

Fermentation alcoolique

I. Fonctionnement

1) Définition

La fermentation alcoolique est est **dégradation des sucres en alcool** et en gaz carbonique.

Elle transforme un liquide non alcoolisé (**le moût**) en un liquide alcoolisé (**le vin**).

2) Etapes de transformation:

Tous les sucres ne peuvent pas se dégrader en alcool. Seuls les sucres **fermentescibles** (glucose et fructose) le peuvent.

Rappel : le sucre ajouté (**saccharose**) n'est **pas directement fermentescible**, il doit au préalable être transformer par une **enzyme** (**invertase** : présent dans le moût grâce aux levures) en **glucose et fructose**.

Les levures saccharomyces (utilisée en LSA) consomment préférentiellement du glucose.

Réaction chimique :

sucres → **alcool** + **gaz carbonique** + **chaleur**

glucose **éthanol** **CO₂**

+ fructose

Remarque1 :les larmes que l'on constate dans le verre sont dû à une autre fermentation (qui a lieu en même temps que la FA) : glyceropyruvique aboutissant à la production de glycérol (liquide transparent, visqueux, incolore, inodore, non toxique et au goût sucré) .

Remarque 2: lors de la réaction chimique, le glucose est transformé en éthanal qui peut s'oxyder en acide acétique s'il y a trop d'oxygène.

La fermentation alcoolique peut durer de **7 à 10 jours**.

Attention au dégagement de CO₂ qui peut être dangereux pour la santé/

II. Paramètres majeur de la fermentation alcoolique

Les levures : celles du raisin sont peut nombreuses et ne donnent pas de traits bons résultats. On utilise des **saccharomyces (cerevisiae et bayanus)**. Une population importante assure une fermentation rapide.

Les sucres : ils servent à augmenter le taux d'alcool du vin.

La température : influence la vitesse de fermentation. Très rapide entre 28° et 34°. Trop élevée, les levures meurent. Mais la température peut nuire aux arômes. On choisira donc 18 à 20° pour les vins blancs et 25 à 28 ° pour les vins rouges. Il faut maintenir la température.

L'oxygène : favorise la multiplication des levures et donc la vitesse de fermentation. Généralement, on aère le moût le 2nd jour de la FA. (Une aération trop tôt peut oxyder le moût. Trop tard, elle peut nuire à la FA).

(rappel : **fonctionnement** des levures oenologiques: les levures consomment l'oxygène présent pour se multiplier, lorsqu'il n'y en a plus, les levures utilisent les sucres pour survivre (et forment de l'alcool)).

Azote : les levures saccharomyces ont besoin d'azotes pour se nourrir (plus de 150 mg/L), elle le consomme sous forme de sels d'ammonium ou d'acides aminés. Il ne faut pas éliminer toutes les bourbes qui en contiennent. On peut aussi ajouter du **phosphates d'ammonium** , de la **vitamine B1**.

Le **SO₂** : ajouter en grande quantité, il empêchera ou arrêtera la FA (utile pour les vins moelleux)

III. Déroulement de la FA

La **densité** va baisser de **1080 à 995** en vin trouble et 992 en vin clair. .

Phase 1 : **Latence**: elles s'acclimatent dans le moût, respirent et commencent a se multiplier; elles s'entretuent, consomment de l'O₂ et des sucres et entrent en concurrence

Phase 2 : **Multiplication**:elles se multiplient rapidement (1 million de cellules par ml)

Phase 3 : **Fermentation**: elles transforment les sucres en alcool

Phase 4 : **Déclin**: elles finissent par mourir le sucre disparaissant.

Les phases 1 et 2 durent 2 jours, 3 et 4 environ 8 Jours.

La fermentation alcoolique est **terminée s'il y a moins de 2g/L de sucre**. On contrôle également : TAV, acidité totale, l'acidité volatile (acétique) (+ malique), Le SO₂ libre et SO₂ total, le pH.

IV. Les problèmes de fermentation

La fermentation ne démarre pas : causé par trop de SO₂, on peut faire un remontage à l'air ou assembler avec un autre moût.

