

# INTOXICATION ÉTHYLIQUE

DR GHENNAM

Hôpital militaire régional universitaire de Constantine

## I/-INTRODUCTION :

L'éthanol ou l'alcool éthylique est un produit de la fermentation naturelle des sucres.

L'éthanol est un produit consommable, que l'on retrouve dans les boissons dites alcoolisées, et très répandu dans le monde.

Sa consommation devient un **RISQUE** de santé :

### **Individuel :**

- Un excès de consommation (ivresse).
- Une consommation chronique (altération du SNC ou cirrhose hépatique).

### **Collectif :**

- Travail : rendement, qualité et sécurité.
- La conduite : troubles de comportement.
- Troubles de l'ordre public : injures, tapage, destruction des biens, ...etc.
- Criminologie : puissant facteur criminogène par ses troubles psychiques.

## II/-CARACTERISTIQUES DE L'ETHANOL :

### A/-CARACTERISTIQUES CHIMIQUES:

L'éthanol ou l'alcool éthylique « **CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OH** ».

Produit de la fermentation naturelle des produits sucrés ou de la distillation :

- Boissons fermentées : Bière 5° à 10°                      Vin 8° à 20°
- Boissons distillées : Whisky 45° à 60°
- C'est un liquide incolore, volatil, inflammable et miscible à l'eau en toutes proportions.
- C'est un **psychotrope**, et l'une des plus anciennes drogues récréatives, sous la forme de boisson alcoolisée.
- L'alcool est un très bon solvant d'où son utilisation en pharmacie comme solvant de substances médicamenteuses et antiseptique.
- Utilisation : L'éthanol est utilisé par l'industrie agroalimentaire (pour la production de spiritueux notamment), la parfumerie et la pharmacie galénique (solvant) ainsi qu'en biocarburant (bioéthanol).

### B/-PHARMACOCENETIQUE:

#### 1/-ABSORPTION :

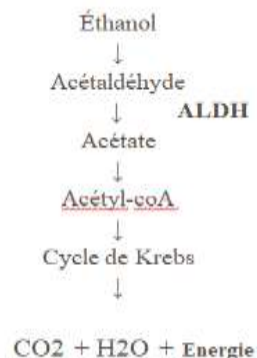
- La voie **digestive** est évidemment la principale voie d'absorption, elle est rapide et complète en 30 à 60 minutes, principalement (80%) au niveau du duodénum et du jéjunum.
- L'ingestion de nourriture ralentit la vidange gastrique et donc ralentit l'absorption.
- L'absorption pulmonaire est possible ainsi que la voie percutanée.
- Passage de la barrière foëto-maternelle+++ (malformations).

#### 2/-DISTRIBUTION:

- La distribution se fait rapidement par simple **diffusion** vers le sang et la distribution dans l'organisme.
- La distribution dans les organes très vascularisés comme le cerveau, les poumons et le foie est très rapide (demi-vie de 7 à 8 minutes)
- L'alcool est hydrosoluble et hydrophile, cela fait qu'on le retrouve très tôt dans toutes les excréctions et sécrétions : **urine, salive, sperme, lait...** ou l'on pourrait le dosé.

### 3/-MÉTABOLISME:

- Se fait principalement dans le **foie** ou il sera oxydé par l'enzyme alcool déshydrogénase (ADH) en **Acétaldéhyde**, puis en **Acétate** par Acétaldéhyde déshydrogénase.
- **L'acétate** sous forme de **coenzyme A**, entre dans le cycle de Krebs et se transforme en **CO2 et H2O** avec production de **7,1 calorie/g**.



### 4/-ELIMINATION:

- Elle est principalement **métabolique** (90 à 95%).
- Une faible partie de l'éthanol est éliminée sous forme inchangée par l'air expiré, l'urine, la sueur, le lait maternel, salive....
- Environ 3à5% de la quantité totale ingérée serait éliminée sous forme inchangée par le rein.
- C'est sur l'élimination pulmonaire que repose l'estimation de l'alcoolémie à partir des concentrations dans l'air expiré.
- Le rapport des concentration sang/air est estimé à 2 100.

