

ETUDE COMPARATIVE DE DIFFERENTS BOUCHONS QUELLES PERFORMANCES ?

Catherine CHASSAGNOU – Chambre d'Agriculture de la Gironde – Service vin
2^{èmes} Rencontres Vigne & Vin – 11 avril 2002

INTRODUCTION

Présentation des tous premiers résultats de l'expérimentation mise en place afin d'évaluer les performances respectives de différents types de bouchons à la demande du Conseil Interprofessionnel du Vin de Bordeaux (C.I.V.B.) et en collaboration avec le laboratoire Ressource Collage.

La mise a eu lieu en décembre 2001. Nous avons utilisé une boucheuse semi-automatique Gay sous vide. L'étude porte sur des vins rosés millésime 2001 et des vins rouges millésime 2000. Nous étudions deux types de stockage :

- position couchée classiquement usitée.
- position debout de plus en plus utilisée en particulier pour des vins à rotation rapide à la demande des grandes chaînes de distribution.

Les modalités d'étude portent sur les temps 6, 12, 18, 24 et 36 mois.

Nous avons mis en comparaison différents types de bouchons. Les diamètres de compression préconisés par chaque fabricant ont été respectés.

- 2 bouchons en liège :
 - 3^{ème} naturelle 45/24
 - 2^{ème} colmaté 45/24
- 1 bouchon en liège avec rondelle de silicone :
 - 3^{ème} naturelle 45/24 Cortex
- 1 bouchon en liège aggloméré avec une rondelle de liège naturel à chaque extrémité :
 - Twintop d'Amorim
- 2 bouchons techniques constitués par un mélange de granulés de liège et de constituant plastique :
 - Altec de Sabaté
 - Neutrocork d'Amorim
- 7 bouchons synthétiques :
 - Tage de Novembal
 - Integra de Pack Service
 - Nomacork
 - Nukorc
 - Neocork
 - Supremecork
 - Preservera de Supremecork contenant du SO₂ dans les pores.
 - 1 bouchage hermétique servant de témoin.

L'évaluation des performances de ces différents types de bouchons porte sur trois paramètres :

- l'alimentarité
- l'aptitude à assurer un bouchage durable
- l'impact sur le profil organoleptique et la typicité des vins

ALIMENTARITE

L'alimentarité est caractérisée par trois points essentiels :

- Le principe d'inertie qui se caractérise par la migration de constituants susceptibles de présenter un danger pour la santé et/ou d'entraîner une modification inacceptable de la denrée ou une altération des propriétés organoleptiques.
- Le principe de composition qui peut se traduire par une liste positive des substances autorisées pour la fabrication des matériaux.
- Le principe d'un étiquetage ou d'un marquage indiquant si le matériau est apte au contact alimentaire.

Nature chimique des bouchons

Une série d'analyses spécifiques en particulier en étudiant le spectre infra rouge des bouchons nous a permis de classer les bouchons synthétiques en trois grands groupes.

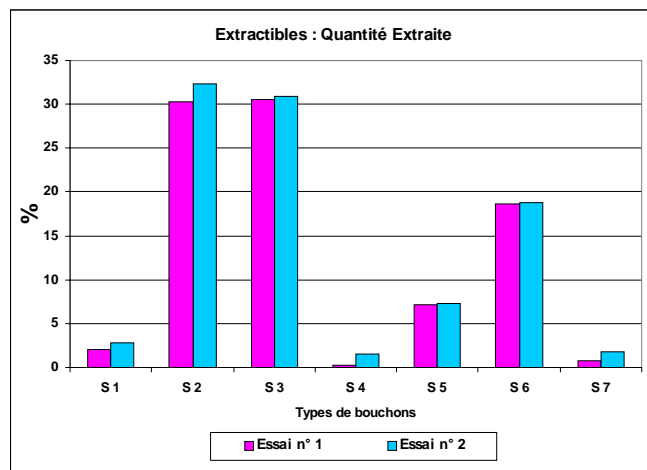
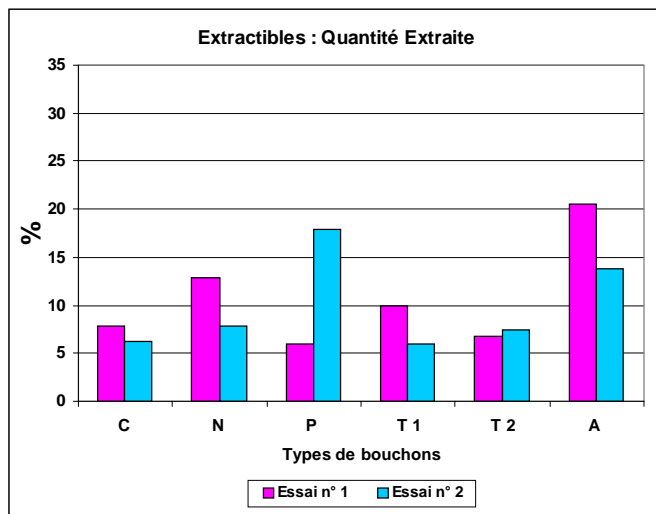
- Les bouchons à base de polyéthylène.
- Les bouchons à base de SBS : - Styrène - Butadiène - Styrène.
- Les bouchons à base d'EVA : Ethylène - Acétate de Vinyle.

