

CLEANCORK:

NOUVEAU SYSTÈME D'ÉLIMINATION DE COMPOSANTS ORGANIQUES VOLATILES



Durant ces deux dernières années, Ebrocork, S.L. a établi une alliance avec son principal fournisseur de matière première, qui s'est traduite par d'importants investissements en recherche et développement de nouveaux systèmes d'élimination de composants organiques volatiles du liège, principalement le plus connu 2,4,6 TCA et d'autres qui en moindre fréquence apparaissent dans le liège peuvent apparaître dans le liège en modifiant ses caractéristiques organoleptiques.

Le système développé, nommé Clean Cork, est basé sur un ensemble de différentes technologies appliquées durant les différentes étapes de préparation du liège et fabrication des bouchons, dont le résultat final le plus remarquable est l'élaboration d'un bouchon en liège avec un profil aromatique neutre, idéal pour sa mission de bouchage des bouteilles de vin.

Le système est basé sur les nouvelles technologies qui commencent à faire leur chemin dans l'industrie alimentaire, et qu'Ebrocork a modifié pour les adapter aux particularités du liège, avec



des propriétés bien rhéologiques très différentes que celles des aliments, par exemple, le fait d'être une matière à basse conductivité thermique et une grande capacité de barrière pour les gaz et liquides qui rendent difficile le traitement des systèmes d'extraction des composants de son origine dans les méthodes conventionnelles.

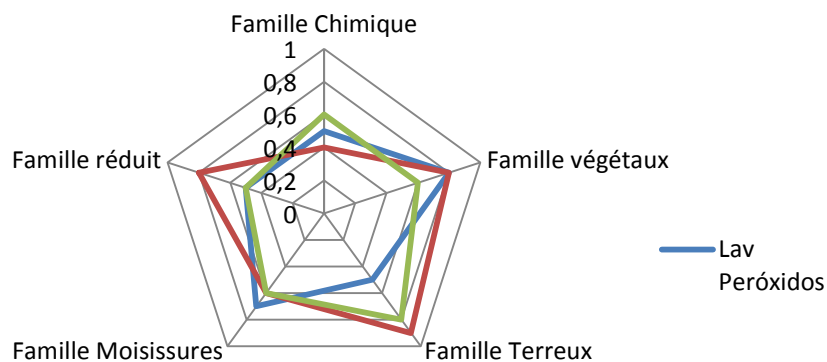
Ce système a été adapté aux particularités du matériel qui sert à l'élaboration du bouchon en liège, depuis les premières étapes de préparation du liège jusqu'après le tubage des bouchons et les étapes de lavage. Ces dernières ont aussi souffert des modifications importantes dans les paramètres de température, pression, extraction simultanée de composants organiques volatiles, action d'ozone et séquences de bains dans des solutions hydro- alcooliques à caractère d'extraction.

Le bouillage et lavages postérieurs traditionnels ont été substitués par un complexe processus de cycles d'extraction effectués dans des conditions adaptées pour la maintien des propriétés physiques, mécaniques et élastiques des bouchons en liège.

Processus Clean Cork

Le système Clean Cork employé par Ebrocork est un ensemble de processus physiques et chimiques d'élimination des TCA et composants organiques volatiles qui respectent la nature du liège, il s'applique d'abord sur les planches de liège, et après durant la fabrication des bouchons. Le premier comme le deuxième bouillage du liège est réalisé dans les installations de notre fournisseur de la matière première.

Le deuxième bouillage et processus postérieurs sont plus complexes et leur ensemble intègre le nommé « Système CEAN CORK »



Graphique1. Résultats d'analyses sensoriels sur des bouchons avec différent type de lavage. Le résultat final est la moyenne de points pour chaque famille de descripteurs organoleptiques de cinq essais par type de lavage. Le nombre de bouchons par essai fut de 50.

Le système CLEAN CORK combine une séquence d'acides organiques et conditions de pression, température et vapeur sèche, dont l'objectif est l'élimination par extraction de phénols et tanins, lesquels à leur tour deviennent des potentiels formateurs de phénols et polyphénols. Un autre résultat important a été d'obtenir un liège avec moins de charge microbienne, en incluant les spores de résistance fongiques et bactériennes.