**l'alcoolémie = concentration dans l'air expiré x2100**

## III/ -LA CLINIQUE

### A/- INTOXICATION AIGUË «État d'ivresse » :

- ❑ Le tableau clinique est en fonction de la quantité et le rythme d'ingestion de l'alcool.
- ❑ La dose mortelle pour un adulte est d'environ 300 à 400 ml d'éthanol pur ingéré en moins d'une heure.
- ❑ Il faut également toujours tenir compte des interactions entre l'alcool et certain médicaments tels que les psychotropes ( majoration de l'effet dépressur du SNC).
- **L'état d'ivresse apparaît généralement pour des doses supérieures à 01g/l.**
- **Le coma apparaissant pour des doses supérieures à 03-04 g/l.**
- **La mort pouvant être la conséquence d'une intoxication suraiguë par arrêt respiratoire lorsque l'alcoolémie dépasse les 05 g/l.**

Concentration d'éthanol dans le sang (g/l)	Effets
0 - 0.3	Zone de tolérance, aucun effet apparent.
0.3 – 0.5	La fusion optique des images est perturbée et la sensibilité de la vision est troublée.
0.5 - 1	Perte de réflexe, diminution de la capacité de conduire, ataxie.
1 - 2	<b>Ivresse légère</b> , conduite dangereuse, perte de jugement critique de mémoire atteinte sensorielle...
2 - 3	<b>Ivresse nette</b> , danger de mort en présence d'autres substances, évanouissement, troubles visuels...
3	<b>Ivresse profonde</b> , conduite impossible, problème respiratoire et cardiovasculaire sévère, inconscience, <b>mort</b> .
12	La plus haute concentration en éthanol dans le sang répertoriée chez un alcoolique chronique.

## **Les manifestations cliniques se déroulent généralement en trois phases :**

### **1ère phase : phase d'excitation psychomotrice : (0.5 à 1.5g/L)**

- Une excitation des fonctions intellectuelles.
- Un état d'euphorie.
- Levée des inhibitions psychiques.
- Une augmentation de la confiance en soi.
- Une incoordination motrice
- Les propos et les actes portent la marque d'agressivité.

### **2ème phase : d'incoordination psycho-motrice : (1.5 à 2.5g/L)**

#### **Des perturbations psychosensorielles profondes.**

- Libération du subconscient.
- Les propos sont absurdes.
- Toutes les facultés sont perturbées : jugement, attention, mémoire, l'autocritique est suspendue .

**(c'est la phase médico-légale par excellence.)**

#### **Des perturbations sensorielles et motrices :**

- Des troubles cérébello-labyrinthique ( démarche ébrieuse).
- Analgésie, des hoquets et des vomissements.
- Sommeil.
- Hypoglycémie, Hypothermie

### **3ème phase : troubles de la vigilance (3g/L)**

- C'est la phase du coma qui est rarement atteint, c'est un coma profond sans signes de localisation.
- Il s'installe progressivement, marqué par une anesthésie profonde, abolition des réflexes et apparition des paralysies avec mydriase bilatérale, hypothermie hyporéflexie, bradypnée, dépression respiratoire.
- Décès possible.

## **LE DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL :**

- Hypoglycémie.
- Intoxications : CO, Hypnotiques,...etc.
- Encéphalopathie hépatiques.
- Traumatisme crânien : HSD, HIC,...etc.
- Méningite, hémorragie méningée, infarctus cérébelleux.
- Hypercapnie.

## **LES COMPLICATIONS :**

- Traumatismes.
- Pneumopathies d'inhalation.
- Gastrite (hémorragie).
- Stéatose hépatique.
- Rhabdomyolyse.
- Paralysies périphériques

## **TRAITEMENT :**

- Hospitalisation, repos au calme.
- Surveillance.
- Correction des troubles hydro électrolytiques et métaboliques.
- Recourir aux neuroleptiques en cas d'agitation.

## **B/ -INTOXICATION CHRONIQUE :**

- L'intoxication alcoolique chronique est définie par la consommation régulière d'éthanol à des doses entraînant des perturbations organiques et/ou mentales. (éthylisme)
- C'est une toxicomanie qu'il faut la dépister, la traiter et la combattre, elle se caractérise par :

- Une **accoutumance**, conduisant à augmenter les doses.

- Un état de **besoin physique**, véritable **dépendance**, en cas de sevrage brutal survient souvent en effet un **delirium tremens** nécessitant un traitement neuropsychiatrique

### **Les manifestations cliniques de l'intoxication chronique sont multiples :**

- **Neurologiques et mentaux** : troubles sensoriels, hallucinations, Polynévrite, tremblement, détérioration mentale et aliénation.

Epilepsie alcoolique .

Troubles du sommeil.

- **Digestives** : gastrite, stéatose hépatique puis cirrhose, hémorragie digestive.
- **Pulmonaire** : Bronchite chronique, favorisant cancers et infections de toutes sortes.
- **Cardiaque** : myocardiopathie congestive avec dilatation des cavités cardiaque,

Béribéri cardiaque : insuffisance cardiaque aigue par manque de vitamine B1.

- **Troubles sexuels** : Aménorrhée, infertilité, atrophie testiculaire.
- **Autres conséquences** :

Prédisposition aux « voies de fait »,

Prédisposition aux accidents.

Prédisposition aux tares génétiques.