Les bouchons techniques quant à eux sont composés en surface par du silicone, le cœur comprenant un polyuréthane aromatique.

La capsule de Cortex est exclusivement caractérisée par du silicone.

Extractibles

Nous avons réalisé dans des conditions extrêmes par macération à chaud dans l'éthanol absolu durant 24 heures sous reflux une extraction des composants issus du cœur des bouchons. Les tableaux résumant les pourcentages de quantité extraite lors des deux essais réalisés.



Il faut maintenant regarder quel type d'extractibles nous avons obtenu lors de cette extraction. Une analyse des constituants par chromatographie en phase gazeuse a été effectuée pour chaque bouchon.

Sur des bouchons à base de polyéthylène, l'extraction révèle de la paraffine.

Il en est de même pour les bouchons à base de SBS avec une proportion d'alcane.

Sur les bouchons à base d'EVA, on trouve le même composé à l'issue de l'extraction.

Sur les bouchons techniques, une proportion de phénols encombrés provenant du liège est mis en évidence en association avec des phtalates en particulier du phtalate de 2 ethylhexyle.

L'étude a été menée dans des conditions extrêmes, le but étant d'évaluer la quantité maximale extraite.

Une deuxième étape va consister à réaliser l'extraction dans un simulant vin afin de quantifier et qualifier les extractibles.

DETERMINATION DES PARAMETRES LIES A LA QUALITE D'OBTURATION

Pour chaque bouchon, à l'état initial donc avant toute utilisation, nous avons réalisé le panel global des analyses.

Présentation des résultats comparatifs des forces d'extraction

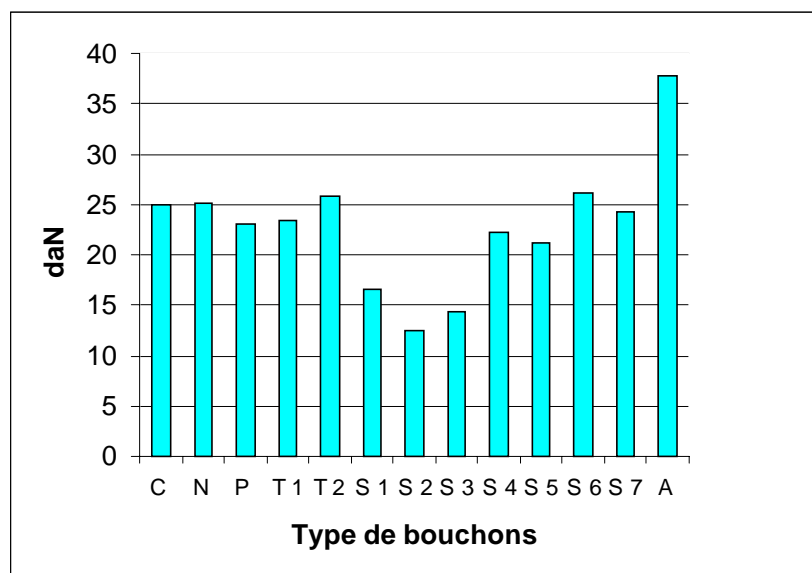
Cette analyse a pour but de quantifier la force (exprimée en da N) à exercer afin d'extraire le bouchon du goulot de la bouteille.

Un débouchage est aisé pour des valeurs comprises entre 18 et 30 da N.

En deçà de 15 da N, l'enfoncement de la mèche du tire-bouchon dans le bouchon provoque au mieux un décollement du bouchon dans le goulot de la bouteille au pire un enfoncement de celui-ci à l'intérieur de la bouteille.

Au delà de 40 da N, le débouchage devient difficile et passé les 45 da N très difficile.

