

# THEME 3 PREVENIR & SECURISER

## CHAP 02 – LA SECURITE ROUTIERE

### 1. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DE L’AIRBAG

Dans les véhicules modernes, les airbags sont situés à plusieurs endroits, en particulier sur le volant. L’airbag vient en complément de la ceinture de sécurité : il sauve des vies. En cas d’accident, il doit se gonfler extrêmement rapidement. C’est pourquoi, une réaction chimique explosive produisant un gaz non toxique, le diazote, est exploitée.

En cas de choc, un capteur envoie un signal électrique au détonateur qui déclenche la réaction explosive de décomposition de l’azoture de sodium solide  $\text{NaN}_3$  qui produit du diazote  $\text{N}_2$  et du sodium  $\text{Na}$  selon l’équation  $2 \text{NaN}_{3(s)} \rightarrow 2 \text{Na}_{(s)} + 3 \text{N}_{2(g)}$

Le sodium très dangereux est ensuite éliminé par du nitrate de potassium produisant encore du diazote et des oxydes de sodium et de potassium eux-mêmes éliminés par de la silice pour aboutir uniquement à des produits inoffensifs. Entre le moment du choc et le gonflage de l’airbag, il ne s’écoule pas plus de 100 millisecondes.

### 2. PRINCIPE DE L’ALCOOTEST

Lors d’un contrôle d’alcoolémie sur la route, le conducteur doit souffler dans un ballon. Si l’air expiré contient de l’éthanol celui-ci est détecté à l’aide d’un test colorimétrique, c’est-à-dire en exploitant une réaction chimique avec changement de couleur. Cette réaction chimique est une réaction d’oxydoréduction, l’alcool est oxydé par du dichromate de potassium acidifié de couleur orange qui devient vert quand il est réduit.

### 3. DETECTION D’UNE SUBSTANCE ILLICITE

La détection des substances illicites commence par des tests exploitant des réactions chimiques avec changement de couleur. Les substances illicites sont nombreuses et ces tests qualificatifs ne permettent ni d’identifier la substance ni d’en évaluer la quantité, ils permettent en revanche de signaler la présence de substances étrangères ou non dans l’organisme.