

L'alcool dans tous ses états

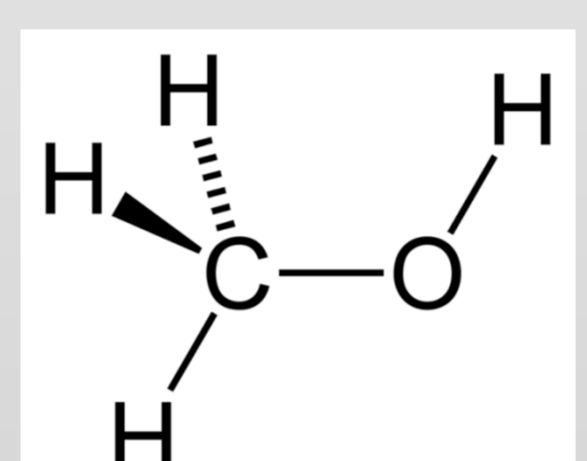
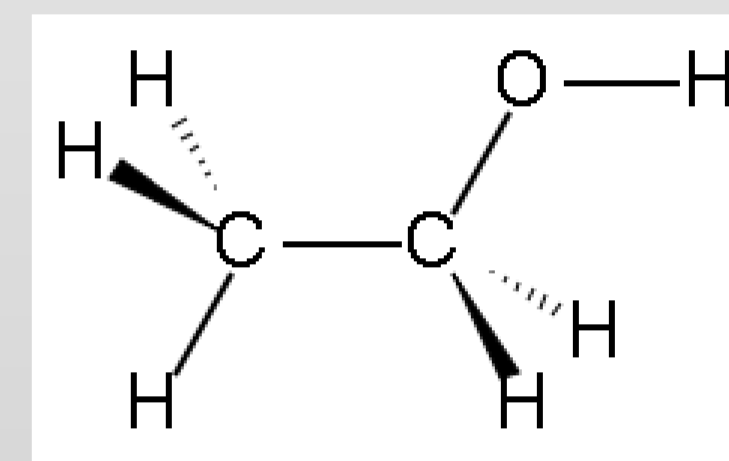



M.Anciaux, N.De Mot, P.Fastres, G.Jumet, A.Mignolet, A.Van Elewyck, M. Vernailen
S.Moerkerke. Faculté des sciences, Département de chimie organique.

Caractéristiques

Soluble dans l'eau et les graisse

Dégradé par le corps humain
 $R-OH + NAD^+ \xrightarrow{\text{Alcool déshydrogénase}} R=O + NADH$

Comparaison Enter le méthanol et l'éthanol

	Méthanol	Ethanol
Formule semi-développée	CH ₃ OH	CH ₃ CH ₂ OH
Structure		
Provenance	Fermentation Dégradation de composés organiques	Fermentation Alcoolique $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2 CH_3CH_2OH + 2 CO_2 + \text{énergie}$
Température d'ébullition	65° C	79° C
Utilisation courante	Alcool à brûler	Boissons
Dangerosité	 	
Temps de dégradation	10 heures	1-2 heures

