

# Barotrauma in Bonaire

## Le plongeur

Lors d'un récent voyage à Bonaire organisé par son club de plongée, Rick (un pseudonyme) réalise sa quatrième plongée de la journée, qui est également sa 14<sup>e</sup> plongée sur trois jours consécutifs, ou encore la 145<sup>e</sup> plongée inscrite à son carnet de plongée. Breveté depuis environ deux ans, Rick a 38 ans au moment de l'accident et jouit d'une bonne santé. Il ne présente aucun antécédent médical particulier, si ce n'est qu'il souffrait « d'asthme de l'athlète », comme il l'appelle, lorsqu'il était enfant.



## L'incident

Avant d'entamer sa troisième plongée de la journée, Rick ressent un resserrement à la poitrine. Il le met sur le compte des restes de pizza qu'il a mangés au déjeuner et formule le souhait de prendre un antiacide. L'inconfort thoracique disparaît pendant le trajet en bateau jusqu'au site de plongée, de telle sorte qu'il réalise la plongée comme prévu et descend à une profondeur maximale de 14 m. Il prend de nombreuses photos pendant la plongée et se positionne de temps en temps la tête en bas pour voir à l'intérieur du récif. Une fois revenu à la surface, Rick remonte à bord du bateau et remarque immédiatement un changement dans sa voix, une douleur à la gorge et une sensation de crépitement sous la peau autour du cou.

L'année précédente, alors qu'il réalisait la deuxième plongée en vue de l'obtention de son brevet de plongée sur épave, Rick était remonté totalement épuisé à la surface, avec une sensation de brûlure dans la gorge. Il s'était déséquipé et avait ensuite remarqué un changement dans sa voix et ce qu'il décrit comme de l'eau sous la peau en dessous du cou. D'autres plongeurs du groupe avaient mis ses symptômes sur le compte d'un mauvais gaz ou de la présence d'eau dans les oreilles. Le soir, il avait pris un antidouleur sans ordonnance et un antihistaminique (Benadryl) avant de se coucher tôt. Le matin suivant, tous les symptômes avaient disparu et il avait réalisé les deux autres plongées du brevet sans rencontrer de problèmes.



## Le diagnostic

Un médecin de l'hôpital local de Bonaire effectue un examen neurologique complet de Rick et diagnostique un barotraumatisme (ou surpression) pulmonaire accompagné d'un emphysème sous-cutané (infiltration d'air sous la peau). La radio thoracique ne montre rien de particulier. Le médecin traitant ne remarque aucune complication mise à part l'emphysème sous-cutané dans le cou, qui n'affecte pas les voies aériennes. Il administre au patient de l'oxygène à haute concentration et lui permet ensuite de retourner au centre de plongée. Un CT-scan réalisé le lendemain révèle une quantité importante d'air médiastinal autour du cœur et des poumons ainsi qu'au niveau du cou. On y voit également au moins deux grands blebs (poches d'air cystiques) dans l'apex des poumons de Rick. Il retourne se faire examiner chaque jour à l'hôpital pour un suivi.

En raison du risque de pneumothorax en avion, Rick est admis à l'hôpital deux jours après l'incident afin de respirer de l'oxygène à 100 % pendant six heures. Le médecin prend cette mesure agressive afin d'accélérer la guérison de Rick de sorte qu'il puisse rentrer chez lui avec le reste du groupe. Un CT-scan de suivi effectué trois jours après l'incident (et un autre réalisé le jour précédant le départ prévu en avion) montre toujours les mêmes blebs, mais on y voit une réduction notable de l'air extra-alvéolaire dans le médiastin. Après consultation de spécialistes pulmonaires locaux et américains, le médecin traitant donne le feu vert à Rick pour prendre l'avion de retour avec son groupe.



