisettes peuvent être certifiées à travers la démarche qualité **BIOMASUD®**. Ces combustibles peuvent être classés soit comme combustibles pour petites installations <400kW (classes A1 et A2) ou grandes installations >400kW (classe B).



Ces types de résidus agro-industriels sont dans la plupart des cas disponibles sous **forme concassée**.

Pour 2015, le projet Biomassud Plus a estimé que le potentiel annuel de coquilles de noix en Espagne, au Portugal, en Italie et en Grèce était d'environ 270 000 tonnes sèches par an.



Dans la plupart des cas, la coque (de noix) représente environ **50% du poids total**.

Les coques de fruits secs, sont utilisées dans des **unités de chauffage** domestiques ou industrielles. Elles peuvent aussi, comme les noyaux d'olives, le bois, être pyrolysées pour la production de **charbon actif** ou valorisées par voie chimique pour la production de **furfural**.

Composition indicative pour un usage combustible et classes limites du label BIOMASUD®* (v15.0)

Éléments mesurés	Unités	Coques d'amande**	Coques d'amande et de noisettes			Coques de pignons de pins			Coques de pistache			Coques de noix		
			Classe A1 / A2 / B	Classe A1 / A2 / B	Classe A1 / A2 / B	Classe A1 / A2 / B	Classe A1 / A2 / B	Classe A1 / A2 / B	Classe A1 / A2 / B	Classe A1 / A2 / B				
Humidité	w-% b.b.	11	≤12	≤12	≤16	≤12	≤12	≤16	≤12	≤12	≤16	≤12	≤12	≤16
Taux de cendres	w-% b.s.	1.6	≤0.7	≤1.5	≤2.0	≤1.3	≤1.6	≤2.0	≤0.7	≤1.6	≤2.0	≤0.7	≤1.6	≤2.0
Pouvoir Calorifique Inférieur	MJ/kg b.b.	16.1	≥15.0	≥15.0	≥14.2	≥16.0	≥16.0	≥15.2	≥15.0	≥15.0	≥14.0	≥16.0	≥16.0	≥15.0
Masse volumique	kg/m ³ b.b.	410	≥500	≥300	≥270	≥470	≥470	≥450	≥300	≥300	≥270	≥250	≥200	≥200
N	w-% b.s.	0.4	≤0.4	≤0.6	≤0.8	≤0.4	≤0.4	≤0.8	≤0.4	≤0.6	≤0.8	≤0.4	≤0.6	≤0.8
S	w-% b.s.	0.01	≤0.03	≤0.03	≤0.04	≤0.03	≤0.03	≤0.05	≤0.03	≤0.03	≤0.05	≤0.03	≤0.03	≤0.05
Cl	w-% b.s.	0.02	≤0.02	≤0.02	≤0.03	≤0.02	≤0.04	≤0.06	≤0.02	≤0.03	≤0.04	≤0.02	≤0.03	≤0.04
Ca	mg/kg b.s.	1300	b.b.: base brute b.s.: base sèche											
K	mg/kg b.s.	4600												
Na	mg/kg b.s.	2500												
Si	mg/kg b.s.	630												

*Les valeurs données dans ce tableau ne sont qu'indicatives, et répondent aux références de qualité produites lors du programme d'analyses BIOMASUD®.

**En effet, la composition des coques de fruits secs présente une variabilité selon les conditions pédo-climatiques et les itinéraires techniques. Plus d'informations sont disponibles dans l'Annexe B de la norme NF EN ISO 17225-1 faisant référence aux biocombustibles solides, et aussi dans le rapport diffusable D3.2 du projet Biomassud Plus.

Sources des images : Coques de noisettes - www.rosariumgardencenter.com, Coques de pistache - www.creativemarket.com, Coques de noix - www.mercadolibre.cl, Coques de pignons de pins - www.avito.ru, Coques d'amandes - www.pelletsdelur.com



Ce projet a reçu un financement du programme de recherche et d'innovation Horizon 2020 de l'Union européenne au titre de la convention de subvention n° 818369. Ce document ne reflète que l'avis de l'auteur. L'Agence exécutive pour l'innovation et les réseaux (INEA) n'est pas responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations qu'elle contient.

Pour en savoir plus sur le chauffage à partir de coques de fruits secs et les fournisseurs de ce combustible, consultez l'Observatoire dédié du programme AgroBioHeat



SCAN ME