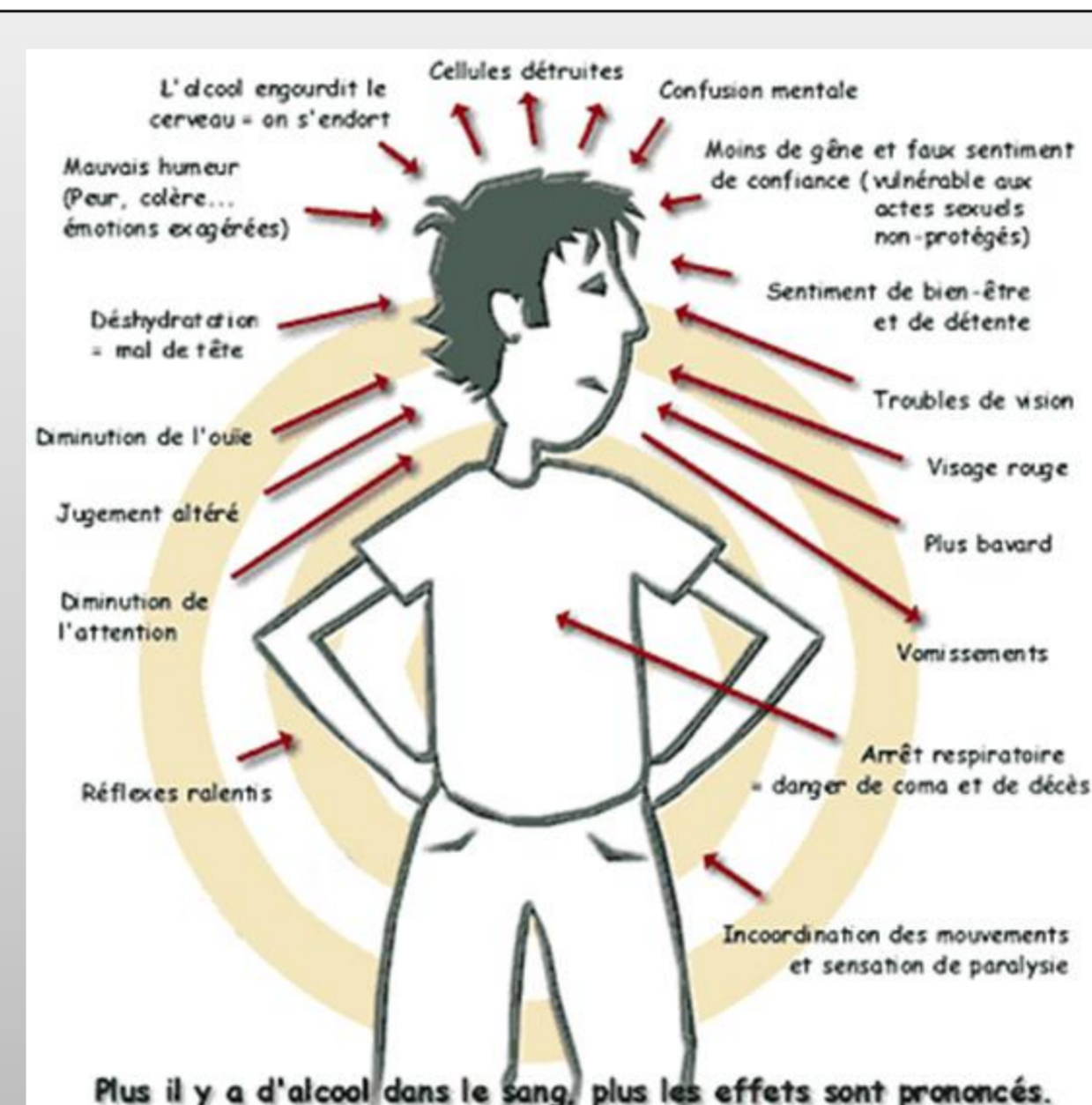
Effets sur le corps humain

Méthanol

Le méthanol est toxique pour le corps humain car le produit de dégradation de celui-ci (le méthanal : CH₂O) est toxique. Il a été classé comme cancérigène par le CIRC qui dépend de l'OMS.

On peut parer son ingestion en buvant de l'éthanol.

Pourquoi? La réponse ici !



Ethanol

- Activité visuelle réduite
- Jugement et discernement altéré
- Temps de réaction augmente
- Équilibre perturbé
- Trouble du langage
- Déshydratation du corps (mal à la tête)
- Dilatation des vaisseaux sanguins
- Hypersensibilité

Pourquoi? La réponse ici !

Les 3 phases à court terme

- **Phase d'excitation** : entre 0 et 0,7g/L de sang

Euphorie, désinhibition, bavardage et familiarité. Les fonctions cognitives, (vigilance, perception, mémoire, équilibre, jugement) sont déjà atteintes.

- **Phase d'ébriété** : entre 0,7 et 2g/L de sang

Troubles de la vigilance allant de la somnolence à la torpeur, troubles de l'équilibre, difficultés à parler.

- **Phase d'endormissement** : au-delà de 2g/L

Si plus de 3g/L de sang, il y a un risque de coma éthylique profond qui nécessite une surveillance en milieu hospitalier. Peut parfois entraîner la mort.

