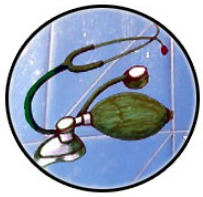


NOYADES : LA PRISE EN CHARGE EST URGENTE

Dr Mounir Gazzah - Urgentiste

La noyade (drowning en anglais) est un problème majeur de santé publique à l'échelle mondiale. Tous les pays sont touchés.
La prise en charge d'une victime de noyade doit démarrer le plus tôt possible. C'est à dire sur le lieu de l'accident. Les conséquences d'une réanimation initiale mal conduite ne peuvent être inversées ultérieurement même par une thérapeutique bien conduite.

C'EST UN ACCIDENT GRAVE ET FRÉQUENT :

- L'OMS (1) publie les statistiques des noyades dans le monde et par pays. D'après les estimations :

- La noyade est la troisième cause de décès par traumatisme non intentionnel, soit 7% de l'ensemble des décès liés à des traumatismes. Plus de 90 % des décès par noyade dans le monde surviennent dans les pays à revenu faible ou intermédiaire.
- 360.000 personnes sont mortes par noyade en 2015 et 236.000 en 2019.
- La noyade est l'une des 5 principales causes de décès chez les enfants de 1 à 14 ans dans 48 pays.
- Les hommes sont 2 fois plus exposés aux noyades que les femmes.

- En France (2)(3), la noyade est la première cause de décès par accident de la vie courante chez les moins de 25 ans. C'est un risque qui concerne tous les âges et tous les lieux de baignade. Sur les 1266 noyades accidentelles recensées en 2015, 436 (34%) ont été suivies de décès.
- Aux USA, en moyenne 3957 décès par noyade accidentelle se sont produits chaque année de 2010 à 2019.
- Ce fléau est de plus en plus fréquent à cause de l'augmentation du nombre de piscines privées et l'absence de campagne d'envergure de prévention.

DÉFINITION :

La définition internationale actuelle est la suivante : « La noyade est une insuffisance respiratoire aiguë qui résulte de l'immersion dans un liquide ». C'est donc une asphyxie aigue.
Les appellations anciennes : noyade primaire, noyade secondaire, noyade sèche (selon les circonstances) et les définitions anglophones (near drowning en cas de survie) sont désormais abandonnées au profit d'une définition unique.

CIRCONSTANCES :

Plusieurs circonstances sont retrouvées :

- Incapacité de maintenir les voies aériennes hors de l'eau : c'est une personne qui ne sait pas nager, ou s'épuise par la fatigue ou à cause des crampes musculaires favorisées par le froid.
- Accidents par inondations, naufrages maritimes, chutes dans l'eau accidentelles ou dans un but suicidaire.
- Affections médicales : syncope, AVC, convulsions, hydrocutions …
- Les lésions traumatiques, essentiellement celles du crâne et du rachis cervical, doivent être toujours suspectées chez les plongeurs.
- L'alcool et la consommation de drogues sont des facteurs aggravants.

PHYSIOPATHOLOGIE :

- **Le point essentiel retenu est qu'il existe une asphyxie aigue suite à l'immersion dans l'eau.** Il peut s'agir d'une apnée reflexe (spasme laryngé) sans introduction de liquide dans les voies aériennes ou d'une inhalation d'eau et inondation des poumons. Ces deux hypothèses sont possibles, l'inhalation d'eau peut survenir après la phase d'apnée par relâchement des reflexes à cause du coma qui suit. Lors des autopsies, l'eau est retrouvée dans les poumons presque chez tous les décédés (5). Le contact du liquide avec les alvéoles altère le surfactant, engendre des atélectasies et un œdème lésionnel des poumons (pneumopathie d'inhalation). Le laryngospasme limite souvent le volume de liquide aspiré.
- **La noyade en eau de mer ou eau douce sont comparables** sauf, qu'en cas d'inhalation, la pneumopathie est aggravée par la présence de chlore (piscine) ou des algues (eau de mer). La distinction entre noyade en eau douce hypotonique et noyade en eau de mer hypertonique (NaCl 30 g/L environ) était autrefois considérée

comme importante en raison des troubles électrolytiques, de l'hémolyse et du déplacement du compartiment liquidien qui pourraient éventuellement se produire. Cependant, des études récentes ont montré que chez la plupart des patients, trop peu de liquide est inhalé pour avoir ces effets (4)(7).