## **DELIRIUM TREMENS : Complications du sevrage ou de manque :**

### **Signes cliniques**

- Confusion mentale, désorientation temporo-spatiale**
- Tremblements des extrémités, agitation insomnie.**
- Signes généraux : hyperthermie, sueurs,**
- Tachycardie, HTA, diarrhée.**

### **Traitement :**

- Urgence médicale,**
- Hospitalisation**
- Réhydratation**
- Sédation de l'agitation**

## **IV/ DOSAGE ET PRÉLÈVEMENT D'ALCOOL :**

### **A/-DÉPISTAGE :**

Dépistage à l'initiative des OPJ en cas d'une infraction au code de la route.

Doit être effectué deux fois à minutes d'intervalle.

- **Facultatif** en cas d'accident routier avec dommages matériels
- **Obligatoire** en cas d'accident routier avec dommages corporels, décès, délits, crimes

**Ethylotest** : ou Alcootest (changement de couleur). Méthode qualitative.

**Ethylomètre** : concentration précise d'alcool par litre d'air expiré. Méthode quantitative.

**Si positive, une confirmation de l'alcoolémie par prélèvement sanguin s'impose.**



## **B/-PRELEVEMENT SANGUIN POUR ALCOOLEMIE:**

Le prélèvement est obligatoire pour le dosage de l'alcool éthylique voir de stupéfiants en cas :

- Accidents avec blessés graves (victime et l'auteur).
- État d'ivresse manifeste (alcoolique ou barbiturique).
- Certains infractions au code de la route.
- Délit (homicide, viol, etc.).

## **CONDITIONS DE PRÉLÈVEMENT :**

### **1/- LA RÉQUISITION:**

- Le médecin ne peut procéder au prélèvement de sang que sur une réquisition émanant d'une autorité judiciaire : officier de police judiciaire, procureur de la république, juge d'instruction, ...etc.
- Le médecin ne doit répondre que à la mission bien précise, exemple :  
Prélèvement de sang.  
Examen clinique.  
Ou les deux la fois.
- Que la réquisition doit être ramenée par un représentant de l'ordre public qui lui-même accompagné le sujet.
- **Le refus de prélèvement est assimilé à la conduite en état d'ivresse**

### **2/- CRITÈRES TECHNIQUES :**

- Le prélèvement doit se faire sur une veine périphérique après désinfection de la peau avec de l'eau savonneuse ou oxygéné (jamais de l'alcool ou ses dérivés : éther ).
- La prise de sang sera effectuée par un médecin ou un technicien médical en présence obligatoire de l'autorité requérante.
- Le sang doit être prélevé dans deux tubes de 10cc chacun, chaque tube doit contenir du fluorure de sodium ( anticoagulant, antiseptique et anti enzymatique) pour éviter la formation de l'alcool endogène par fermentation.
- Les deux tubes doivent être fermés et scellés pour éviter que les tubes ou leur contenu soit changé, une étiquette est accrochée à chaque tube.
- Les deux tubes seront remis aux autorités requérantes et envoyés au laboratoire de toxicologie pour l'analyse.
- Le toxicologue doit garder le 2ème tube aux archives pour une éventuelle contre expertise.
- Chromatographie en phase gazeuse par Head Space: la **CPG** est actuellement la méthode la plus utilisée, le résultat en (**g/l**) est donné par l'utilisation de courbe d'étalonnage.

## **C/- AUTOPSIE :**

### **A/- L'INTOXICATION AIGUE :**

Il n'existe pas des signes caractéristiques en dehors:

Des signes témoignant d'un fond d'alcoolisme chronique.

- Une odeur douceâtre.
- Une congestion multi viscérale plus marquée au niveau des poumons, le tube digestif, les reins et les méninges.

**Le diagnostic (+) repose sur le dosage d'alcool dans le sang et les viscères**

### **B/- L'INTOXICATION CHRONIQUE :**

L'examen autopsique est beaucoup plus riche, il est possible de découvrir de nombreuses altérations secondaires à cette intoxication chronique : gastrite atrophique, stéatose hépatique, varice œsophagienne, ...L'étude histologique précise ces lésions qui sont souvent diffuses mais qui ne sont pas spécifiques.

## **VI/- LEGISLATION :**

### **JOURNAL OFFICIEL 2001.**

#### **Article 66 du code de la route :**

Est puni d'un emprisonnement de un (01) an à cinq (05) ans et d'une amende de 50.000 à 150.000 DA tout conducteur en état d'ivresse qui sous l'effet de substances ou de plantes classées comme stupéfiants aura commis le délit de blessures ou d'homicide involontaire. En cas de récidive, la peine est portée au double.

