

3. L'ÉQUILIBRATION DU NAGEUR, N'EST-CE PAS PRINCIPALEMENT COMPENSER LES SOURCES DE DÉSÉQUILIBRE ?

Résumé

Le corps en position statique dans l'eau est soumis au couple de redressement. Dans la situation de déplacement, les lois relatives à l'équilibre dynamique, différentes des précédentes, montrent que la vitesse de déplacement participe au maintien du corps à la surface en position horizontale.

Selon la forme de mobilisation des segments moteurs, des déséquilibres plus ou moins marqués (roulis, tangage, lacet, etc.) vont se manifester. De même, les mouvements de la tête entraînent une modification de l'équilibre du nageur.

Les facteurs de déséquilibre sont incontournables et les meilleurs nageurs s'y trouvent confrontés. La tâche de l'éducateur est donc de déterminer si les déséquilibres constatés dans une nage sont nécessaires à la motricité spécifique ou s'ils constituent un obstacle et une limite à la recherche d'efficience dans la nage.

À partir d'un équilibre horizontal dynamique structuré, toutes les actions du nageur vont engendrer des déséquilibres⁽⁶⁸⁾. C'est le cas du redressement de la tête pour respirer ou pour s'informer, mais c'est aussi le cas de toutes les actions de bras propulsives ou lors des retours aériens. Avant de traiter le problème des déséquilibres aquatiques, il est nécessaire d'aborder les différentes formes d'équilibre dans l'eau et dans les différentes nages.

Parmi les différentes formes d'équilibre statique (comprenant la flottaison verticale), il est essentiel de distinguer une flottaison particulière en position horizontale statique, correspondant à ce que qu'on peut appeler l'équilibre aquatique de référence. Par contre, l'équilibre est dynamique dès lors que le nageur se déplace. Dans toutes les situations de déplacement, le nageur est toujours dans un équilibre instable à la recherche d'un équilibre stable.

QUELLES SONT LES DIFFÉRENTES FORMES DE DÉSÉQUILIBRE OCCASIONNÉES PAR LA NAGE ?

Les déséquilibres adoptent principalement les trois formes suivantes (cf. figure 11, p. 235) :

- **le roulis** : il se caractérise par une oscillation latérale selon un axe longitudinal passant par le centre de gravité du corps. On peut par exemple l'observer en dos crawlé, lors de l'enfoncement important d'une épaule et le dégagé de l'autre au moment de la fin de la traction. Bien qu'occasionnant un déséquilibre marqué, ce roulis nécessite une rééquilibration adaptée, notamment dans les nages alternées ;
- **le lacet** : il peut se définir par un ensemble d'oscillations transversales et horizontales, le mouvement se faisant autour de l'axe du corps, passant par le centre de gravité. Il se manifeste par des zigzags du corps de droite à gauche ;

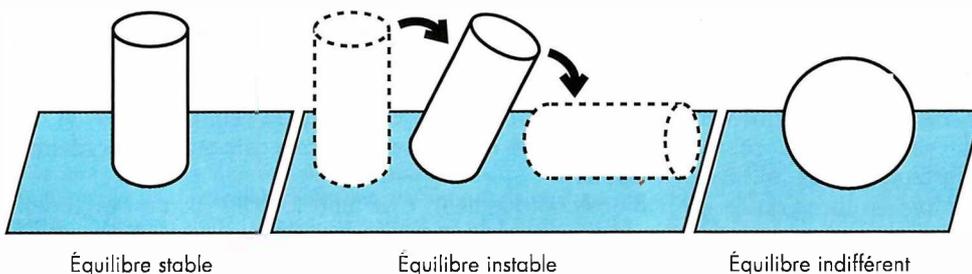


Figure 10. Trois sortes d'équilibre pouvant être différenciées

⁶⁸ Qu'est-ce qu'un équilibre stable ?

- Catteau et Garoff (1986) et Chollet (1997) distinguent trois notions différentes :
- l'équilibre est stable lorsqu'un objet garde la position dans laquelle il a été placé ;
 - instable lorsqu'il est en mouvement ;
 - jusqu'à revenir à un équilibre stable ou indifférent lorsqu'il conserve sa position d'origine quelle que soit son orientation de départ (cf. figure 10).