## La discussion

Le barotraumatisme pulmonaire se produit généralement à la fin d'une plongée, lorsque l'air emprisonné provoque l'expansion des alvéoles (poches d'air dans les poumons) pendant la remontée, avec pour conséquence potentielle la rupture des alvéoles en cas d'obstacle à l'expiration (tel qu'une apnée ou un problème pulmonaire). Le gaz qui s'échappe en cas de rupture pulmonaire peut s'écouler vers les endroits suivants :

1. La région qui entoure le cœur (on parle alors de pneumomédiastin ou emphysème médiastinal)
2. L'espace pleural entre les poumons et la paroi thoracique (pneumothorax)
3. La circulation sanguine (embolie gazeuse artérielle [AGE])

#### 4. Sous la peau au niveau du cou et de la partie supérieure de la poitrine (emphysème sous-cutané)

Le risque de barotraumatisme pulmonaire est plus important chez les personnes présentant des blebs dans leurs poumons. Les blebs sont des poches d'air anormales souvent provoquées par une inflammation, qui détruisent la fine paroi de séparation des alvéoles. Elles sont courantes chez les fumeurs, mais ont également été observées chez des non-fumeurs. Les blebs se vident lentement de leur air en raison de leur fine paroi non élastique. L'expiration du plongeur à la remontée entraîne une hausse de la pression qui peut entraîner une rupture.

Les personnes atteintes de blebs présentent également un risque de pneumothorax spontané (collapsus du poumon). La plongée est automatiquement interdite aux patients ayant des antécédents de pneumothorax spontané en raison du risque élevé du barotraumatisme pulmonaire. En effet, il existe un consensus parmi les médecins de la plongée que, même si les poumons semblent normaux lors de tests ou d'une IRM, une personne ayant préalablement souffert d'un pneumothorax spontané ne peut plonger sous aucune circonstance.

Le barotraumatisme de Rick s'est manifesté sous la forme d'un pneumomédiastin, dont le symptôme principal est une douleur en dessous du sternum ou une oppression thoracique. C'est probablement ce que Rick a ressenti avant sa troisième plongée. Dans certains cas, le plongeur peut ressentir une douleur aiguë dans les épaules, le dos ou le cou, pouvant être aggravée par une respiration profonde, la déglutition, certains mouvements du cou ou du tronc, la toux ou encore la position couchée à plat. Les modifications de la voix, comme la voix de « Donald Duck » provoquée par la respiration d'hélium, sont également courantes. La sensation de crépitement que Rick constate sous la peau autour du cou est connue sous le nom de crépitations (neigeuses) sous-cutanées. L'air emprisonné sous la peau provient de l'air qui s'est échappé de la cavité thoracique vers les tissus mous du cou.

La réalisation d'apnées, les remontées rapides et certaines maladies pulmonaires peuvent entraîner un barotraumatisme, dont le risque est augmenté par des affections pulmonaires telles que l'asthme (en l'absence d'un traitement médical approprié), en raison du risque de bronchospasme ou d'obstruction des voies aériennes. La cicatrisation ou l'inflammation pulmonaires causées par une sarcoïdose ou une fibrose interstitielle peuvent entraver les échanges gazeux et augmenter le risque de barotraumatisme pulmonaire. Le risque est également accru chez les personnes ayant souffert d'un pneumothorax spontané ou d'un pneumomédiastin. De manière générale, toute personne présentant des problèmes aux poumons susceptibles d'augmenter le risque de barotraumatisme pulmonaire doit s'abstenir de plongée. En effet, les affections pulmonaires sous-jacentes augmentent le risque de barotraumatisme pulmonaire lors de remontées rapides, en particulier près de la surface, où les changements de pression relative sont les plus importants.

Les médecins spécialisés en médecine de la plongée recommandent à toute personne ayant souffert d'un barotraumatisme pulmonaire de faire l'objet d'examen scrupuleux avant de reprendre la plongée. Malheureusement, Rick n'avait pas reconnu les symptômes d'emphysème sous-cutané qu'il avait présentés lors de ses plongées de formation l'année antérieure, et avait continué à plonger sans consulter de médecin. Toutefois, il a bien reconnu ses symptômes la deuxième fois et a reçu un traitement approprié.

Rick a pu retourner plonger après deux interventions chirurgicales visant à supprimer les blebs.

---

Avant votre départ, assurez-vous d'être en ordre d'affiliation à DAN ! Si ce n'est pas le cas, vous pouvez devenir membre ou renouveler votre affiliation à l'adresse [www.daneurope.org](http://www.daneurope.org).