



Les accidents toxiques et l'hypoxie

par Nicolas Blondeau

Les gaz que l'on respire peuvent être toxiques dès que leur pression partielle dépasse un certain seuil. Il faut les connaître pour prévenir et traiter ces accidents.

● Rappel

Composition de l'air :

O₂ (oxygène) = 20,9 %

Co₂ (dioxyde de carbone) = 0,03 %

N₂ (azote) = 79 %

Gaz rares = 0,07 %

Dalton =

$P_p = (P \text{ absolue}) \times (\% \text{ du gaz})$

L'OXYGENE

Hypéroxie :

➤ **Effet Lorrain Smith**

Si **$P_p \text{ O}_2 > 0,5 \text{ bar}$ au delà de 2 heures**

C'est pour les plongeurs qui utilisent l'oxygène pur vers 6 ou 7m, comme l'armée.

● Symptômes

Face rose, gêne respiratoire, toux, brûlures alvéolaires, œdème pulmonaire.

● Conduite à tenir

Il faut baisser la pression partielle de l'oxygène.

➤ Effet Paul Bert

Si **Pp O2 > 1,6 bar**

A quelle profondeur obtient-on 1,6 b de Pp O2 ?

$$1,6 = P_{abs} \times 20,9/100$$

$$P_{abs} = (1,6 \times 100) / 20,9 = 7,66 \text{ b}$$

Soit 66,6 mètres de profondeur

Rappel : la profondeur maximum autorisée en France pour la plongée à l'air est de 60 mètres

● Symptômes

- face rose,
- vision trouble, réduction du champ visuel,
- contraction musculaire, crampes,
- crise de type épileptique,
- perte de connaissance.

● Conduite à tenir

Il faut baisser la Pp d'O2 au delà du seuil critique.



NARCOSE A L'AZOTE

Encore mal connue, mais l'hypothèse la plus probable est l'altération de la transmission des influx nerveux (sensitifs et moteurs). Cette altération proviendrait de la fixation d'azote sur les cellules nerveuse du cerveau. Les troubles apparaissent dès 30 mètres pour les individus les plus sensibles, et, en moyenne, dès que la Pp N2 atteint 4 bar.

● Les constats

La narcose (ivresse des profondeurs) due à l'augmentation de la Pp N2 apparaît à des profondeurs variables :

- selon les individus,
- selon son accoutumance,
- selon sa forme physique.

Seuil, de 35 à 40m. Pour les plongeurs expérimentés = 60m.

A 40 m = Pp N2 = 5 x 80/100 = 4 bar

A 60 m = Pp N2 = 7 x 80/100 = 5,6 bar

● Symptômes

- trouble de la vision,
- sentiment d'euphorie, d'anxiété ou d'agressivité,
- dialogue intérieur,
- difficulté ou impossibilité de lire les instruments (profondimètre, ordinateur...),
- comportement irraisonné,
- retard de réponse sur signe,
- perte de la connaissance.

● Conduite à tenir

Remonter jusqu'à la disparition des symptômes. On ne redescend pas, la plongée est terminée. Très souvent, le plongeur ne se souvient de rien.

● Prévention

- pas de plongée profonde si fatigué ou anxieux,
- s'observer et observer ses coéquipiers,
- connaître ses limites habituelles,
- s'entraîner progressivement aux plongées profondes.

DIOXYDE DE CARBONE OU GAZ CARBONIQUE

Hypercapnie

C'est l'augmentation de la Pp du Co2 dans notre organisme. Elle provoque **l'essoufflement**, qui favorise la **narcose** et **l'accident de décompression**.

● Symptômes

- essoufflement,
- maux de tête,
- sueur, nausées,
- syncope (perte de connaissance).

● Conduite à tenir

- cesser tout effort,
- forcer à expirer à fond,
- remonter sans palmer, dès 15 m ça va mieux.

● **Au retour**

- bien se ventiler,
- donner de l'oxygène,
- éviter le soleil,
- ne pas prendre froid.

● **Prévention**

- avoir un bon air dans les bouteilles,
- vérifier que la bouteille soit bien ouverte,
- ne pas faire d'effort en plongée,
- bien se ventiler,
- ne pas plonger essoufflé en surface,
- ne pas avoir une combinaison trop serrée.