- **le tangage** : il se définit par un mouvement oscillant autour d'un axe vertical passant par le centre de gravité. Concrètement, le nageur subit des déséquilibres vers le haut ou vers le bas par rapport à la surface de l'eau.

Le corps du nageur peut également être soumis à deux autres formes de déséquilibre que sont le « *pilonnement* » (déséquilibre de haut en bas dans le plan vertical) et l'*embardée* (déséquilibre de droite à gauche dans le plan horizontal).

QUELS SONT LES FACTEURS DE DÉSÉQUILIBRE ?

En statique, les déséquilibres peuvent être causés par les densités hétérogènes des différentes parties du corps. Plus le nageur se déplace lentement, plus les sources de déséquilibre statique se manifestent dans sa motricité. Ainsi, les nageurs ayant un couple de redressement important éprouvent plus de difficultés à nager sur des distances longues à allure lente.

LA RESPIRATION, FACTEUR DE DÉSÉQUILIBRE

Les déséquilibres sont essentiellement associés aux mouvements nécessaires pour dégager les voies respiratoires. Dans les nages ventrales, la prise d'inspiration implique le redressement de la tête afin d'émerger les voies respiratoires, ce qui entraîne une chute des membres inférieurs. Le couple de redressement naturel s'accroît, par exemple lorsque le nageur lève exagérément la tête pour respirer (cf. figure 12).

En crawl, le prolongement du temps inspiratoire jusqu'à la moitié de la phase de retour des bras, que l'on observe chez le débutant ou chez le nageur en fin de course, se traduit par un déséquilibre important, souvent sous forme de roulis.

Dans les nages simultanées, le redressement important de la tête et de la partie supérieure du tronc, associé à l'inspiration, oblige le nageur à développer des stratégies de remise à plat rapide pour diminuer les résistances à l'avancement.

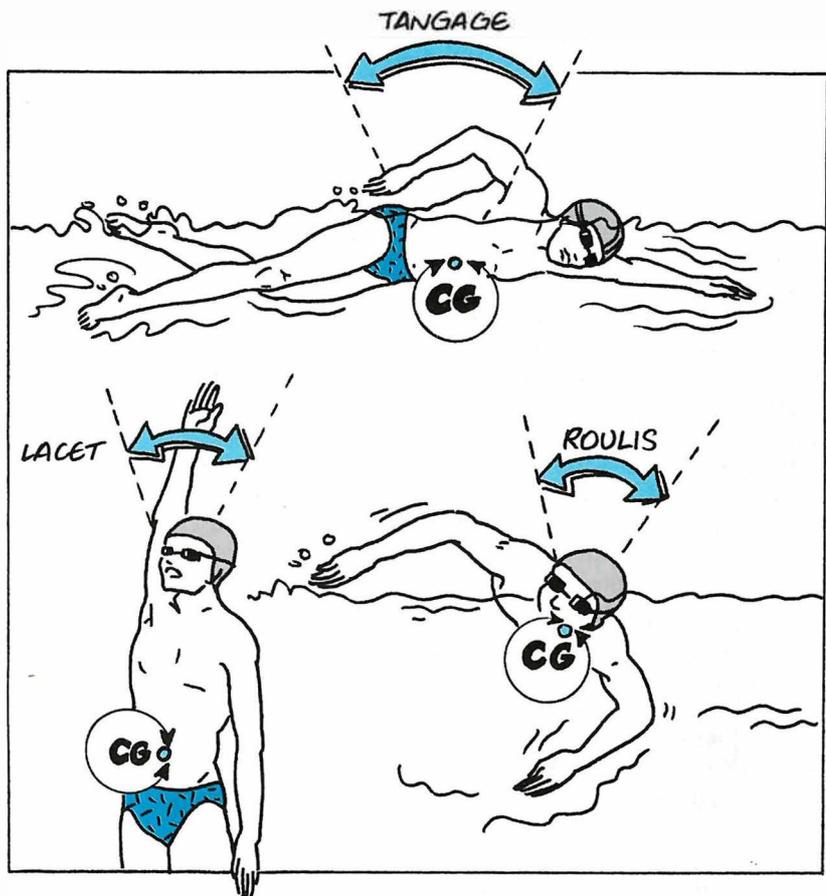


Figure 11. Mouvements de déséquilibre du nageur selon les trois plans de référence