On peut voir sur ce graphique une hétérogénéité des résultats en fonction des différents bouchons.



En complément de ces analyses, nous avons réalisé :

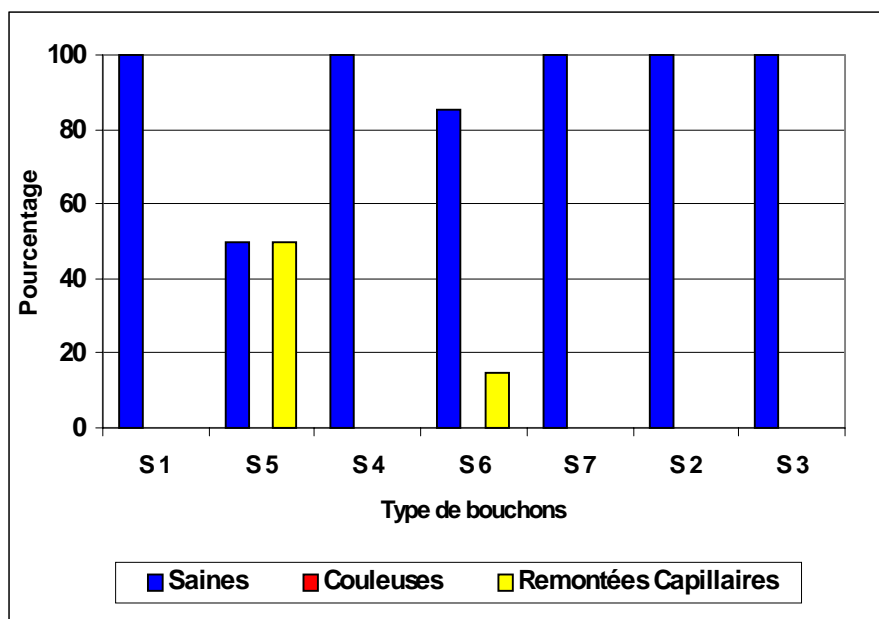
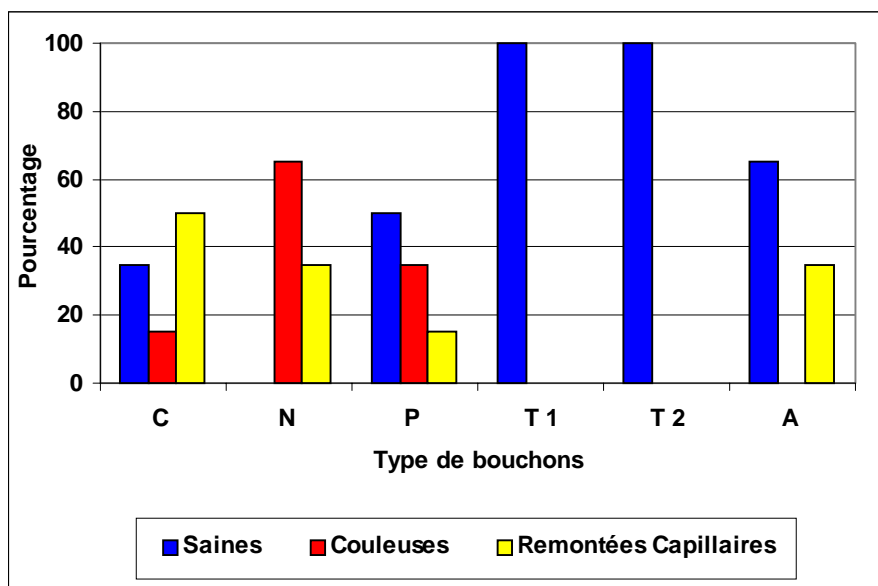
UN TEST DE TENUE DES BOUTEILLES AU CHAUD

Pour cela les bouteilles ont été maintenues en position couchée dans une enceinte régulée durant une semaine.

Après 48 heures à 30°C, une observation extérieure des bouteilles est réalisée. On ne note aucune remontée de bouchon, ni aucune tâche de vin sur le bout extérieur des bouchons.

