

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

Classe : 2<sup>nd</sup>e

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.