- **La noyade provoque une hypoxémie et un arrêt cardio-pulmonaire par asystolie**. Chez les patients noyés, la fibrillation ventriculaire (FV) est rare, survenant chez moins de 10% des patients (4). On peut observer des troubles du rythme cardiaque et un œdème cérébral. **Le résultat est une ischémie cérébrale et le décès.**
- **L'hypothermie** est constante lors de la noyade. Elle joue un rôle protecteur du cerveau contre les effets délétères de l'anoxie (4)(14)(15). La ressuscitation, même tardive, est possible sans séquelles neurologiques.
- **Le fait d'avaler l'eau n'a pas de conséquences vitales.** D'après une observation publiée, l'ingestion d'eau salée chez un enfant a provoqué une hypernatrémie sévère et une diarrhée (13). **L'aspiration du liquide gastrique et la manœuvre de Heimlich ne sont plus recommandées** (4).

CLASSIFICATIONS CLINIQUES :

L'examen clinique doit rechercher à la fois les signes respiratoires, cardio-circulatoires, neurologiques et traumatiques. Le tableau clinique dépend de la gravité de l'insuffisance respiratoire.

Deux classifications ont été proposées, celle de Szpilman (11)(12) et celle dite «de Bordeaux» qui est adoptée par l'INVS (2). La Classification de «Bordeaux» prend en compte : l'état de conscience, l'activité respiratoire et l'efficacité circulatoire (*Tableau I*).

Tableau I : Classification clinique des noyades dite de Bordeaux (d'après INVS)

Stade I Aquastress	Stade II Petit hypoxique	Stade III Grand hypoxique	Stade IV Anoxique
· Sujet conscient · Respiration efficace · Pouls et tension artérielle corrects · Le patient est angoissé, il a froid et présente souvent un épuisement musculaire.	· Patient toujours conscient · Pouls et tension artérielle restent stables, · Troubles respiratoires avec encombrement des voies aériennes. · Le patient tousse et crache, · Il est plus ou moins cyanosé, épuisé, angoissé et frissonnant	· Altération de l'état de conscience : agitation, obnubilation ou coma sans troubles neurovégétatifs. · Pouls et tension artérielle stables · Encombrement broncho-pulmonaire important. · Crises convulsives possibles. · Ces anomalies traduisent une hypoxie importante.	· Troubles de la conscience : coma, avec possibilité de troubles neurovégétatifs et des crises convulsives. · Troubles respiratoires : apnée, le patient présente une cyanose des lèvres et des extrémités. · Troubles cardio-circulatoires graves: le cœur bat encore mais son état est instable. Le patient présente un danger imminent d'arrêt cardiaque. · Au maximum, le noyé est en état de mort apparente : apnée, absence de pouls au niveau de deux gros troncs artériels (carotide et fémorale).
Fréquences respectives des différents stades selon INVS en 2012 : 33% - 34% - 15% - 18%			

Szpilman proposa une classification en 6 stades (*Tableau II*) avec corrélation clinique et mortalité.

Tableau II : Score prédictif de mortalité (d'après Szpilman)

Stade	Description clinique	Mortalité
1	Auscultation pulmonaire normale, avec toux	0 %
2	Auscultation pulmonaire anormale, quelques râles	0,6 %
3	Œdème pulmonaire aigu sans hypotension artérielle	5,2 %
4	Œdème pulmonaire aigu avec hypotension artérielle	19,4 %
5	Arrêt respiratoire isolé	44 %
6	Arrêt cardiorespiratoire	93 %

LA CONDUITE À TENIR FACE À UNE NOYADE :

La prise en charge de la victime doit démarrer le plus tôt possible. C'est à dire sur le lieu de l'accident. Les conséquences d'une réanimation initiale mal conduite ne peuvent être inversées ultérieurement même par une thérapeutique optimale en milieu de réanimation.