Caractéristiques basiques du système Clean Cork :

Les planches de liège sont disposées de façon bien ordonnées dos à dos à l'intérieur des Cabines fermées hermétiquement où elles sont soumises à l'intérieur à un complexe traitement multi cycle à l'aide de la projection rotative des traitements suivants dans toutes les directions :

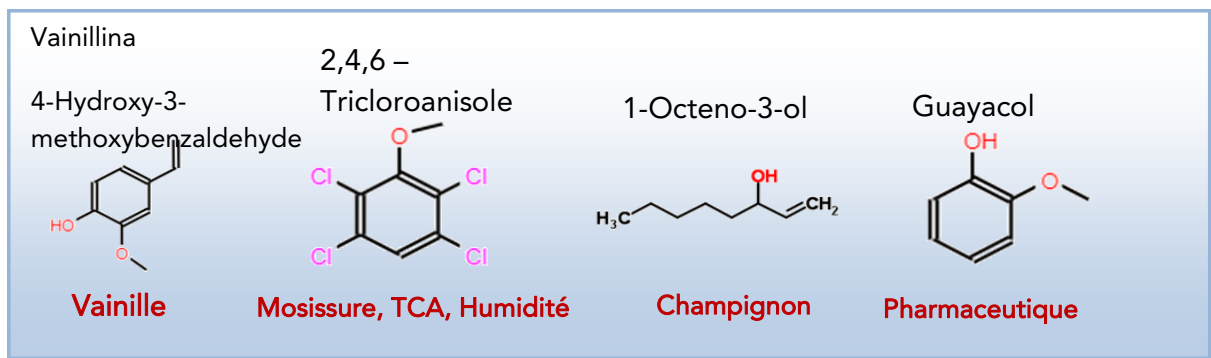
- ° Pulvérisation continue d'eau propre à 100°C traitée avec des additifs coadjuvants de l'extraction (environ 560 litres d'eau par traitement)
- ° Vapeur d'eau à pression à 110-121°C, projetée à travers des centaines d'injecteurs distribués dans toutes les directions de l'intérieur de la Cabine. Cette vaporisation s'effectue de façon alternée avec la pulvérisation d'eau purifiée avec des cycles de compression (jusqu'à 1,7-2 bars de pression) et de décompression. Ce système est aussi appelé **vapeur sèche propre** ou **pure, surchauffée** et de qualité alimentaire, cette technologie est plus efficace que la vapeur saturée et l'air chaud dû à sa plus grande capacité d'énergie.
- ° Extraction et élimination des composants volatiles hors de la Cabine entre chaque cycle.

Après la dernière phase de vaporisation est éliminée l'eau restante et les composants qui l'accompagnent, en 24 heures le liège est prêt à être tubé. L'on ne prépare uniquement que le liège qui va être tubé le lendemain.

Pour compléter l'extraction de composants poly phénoliques et COVs résiduels qui auraient pu rester dans le liège après tous les processus d'extraction antérieurs, le processus suivant, du lavage des bouchons, incorpore aussi une série de modifications dans sa réalisation, imaginées pour accroître l'extraction de TCA et d'autres substances :

- Lavage en solutions hydro-alcooliques
- Lavage spécifique, facilitant l'extraction de tanins, polyphénols et composants volatiles, dont aussi le TCA.
- Le système de lavage est ajusté à un système de vaporisation à haute température et pression (**Vapeur Pure Surchauffée**), avec injection d'ozone et extraction des volatiles.
- Séchage rotatif à 100°C durant un cycle court en atmosphère d'ozone pour l'élimination finale de composants volatiles résiduels qui auraient pu rester dans les bouchons.

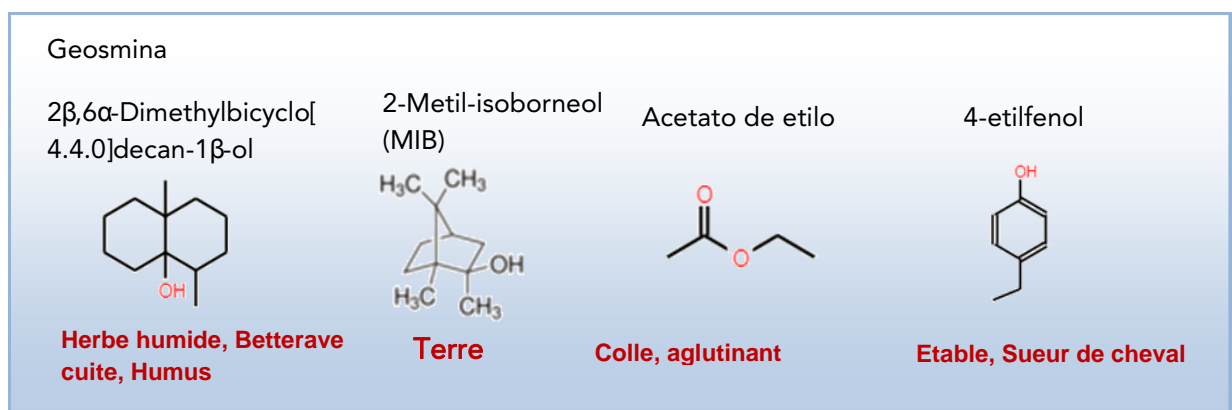
Le résultat de tous ces processus est une augmentation dans l'extraction totale des composants volatiles, produite en nombreuses étapes, avec une amélioration très importante de la capacité d'extraction en comparaison des traitements traditionnels. A quantité égale d'eau employée l'on multiplie la capacité d'extraction de polyphénols, tanins et COVs, (dont TCA)