Les bienfaits de l'alcool

Selon plusieurs études, la consommation quotidienne et modérée (2 verres/jour) d'alcool aurait plusieurs effets bénéfiques pour le corps humain :

- Réduction des risques cardiaques
- Réduction des risques de maladies coronariennes
- Réduction des risques de diabète
- Réduction des risques d'accidents vasculaires cérébraux
- Réduction des risques de calculs du cholédoque
- Augmentation des lipoprotéines qui transportent le mauvais cholestérol vers le foie

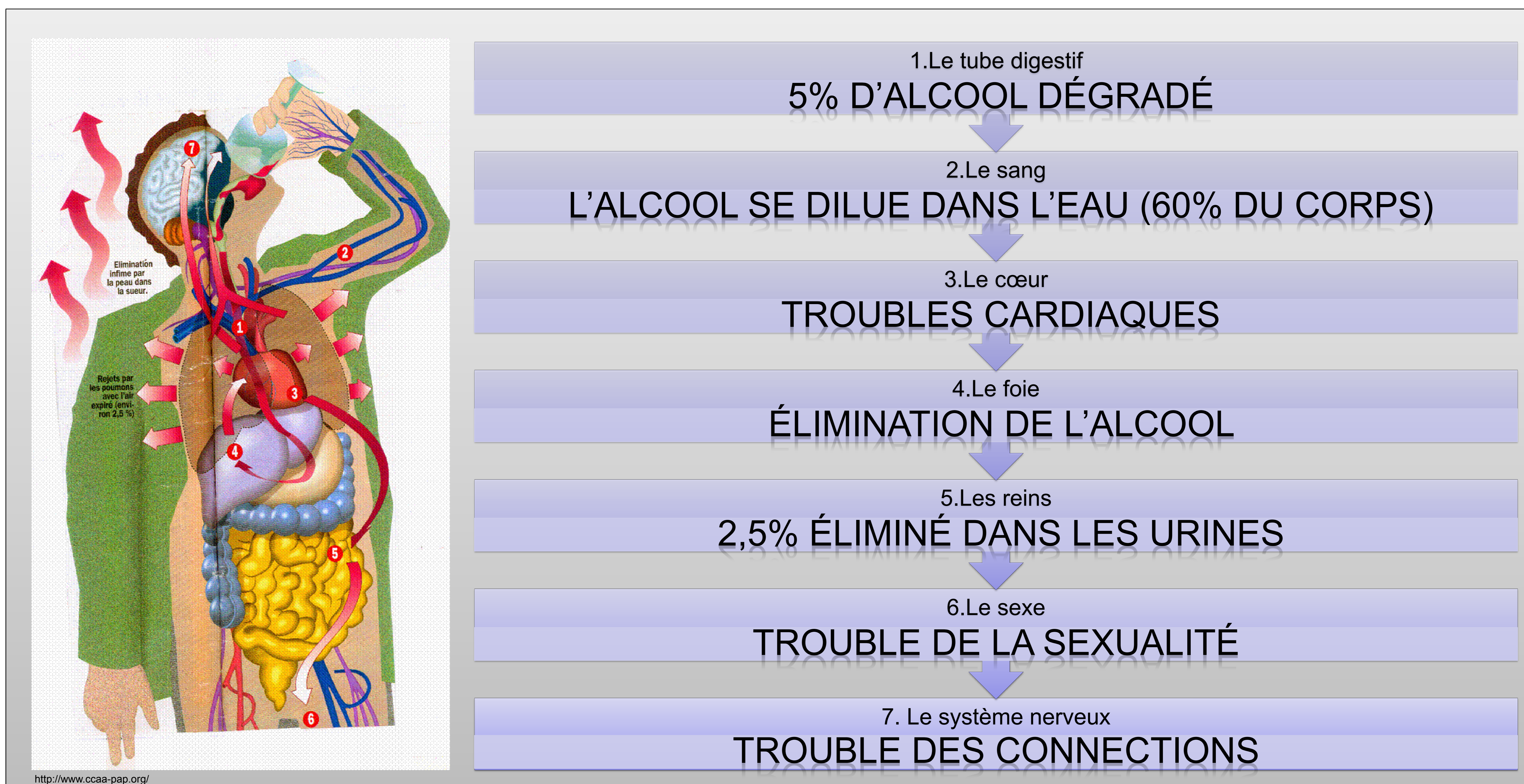


Avec modération !