Plan vertical-longitudinal (vue latérale)

Plan horizontal (vue de dessous)

Plan vertical-transversal (vue frontale)

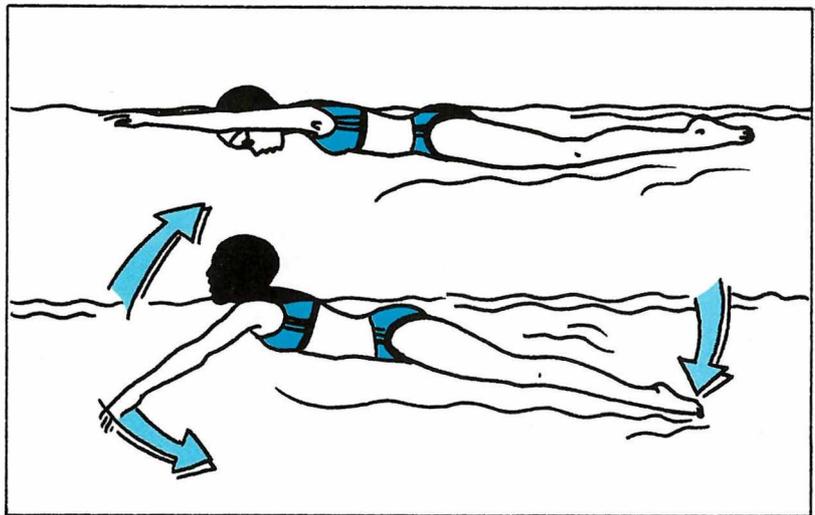


Figure 12. Mouvements de redressement liés à la prise d'inspiration

LA PRISE D'INFORMATION, FACTEUR DE DÉSÉQUILIBRE

Le nageur débutant a particulièrement tendance à sortir sa tête de manière exagérée pour prendre des informations. Comme pour la respiration, ce redressement de la tête provoque des déséquilibres importants, notamment en crawl.

En dos, des déséquilibres peuvent apparaître lorsque le nageur tourne la tête afin de repérer la distance, lors des virages ou à l'arrivée au mur.

LES ACTIONS PROPULSIVES, FACTEUR DE DÉSÉQUILIBRE

Toute mobilisation segmentaire destinée à la propulsion entraîne des déséquilibres.

Dans les nages alternées, le meilleur équilibre de base initial est toutefois perturbé par les actions locomotrices, qui pour être efficaces ne sont pas dirigées obligatoirement dans l'axe de déplacement. Il apparaît donc que la succession des appuis propulsifs provoque plusieurs types de déséquilibre :

- un roulis quand le nageur croise avec la main et l'avant-bras l'axe de déplacement ;
- un lacet lorsque le bras croise l'axe longitudinal du corps au moment de la pénétration dans l'eau ;
- un tangage quand la traction des bras est trop dirigée vers le bas ou quand la poussée s'effectue trop vers le haut.

En papillon et en brasse, le tangage est le déséquilibre majeur observable, quel que soit le niveau d'expertise.

LES RETOURS AÉRIENS, FACTEUR DE DÉSÉQUILIBRE

Les trajets aériens sont aussi facteur de déséquilibre, qu'ils soient ou non réalisés correctement sur le plan technique. Les passages tendus, latéraux ou verticaux sont source d'oscillations diverses et de désorganisation préjudiciable à l'équilibre de nage.

LES RELATIONS ENTRE DÉSÉQUILIBRE ET RÉÉQUILIBRE

Le rôle de rééquilibration est prioritairement réservé aux jambes, de la même manière qu'en course à pied les bras facilitent la propulsion des jambes.

Dans les nages alternées, le battement a essentiellement un rôle stabilisateur. En crawl par exemple, l'action des jambes permet de rétablir l'équilibre dans les trois plans de l'espace :

- pour remonter les pieds à la surface et réduire le tangage ;
- pour éviter les oscillations latérales dues aux mouvements alternés des bras (réduction du lacet) ;
- pour réduire le roulis longitudinal provoqué par l'enfoncement du bras propulsif et par le dégagement du bras en retour aérien. En dos crawlé, où les trajets moteurs sont très éloignés de l'axe de déplacement, l'action des jambes contribue encore plus à atténuer les oscillations latérales.