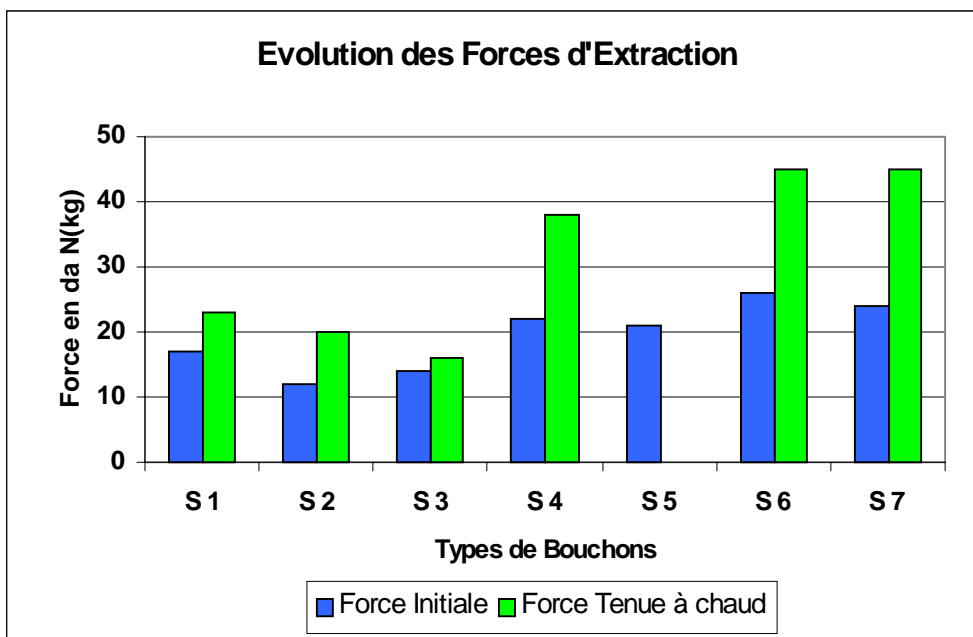
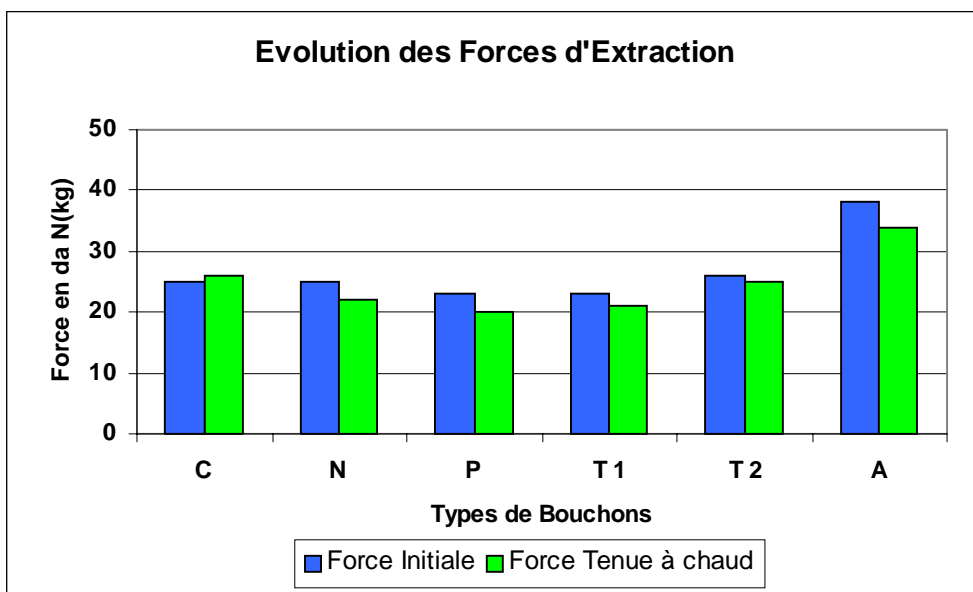
La température est montée à 35°C, les bouteilles sont conservées 48 heures à cette température. Les observations sont identiques.

Les 48 heures suivantes se déroulent à 40°C, on observe alors :



A l'occasion de cette étude nous avons débouché les bouteilles à l'aide de l'extractomètre pour connaître l'impact de l'élévation de température sur les forces d'extraction.

Les diagrammes suivants présentent la synthèse des résultats moyens en kg sur 6 bouteilles.



CONCLUSION GENERALE

Nous nous sommes attachés à une présentation minimale des premiers résultats de cette longue expérimentation.

Un point essentiel reste la dégustation des échantillons qui permettra de qualifier les performances des différents types de bouchons étudiés vis-à-vis de leur impact tant sur le plan sensoriel et organoleptique que sur le plan de la conservation.

Des résultats plus exhaustifs après six mois, donc au mois de juillet 2002, nous permettront d'affiner notre diagnostic.

Il faut se garder de conclusions partielles hâtives tant que l'expérimentation n'est pas à son terme.