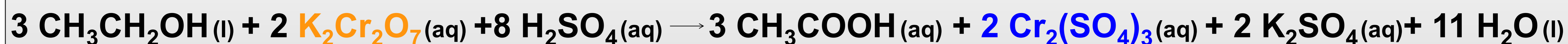
L'alcool dans tous ses états

M. Anciaux, N. De Mot, P. Fastres, G. Jumet, A. Mignolet, A. Van Elewyck, M. Vernailen
S. Moerkerke (Faculté des sciences, département de chimie organique).

Le trajet de l'alcool dans le corps humain



Alcootest



L'alcool (éthanol) contenu dans l'haleine sera oxydé en acide éthanoïque par les ions dichromates qui se transforme en ions chrome Cr^{3+} (aq).

Si l'haleine contient de l'alcool, la couleur de la solution virera du orange vers le bleu-vert. Afin d'accélérer cette réaction, on ajoute un catalyseur (AgNO_3).

L'alcootest ou éthylotest est une analyse qualitative, Il ne permet pas un dosage du taux d'alcool.



Différents alcootests

Taux d'alcool dans le sang

En Belgique, le taux d'alcool dans le sang punissable est de **0,5 g/L**. A partir de 0,25 mg d'alcool par litre d'air expiré, il faudra subir un éthylomètre.

L'haleine est 2000 fois moins concentré en alcool que le sang.

Un verre de bière (25cL) correspond à **0,125 g/L**.

L'alcoolémie ne diminue environ que de **0,15 g/L** toutes les heures.

A quantité d'alcool ingérée et à poids égal, la quantité d'alcool dans le sang sera :
HOMME < FEMME VIEUX < JEUNE MAIGRE < GROS

Pourquoi? La réponse ici !



Prise de sang

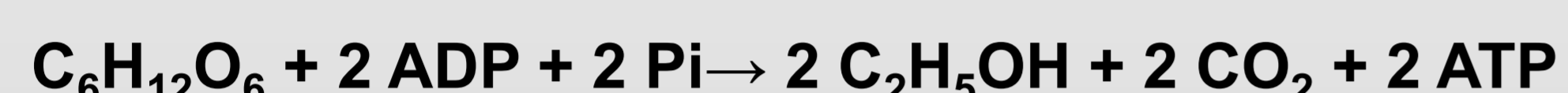
L'alcool dans tous ses états

M. Anciaux, N. De Mot, P. Fastres, G. Jumet, A. Mignolet, A. Van Elewyck, M. Vernailen
S. Moerkerke (Faculté des sciences, département de chimie organique).

Différentes étapes de fabrication de l'alcool consommable

La Fermentation

Procédé concernant les déchets à forte teneur en glucides (sucres libres ou amidons). Ce dernier transforme les sucres fermentescibles par des levures en alcool et gaz carbonique avec dégagement de chaleur.



Les facteurs influençant la fermentation alcoolique:

→ **La température :**

Le démarrage de la fermentation par les levures est spontané si la température du moût (= jus de fruits ou végétaux que l'on fait fermenter pour préparer les boissons alcoolisées) est supérieure à 15° C or la fermentation provoque un dégagement de chaleur. Si le moût est trop chaud, les levures peuvent stopper la fermentation, c'est pour cela qu'on contrôle la température.

→ **L'oxygénation du moût**

est indispensable à la survie des levures (il favorise les échanges entre les levures et le moût).

