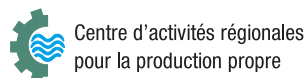


Med *Clean* *Propre* *Limpio*



N° 111

Exemples d'actions de minimisation de déchets et d'émissions

Traitement intégral des déchets solides et liquides produits pendant le processus d'extraction de l'huile d'olive

Entreprise	Trainalba SL et la Fundación Cartif, centre technologique de R+D+i.
Secteur industriel	Déchets agroindustriels.
Considérations sur l'environnement	<p>Il y a 30 ans, l'industrie espagnole de l'extraction d'huile d'olive, « huileries », est passée du système de presses au système continu de centrifugeuses horizontales (décanteurs) à trois phases. À partir des années 90 cette industrie a subi des changements importants, en passant d'un système d'extraction à trois phases à un système à deux phases actuellement utilisé par la majorité des huileries en Espagne (90 %).</p> <p>Les trois systèmes d'extraction d'huile produisent un sous-produit solide, appelé grignons, classé ainsi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grignons des presses avec une humidité située entre 25 et 35 % et une teneur en huile de 4 à 7 %. - Grignons à trois phases avec une humidité située autour de 45 % et une teneur en huile de 2 à 3 %. - Grignons à deux phases (grignons humides) avec une humidité située autour de 70 % et une teneur en huile de 2 à 3 %. <p>Actuellement, les grignons humides sont soumis, dans les huileries, à une deuxième centrifugation (dans des décanteurs à deux phases) afin d'extraire entre 40 et 60 % de l'huile restante. Ils sont ensuite emmenés dans des usines d'extraction d'huile de grignons où, après un séchage permettant d'atteindre 8 % d'humidité, des dissolvants (principalement de l'hexane) sont ajoutés pour extraire l'huile des grignons. Pour le séchage des grignons humides, un apport calorifique important est nécessaire et l'eau s'échappe sous forme de vapeur.</p> <p>Les grignons humides possèdent une grande quantité de matière organique mais également des composants toxiques tels que les polyphénols, les polyalcools et les acides gras volatiles. Ils contiennent également des sucres dissous qui gênent le processus d'extraction de l'huile car la caramélisation de la pâte favorise la formation de poches d'hexane non évaporées présentant un risque élevé d'explosion.</p>
Antécédents	<p>Après avoir étudié les sous-produits générés par le changement de processus d'extraction (de trois à deux phases), Trainalba SL et le centre technologique R+D+i, à savoir la Fundación Cartif, ont conçu un système de traitement intégral des déchets liquides et solides produits pendant le processus d'extraction de l'huile d'olive. Ils possèdent des installations de ce type à Cordobesa de Baena.</p> <p>Le système de traitement développé par Trainalba SL et la Fundación Cartif comprend trois étapes :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Séchage mécanique des déchets solides (grignons humides) dans un décanteur à trois phases lorsque l'huilerie ne dispose pas de cette technique. 2. Séparation accélérée des solides du déchet liquide (margines) grâce à des processus physicochimiques. 3. Processus d'évaporation et de condensation solide du déchet liquide, avec obtention d'une eau pour l'arrosage ou le rejet dans les cours d'eau conformément à la législation en vigueur et d'un concentré utilisé pour l'élaboration d'engrais liquides.
Résumé de l'action	<p>La recommandation faite par Trainalba SL et la Fundación Cartif aux huileries est la première étape du traitement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réaliser la deuxième centrifugation en trois phases de façon à obtenir des grignons présentant 45 % d'humidité au lieu de grignons humides en présentant 70 %, ce qui permet de diminuer les coûts de transport et de séchage tout en facilitant l'extraction de l'huile de grignons.