Un noyé secouru dans la première minute a 95% de chance de survie, seulement 25% après 6 mn, et 3% après 8 minutes. La mortalité globale des patients victimes d'une submersion varie de 10 à 24%.

Le sauvetage doit être rapide puisque l'asphyxie engendrerait un arrêt cardiaque dans 3 à 4 minutes et les lésions cérébrales seront irréversibles à la suite d'un arrêt circulatoire non réanimé.

1. Faire sortir le noyé de l'eau

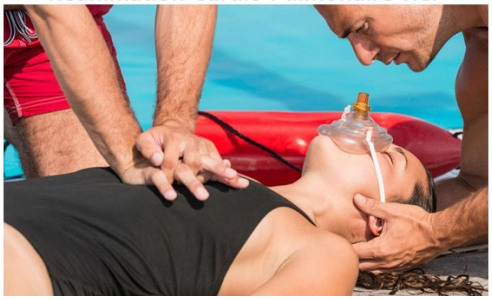
Bouée de secours

2. Victime inconsciente qui respire

- Position latérale de sécurité PLS
- Couvrir pour réchauffer
- Alerter et surveiller en attente des secours

2. Victime ne respire pas

Réanimation Cardio Pulmonaire RCP



• Ce que doit faire le secouriste :

Les secouristes présents sur la plage ou à proximité des piscines doivent être entrainés et surtout équipés de matériel de premier secours : masques de ventilation, oxygène et couvertures isothermes.

1- Dégager la victime rapidement de l'eau : c'est une technique tributaire des maitres nageurs entrainés car non dénuée de risques en eau profonde. Il faut utiliser une bouée de sauvetage, une perche, des cordes, etc.

2- Victime consciente et qui respire : la mettre en position latérale de sécurité (PLS) car les vomissements sont fréquents, couvrir pour réchauffer, alerter le SAMU. En attendant il faut surveiller car son état peut s'aggraver.

3- Victime qui ne respire plus : commencer par 5 ventilations puis la compression thoracique au rythme 30/2.

Donner l'oxygène par un insufflateur manuel type BAVU dès que possible. Continuer la réanimation sur place jusqu'à l'arrivée d'une équipe médicale.

- D'après les recommandations de l'American Heart Association (AHA) 2015 révisées en 2020, concernant la réanimation de l'ACR, le secouriste ne cherche pas le pouls et commence à masser dès qu'il constate l'inconscience et l'absence de respiration. Le cas de noyade (asphyxie) est l'exception : la ventilation précède ici les compressions thoraciques.
- Un autre point à rappeler est que l'hypothermie protège le cerveau de l'hypoxie, la récupération du rythme cardiaque est toujours possible même après un délai long.
- Les défibrillateurs automatiques DAE sont à utiliser uniquement en cas d'arrêt cardiaque avec fibrillation ventriculaire. Avant d'appliquer les électrodes il faut d'abord assécher le thorax de la victime car l'eau est conductrice de courant.
- N'essayer jamais de vider l'estomac ou de pratiquer la manœuvre d'Heimlich. D'abord c'est inutile et puis il existe un risque d'inhalation du contenu gastrique.