→ **L'éthanol :**

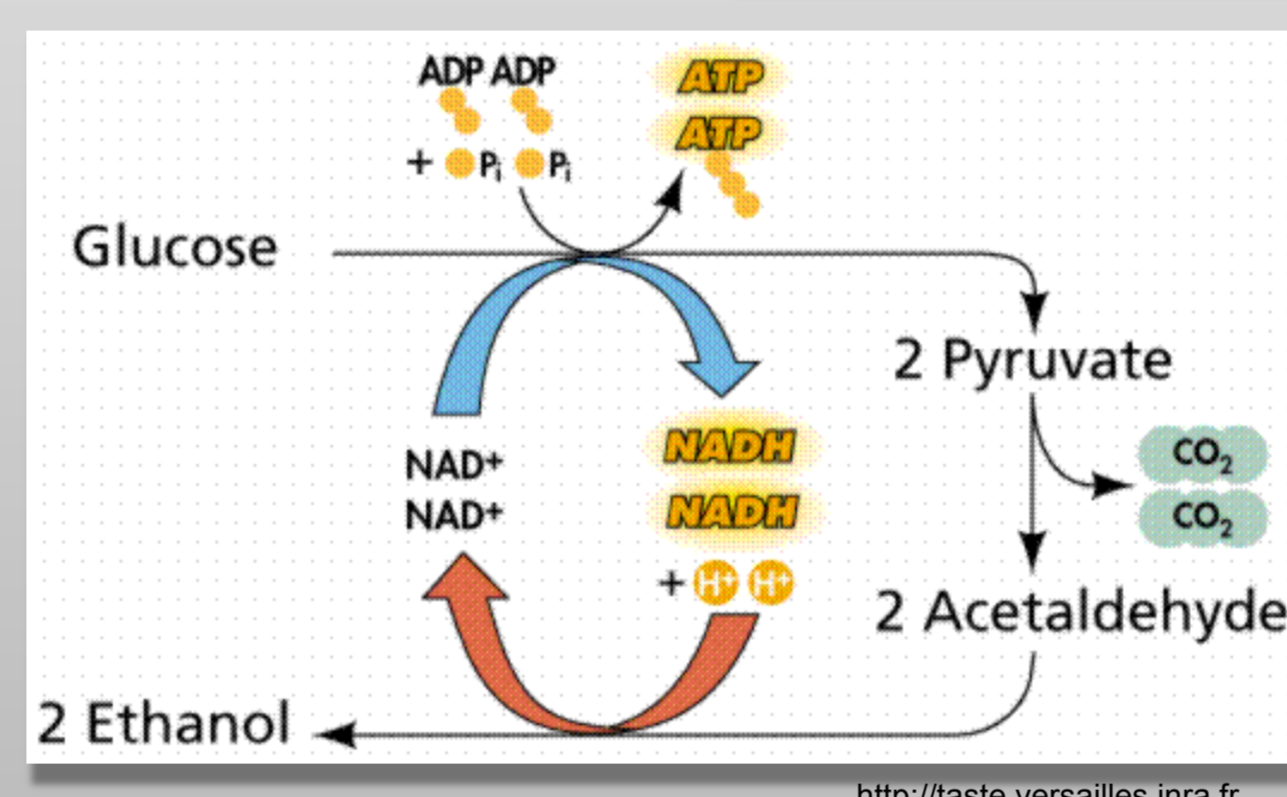
Il gêne le travail des levures (éthanol = antiseptique). Les boissons à plus haut degré alcoolique sont produites par distillation.

La Macération

Procédé utilisé pour extraire à froid les substances aromatiques et/ou colorantes de matières solides en les mettant dans de l'alcool pendant un certain temps.

Si le temps est trop court, les arômes ne passent qu'incomplètement ou sont trop faiblement dissous et il ne sera pas possible de distinguer le goût de la plante ou du fruit.

A l'inverse, si la période de macération est trop longue, la plante ou le fruit peut entrer en décomposition et apporter des goûts malvenus.



La Distillation

Procédé au moyen duquel on sépare des composés en fonction de leur température d'ébullition.

Lors de la fabrication d'alcool, on distille un marc ou un moût après fermentation pour augmenter sa teneur en alcool.

→ **Le marc :** ensemble que forment les pellicules, les pépins et la rafle obtenus du pressurage du fruit après séparation avec le moût.

→ **Le moût :** jus non fermenté obtenu après pressurage

Il faut faire attention lors de la distillation car tous les composés ne sont pas bons à prendre. Certains peuvent être nocifs.

C'est pourquoi il faut recueillir la fraction de tête (contenant le méthanol), de cœur et de queue séparément. Le volume de ces fractions est variable en fonction du type d'alcool que l'on fabrique.



Différentes méthodes de fabrication de l'alcool

(Chaque méthode utilise différentes étapes citées ci-dessus)

Matière première de l'alcool	Aromatisation	Boisson		
		Fermentée	macérée	distillée
Pomme de terre				vodka
Jus de raisin		Vin		cognac
Alcool neutre	anis			ouzo, sambuca
	orange			triple sec
	citron		limoncello	
	cassis		crème de cassis	
	anis, armoise, verveine, sauge, romarin, thym		pastis	

Produits finis!!!



A consommer avec modération!