#### **Article 67 du code de la route :**

Sera puni d'une peine d'emprisonnement de deux (02) mois à dix-huit (18) mois et d'une amende de 5000 à 50.000 DA ou de l'une de ces deux peines seulement, toute personne qui aura conduit un véhicule ou accompagné un élève conducteur dans le cadre de l'apprentissage à titre gratuit ou à titre onéreux tel que défini par la présente loi, alors qu'elle se trouvait en état d'ivresse caractérisé par la présence d'alcool dans le sang égale ou supérieure à 0.10 gr/l.

La même peine est infligée à toute personne qui aura conduit un véhicule sous l'effet de substances ou plantes classées comme stupéfiants.

En cas de récidive, la peine est portée au double.

#### **Modifié en 2009**

**« Le taux d'alcoolémie légale en Algérie est de 0,20g/l »**

#### **Article 68 du code de la route :**

Sera puni d'une peine d'emprisonnement de deux (02) mois à dix-huit (18) mois et d'une amende de 5000 à 50.000 DA ou de l'une de ces deux peines seulement, tout conducteur qui aura refusé de se soumettre aux examens médicaux, cliniques et biologiques prévus à l'article 19.

### **Ordonnance n° 09-03 du 29 Rajab 1430 correspondant au 22 juillet 2009 modifiant et complétant la loi n° 01-14 du 29 Joumada El Oula 1422 correspondant au 19 août 2001 relative à l'organisation, la sécurité et la police de la circulation routière.(code de la route)**

**Art. 8.** . Les dispositions de l'article 19 de la loi n° 01-14 du 29 Joumada El Oula 1422 correspondant au 19 août 2001, susvisée, sont modifiées, complétées et rédigées comme suit :

« Art. 19. . En cas d'accident corporel de la circulation routière, les officiers et les agents de la police judiciaire soumettent tout conducteur ou accompagnateur d'un élève conducteur présumé en état d'ivresse impliqué dans l'accident à des épreuves de dépistage de l'imprégnation alcoolique par la méthode de l'expiration d'air et la détection de la consommation de drogues ou de stupéfiants par le dispositif d'analyse salivaire.

Lorsque les épreuves de dépistage permettront de présumer d'un état alcoolique ou sous l'effet de drogues ou stupéfiants, ou lorsque le conducteur ou l'accompagnateur de l'élève conducteur aura contesté les résultats de ces épreuves ou refusé de les subir, les officiers ou agents de la police judiciaire feront procéder aux vérifications médicales, cliniques et biologiques destinées à en administrer la preuve ».

**« Le taux d'alcoolémie légale en Algérie est de 0,20g/l »**

### **Article 3 du code de la route :**

- **Etat d'ivresse : état se caractérisant par la présence d'alcool dans le sang à un taux égal ou supérieur à 0,20 g pour mille (1000 ml) ;**
- **Alcootest : appareil portatif permettant de vérifier** instantanément la présence d'alcool dans l'organisme d'une personne, à travers l'air expiré ;
- **Ethylomètre : appareil qui permet la mesure** immédiate et précise du taux d'alcool par analyse de l'air expiré.

**Art. 68.** . Est puni d'un emprisonnement de deux (2) ans à cinq (5) ans et **d'une amende de 100.000 DA à 300.000 DA**, tout conducteur en **état d'ivresse** ou sous l'effet de substances ou de plantes classées comme stupéfiants qui commet un homicide involontaire.

- Lorsque le véhicule ayant servi à commettre l'homicide involontaire relève des catégories de poids lourds, du transport en commun, ou du transport de matières dangereuses, le conducteur est puni d'un emprisonnement de cinq (5) ans à dix (10) ans et d'une amende de 500.000 DA à 1.000.000 DA.

**Art. 70.** . Est puni d'un emprisonnement **d'un (1) an à trois (3) ans** et d'une amende de **50.000 DA à 150.000 DA** tout conducteur en état d'ivresse ou sous l'effet de substances ou de plantes classées comme stupéfiants qui commet un délit de blessures involontaires.

**Art. 74.** . Est punie d'un d'emprisonnement de six (6) mois à deux (2) ans et d'une amende de 50.000 DA à 100.000 DA toute personne qui a conduit un véhicule ou accompagné un élève conducteur dans le cadre de l'apprentissage à titre gratuit ou à titre onéreux, tel que défini par la présente loi, alors qu'elle se trouvait en état d'ivresse.

- La même peine est infligée à toute personne qui conduit un véhicule sous l'effet de substances ou plantes classées comme stupéfiants.

**Art. 75.** . Est puni d'un d'emprisonnement de six (6) mois à deux (2) ans et d'une amende de 50.000 DA à 100.000 DA tout conducteur ou accompagnateur d'un élève conducteur qui **refuse de se soumettre aux examens médicaux, cliniques et biologiques prévus à l'article 19 ci-dessus.**