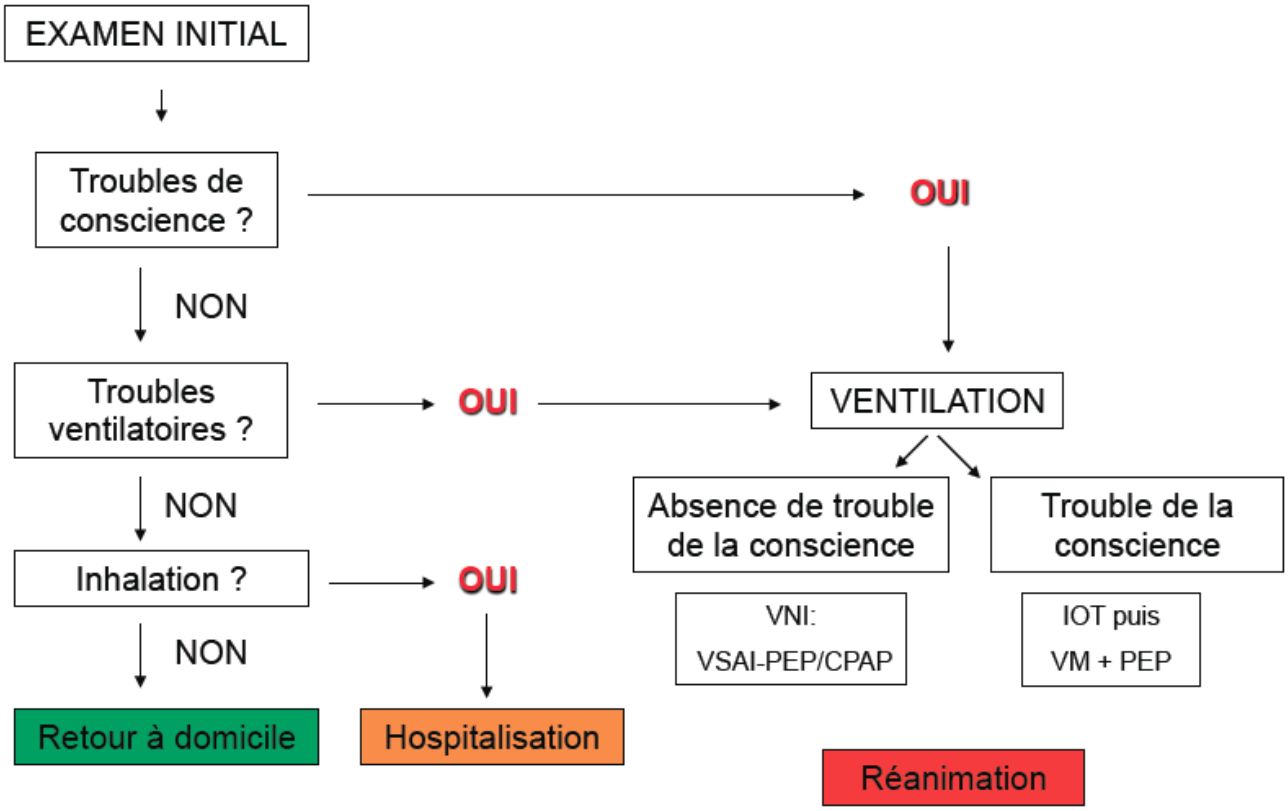
· Ce que doit faire une équipe médicale :

La conduite médicale dépend du stade de la noyade. Une évaluation des paramètres vitaux est préalable puis un bilan biologique, électro-cardiographique, gazométrique et radiologique sera effectué dès l'arrivée à l'hôpital.

- La radiographie thoracique peut être normale ou montre des signes de pneumopathie d'inhalation, d'atélectasie ou d'œdème pulmonaire.
- Vérifier toujours l'absence de traumatismes associés, une intoxication alcoolique ou par une drogue illicite.
- Les symptômes respiratoires pouvant apparaître secondairement, tous les patients même asymptomatiques sont hospitalisés et gardés plusieurs heures en observation (4).

- **Stade 1 (aquastress) :** administration d'oxygène par masque à haute concentration à 15 litres/minute, l'objectif est une saturation en oxygène >94%. Surveillance clinique et biologique au moins 8 heures.
- **Pour les autres stades :** les gestes de réanimation dépendent des anomalies constatées. Le patient doit être hospitalisé en soins intensifs.