La diminution de consommation d'eau minimise l'impact environnemental comparé au processus de cuisson du liège traditionnel.

L'innovation dans les opérations de lavage-désinfection-oxydation de volatiles est que l'addition de produits et l'emploi de processus qui n'altèrent pas les fonctions et propriétés physiques et chimiques des bouchons. Ils ne présentent pas de déformation car leur structure n'est pas affectée chimiquement et le pouvoir naturel de compression ne diminue pas. De plus, l'on obtient une plus grande homogénéité dans la tonalité entre pores et lenticelles sur la surface du bouchon, avec élimination de résidus à l'intérieur des pores.

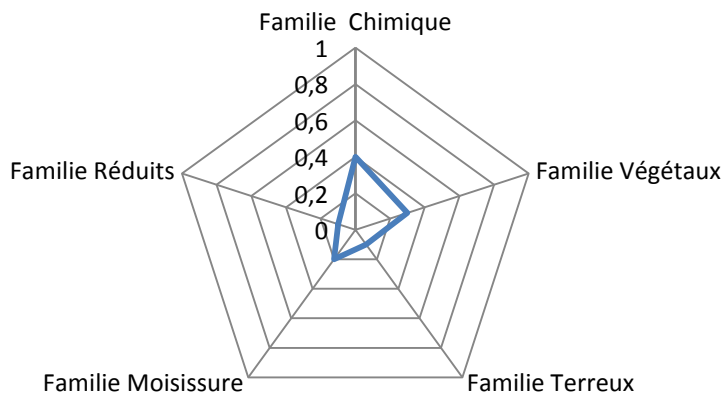
Remarque que ce système obtient une **neutralité aromatique** depuis les premiers traitements sur les planches de liège, aussi, depuis le tubage les bouchons ne présentent pas d'odeur aux tanins propres et caractéristiques du liège tel que la vanilline.



Le processus final consiste dans l'application sur les bouchons d'un système d'humidification, vaporisation et extraction sous atmosphère d'ozone pour l'élimination totale de tout COVs résiduel sur les bouchons.

Résultat final

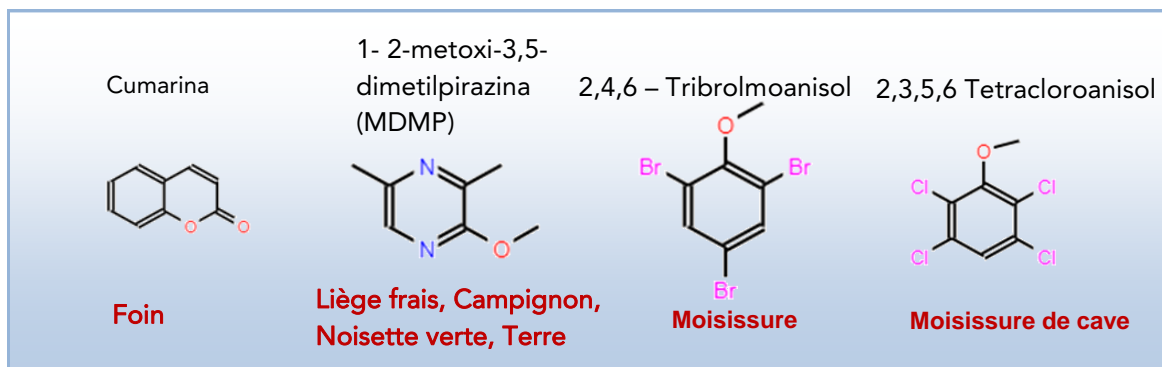
Le résultat de de ces nouveaux processus se traduit par une **augmentation très nette sur le rendement de l'extraction de COVs, TCA et autres composés**, ainsi qu'une baisse très significative sur le niveau de risque de l'altération sensorielle due à ces substances, atteignant des niveaux en dessous des seuils de détection et quantification.



