

Projet : **ETUDE DE QUELQUES ETAPES DE LA
FABRICATION DE LA BIÈRE**

Classe : 2nde

Etablissement : Lycée Albert Thomas, Roanne

Une présentation, rapide, des divers processus nécessaires à l'élaboration de cette boisson nous a amené à nous intéresser tout particulièrement aux étapes du **maltage** et de la **fermentation**.

Pour cela, nous avons travaillé sur l'**orge** qui est une des matières premières utilisée dans la fabrication de la bière.

Nous avons tout d'abord tenté de comprendre ce qui se passait lors du **MALTAGE**, qui correspond à la phase de germination des grains.

La comparaison de la composition chimique des grains non germés et des grains germés montre qu'au cours du **maltage** :

- Les grains absorbent de l'eau (étude de la teneur en eau).
- De l'amidon disparaît (observation au microscope).
- Des glucides simples apparaissent (comparaison de la quantité de précipité obtenu avec de la liqueur de Fehling).

Nous avons même vérifié que la transformation des glucides complexes en glucides simples était de nature **enzymatique**.

Pendant l'étape de la **FERMENTATION**, les glucides simples sont transformés en alcool et en dioxyde de carbone sous l'action des levures.

Nous avons axé notre étude sur l'influence de deux paramètres :

- La nature du glucide simple.
- La température.

Les montages expérimentaux que nous avons conçus nous permettaient de relier la quantité totale de gaz dégagé à la mesure de la hauteur de déplacement d'un liquide coloré et donc d'avoir des indications sur l'activité fermentaire des mélanges (eau + sucres + levure) réalisés.

En faisant varier, un seul des deux critères choisis à la fois nous avons tracé les graphes :

- Hauteur de liquide déplacé en fonction de la nature du glucide.
- Hauteur de liquide déplacé en fonction de la température.

Leur lecture indique que l'activité fermentaire optimale est obtenue en utilisant du saccharose à 40°C. Il semblerait que les levures soient inactivées à des températures plus basses et détruites à hautes températures.

L'ensemble de nos résultats ainsi que les descriptions détaillées de toutes nos expériences se trouvent :

- Sur les posters (1 format raisin et 3 formats grand aigle) que nous avons spécialement réalisés pour accompagner notre présentation à « Faites de la science ».
- Sur le site internet du lycée (s'il est mis en ligne à temps). Vous en trouverez ci joint une version CD que nous serons heureux de vous présenter le 23 mai si nous pouvons disposer d'un vidéoprojecteur et d'un ordinateur.