- **L'oxygénothérapie est le geste primordial** : par masque à haute concentration d'abord et par ventilation non invasive VNI si hypoxémie persistante et en absence de contre-indications (troubles de la conscience, agitation, traumatisme facial, …).
- **La surveillance de la saturation pulsée en oxygène (SpO2) est non fiable en cas d'hypothermie, une anémie ou une forte lumière ambiante !**
- **L'intubation** est de recours en cas d'hypoxémie sévère, troubles de la conscience ou état de choc. Après l'intubation on peut faire les aspirations bronchiques et gastriques.
- **La correction des troubles électrolytiques** est en fonction du bilan biologique. Le remplissage est rarement nécessaire et au besoin le NaCl 0,9% par voie veineuse.
- **L'antibiothérapie** systématique est déconseillée sauf en cas de signes cliniques ou radiologiques d'infection constatés (4).
- **Les diurétiques et les corticoïdes** n'ont pas de place dans le traitement des noyades (4)(12).



LA PRÉVENTION :

Les mesures de prévention sont essentielles :

· Surveillance des plages par les sauveteurs durant la période estivale : ils doivent être **entrainés** au secourisme et **équipés d'un matériel adéquat**. Ils sont le plus souvent des jeunes volontaires organisés sous forme d'associations ou sous tutelle de la protection civile ou de la mairie.

· Apprenez à vos enfants à nager dès l'âge de 5-6 ans.

· Prudence en bateau : mettre des gilets de sauvetage ou des combinaisons.

· Baliser les cours d'eau et interdire la baignade dans les lieux non surveillés.

· **Il faut imposer des lois concernant les piscines publiques** : balisage, surveillance continue par des caméras, recruter des maitres nageurs secouristes, interdire l'accès aux enfants non accompagnés, mettre à coté une perche ou une bouée visible.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

1. **OMS :** noyade, who.int
2. **INVS** Institut de veille sanitaire (dissoute en 2016) : Dossier noyade (santepubliquefrance.fr)
3. **L. LASBEUR :** Les noyades au cours de l'été : de la surveillance épidémiologique à la prévention. Résultats de l'enquête noyades 2015. Bull Epidémiol Hebd. 2017;(10):185-93. En PDF : http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2017/10/pdf/2017_10_2.pdf
4. **ANDREW C. SCHMIDT :** Wilderness Medical Society Clinical Practice Guidelines for the Treatment and Prevention of Drowning: 2019 Update. WMS clinical practice guidelines, volume 30, issue 4, supplement, s70-s86, december 01, 2019
5. **P. MICHELET :** Aspects épidémiologiques, physiopathologiques et thérapeutiques de la noyade. Congrès SFAR 2013. Site : Sfar.org
6. **Blog criminologie**. Site web : http://noyade-criminalistique.over-blog.com/article-noyade-l-autopsie-107420922.html
7. **DAVID RICHARDS :** Noyade, le MSD manuel, 2021 (msdmanuals.com)
8. **L. Ouanes-Besbes, F. Dachraoui, I. Ouanes, F. Abroug :** Noyades, aspects physiopathologiques et thérapeutiques. Réanimation (2009) 18, 702—707
9. **E. MATHON :** Les prises en charge spécifiques de la noyade. Congrès urgences 2011 (SFMU) : site sfmu.org
10. **D. SZPILMAN :** Dry drowning and other myths. Cleveland Clinic Journal Of Medicine, Volume 85, Number 7 July 2018
11. **D. SZPILMAN :** Near-drowning and drowning classification, a proposal to stratify mortality based on the analysis of 1831 cases, Chest 1997; 112:660-65
12. **D. SZPILMAN :** Drowning, N Engl J Med 2012; 366:2102-2110
13. **G. HUBERT :** Hypernatrémie majeure par intoxication à l'eau de mer chez un enfant, Archives de Pédiatrie 2015;22:39-42
14. **M. KRAUS, C. WÖLFEL :** L'accident de noyade, Forum médical suisse 2016;16(17):389–394
15. **S. COLLET & col :** Prise en charge d'un noyé, mt, vol. 12, n° 5-6, septembre décembre 2006
16. **Noyade :** Le site de référence (prévention et secourisme)**.** Lien web : http://www.noyades.com