Arrêt de fermentation en phase active : causé par une trop grande température

Arrêt en fin de FA (sucre < 5g/L): il faut alors corriger la faute (difficile) il faudra faire un pied de cuve à 5%

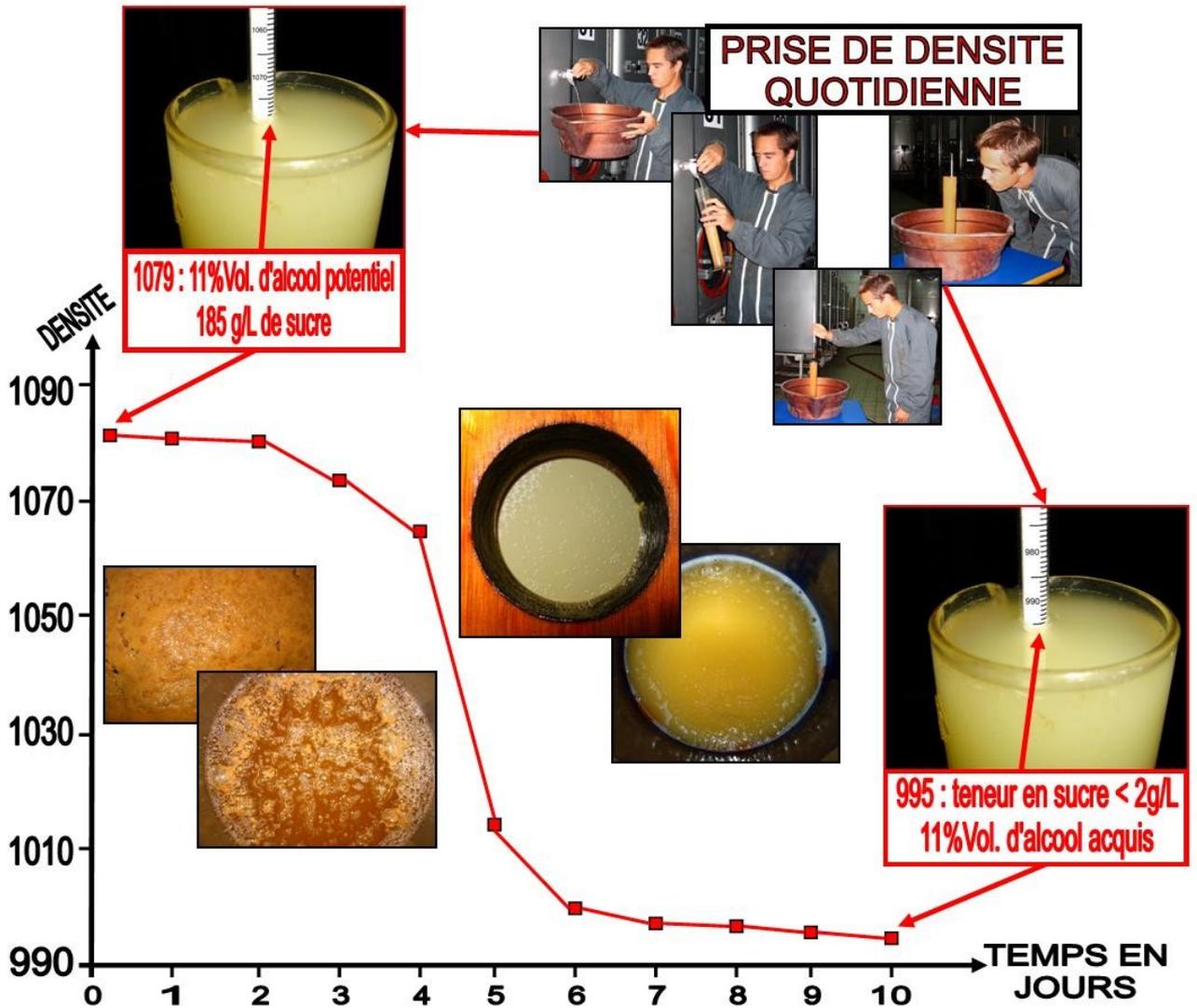
Reprise de FA :

on protège le vin(refroidir, soutirer, le sulfiter, l'ouiller, l'acidifier si besoin).

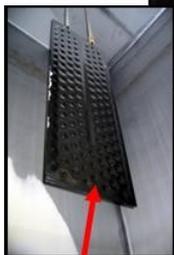
On prépare un levain puis on l'acclimate.



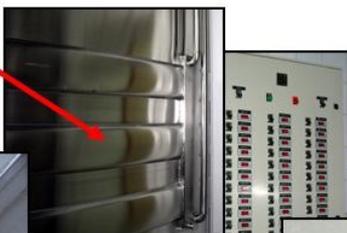
FERMENTATION ALCOOLIQUE



DOUBLE ENVELOPPE



DRAPEAU



REGULATION A 18°C



**FINESSE ET COMPLEXITE
DU VIN DE BASE**