Schéma

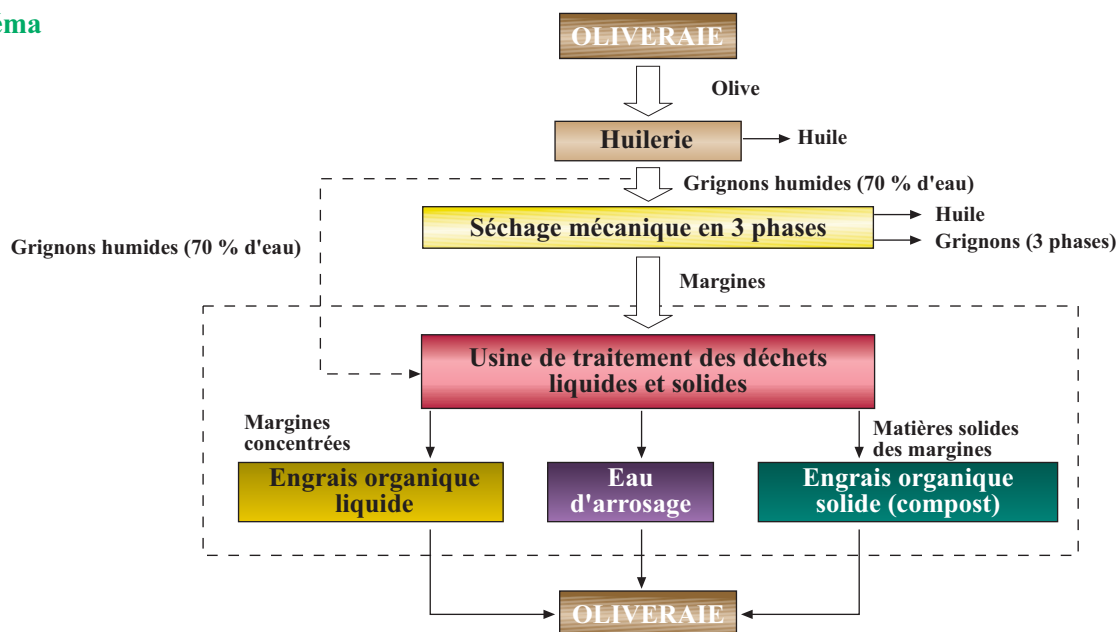


Schéma 1 : deuxième centrifugation ou « repassage » dans l'huilerie dans un décanteur à trois phases et traitement de l'eau restante pour sa réutilisation comme eau d'arrosage.

Bilans

Bénéfice de la proposition (€/100 t d'olives pressées)	Économie sur le transport	277,76 €
	Sur le séchage des grignons et sur la vente de grignons séchés	689,61 €
Investissement nécessaire	Décanteur à trois phases (Alfa Laval). Capacité de 100 t/jour	150 000 €
	Construction de bassins pour stocker les margines produites (12 €/m ³)	476,16 €
	Traitement des margines produites (3 €/m ³)	119,04 €
Amortissement de l'investissement	Avec le pressage de 15 567,5 t d'olives	156 jours de travail d'une huilerie avec une capacité de 100 t par jour

Conclusions

Dans ce cas particulier, deux industries très importantes dans le secteur de l'huile d'olive sont impliquées, les huileries et les usines d'extraction d'huile de grignons. Il est également important de signaler le bénéfice environnemental que représente la récupération de l'eau au lieu de la perdre sous forme de vapeur. Au total, plus de 50 % de l'eau présente dans le processus (47 % de l'eau contenue dans l'olive et 50 % de l'eau ajoutée pour le lavage des olives) est récupérée. Ainsi, pour 100 t d'olives pressées, 35 m³ d'eau sont récupérés pour l'arrosage.

Le financement de cet exemple de minimisation des déchets produits est la partie la plus complexe puisque les huileries et les usines d'extraction d'huile de grignons obtiennent autant de bénéfices les unes que les autres, même si les usines d'extraction d'huile de grignons sont celles qui obtiennent le plus grand bénéfice puisque les frais de séchage diminuent considérablement (38 %) et les revenus par la vente des grignons séchés produits augmentent de 60 %. De plus, les frais de transport vers l'usine d'extraction d'huile de grignons sont diminués de 40 %.

Ainsi, pour que l'huilerie obtienne des bénéfices sur les modifications qu'elle devrait introduire dans ses installations, le prix de vente des grignons à l'usine d'extraction d'huile de grignons devrait augmenter, d'au moins 5,5 € par tonne de grignons, qui est l'économie enregistrée par l'usine d'extraction d'huile de grignons sur le séchage.

NOTE : Ce cas pratique prétend simplement illustrer un exemple de prévention de la pollution et ne doit pas être considéré comme une recommandation générale.



Centre d'activités régionales
pour la production propre

Dr. Roux, 80
08017 Barcelone (Espagne)
Tél. (+34) 93 553 87 90
Fax. (+34) 93 553 87 95
Courriel : cleanpro@cprac.org
<http://www.cprac.org>