Graphique2. Résultats d'analyses sensorielles sur bouchons traités avec le système Clean Cork. Le résultat final de la moyenne de ponctuation de cinq essais de descripteurs organoleptiques. Les essais sont réalisés sur 50 bouchons.

Evaluation aussi de **l'optimisation du coût énergétique et consommation d'eau dans le processus,**

Cet effort d'innovation n'a pas seulement été au nom de la recherche d'une productivité et compétitivité, mais qu'Ebrocork s'est toujours fixé comme objectif, d'offrir à ses clients, et comme maillon final, le consommateur, un **produit qui garantisse les besoins de sécurité alimentaire**, en améliorant les processus de production compatibles avec un meilleur impact environnemental.



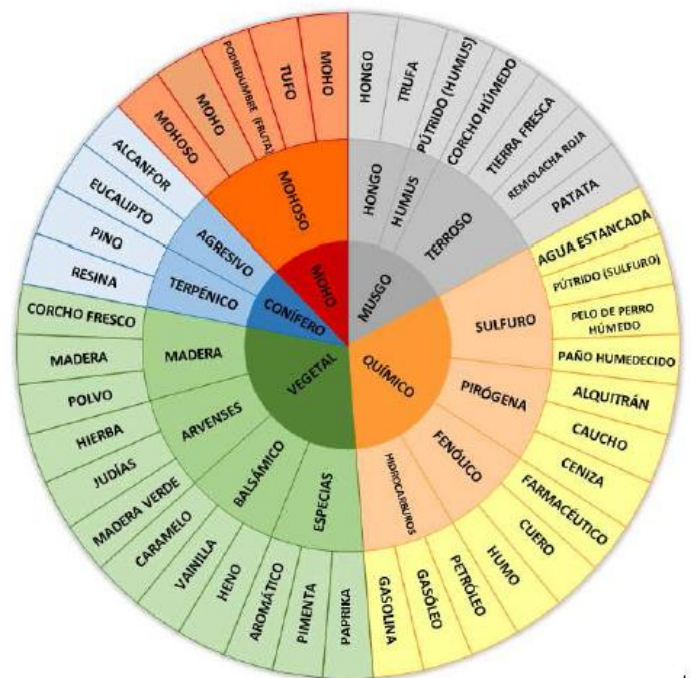
Ebrocork investit dans les **nouvelles technologies** qui sont à l'avant-garde de l'**industrie alimentaire** et les incorpore dans ses processus de fabrication afin d'obtenir des bouchons en liège plus sûrs, point de vue qualité, caractéristiques organoleptiques et santé du consommateur.

Il est **difficile d'améliorer** la plupart des propriétés qui font que le bouchon en liège est irremplaçable pour fermer les bouteilles et garder le vin, car c'est la nature qui les apporte. Nous ne pouvons laisser que le bouchon en liège cesse d'être le **produit final traditionnel et naturel** que nous connaissons.

Dans beaucoup pays, l'alimentation est passée d'être une nécessité à être un plaisir. En ces temps présents il faut savoir **conjuguer tradition et innovation**.

Le **profil du consommateur** final de nos jours a beaucoup changé. Il a une meilleure connaissance des produits qu'il achète, un meilleur accès à l'information et un **niveau d'exigence très élevé**. Il peut accepter à priori l'emploi des nouveaux systèmes de fermeture du vin, différents des traditionnels, mais il souhaite que le vin conserve ses propriétés de manière équilibrée et harmonieuse, et à ce jour seulement le liège peut le garantir.

Notre contribution à ce nouveau consommateur est de **conserver l'offre des avantages que possède déjà le bouchon en liège naturel pour un bouchage optimum des bouteilles de vin**, tout en incorporant la technologie qui garantisse encore plus un bouchage neutre.



L'industrie du liège, ainsi qu'Ebrocork, est entrée pleinement avec son produit traditionnel dans les technologies émergentes qui, en matière de conservation et conditionnement d'aliments, opèrent actuellement dans l'industrie alimentaire.