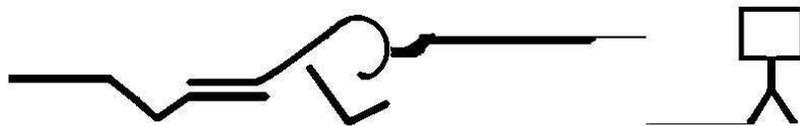




**Brevet**  
**D'initiateur / entraîneur fédéral**  
**De**  
**Tir sur Cible**  
**Subaquatique**

**2017**



## **CONDITIONS DE CANDIDATURE**

- Être âgé de 18 ans révolus à la date de l'examen.
- Être possesseur de la licence Fédérale de l'année en cours, assortie de l'assurance complémentaire (catégorie piscine).
- Être présenté par le Président du Club d'appartenance.
- Avoir participé à un stage d'arbitrage.
- Avoir participé à au moins une compétition inscrite au calendrier national, attestée par le Directeur de compétition.

## **PIECES A FOURNIR**

- Une fiche d'inscription
- Une pièce d'identité
- D'une photo d'identités
- Un certificat médical, de non contre indication à la pratique du Tir sur Cible Subaquatique, datant de moins d'un an délivré par un médecin fédéral ou titulaire d'un CES de médecine du sport.
- Une photocopie de la licence en cours
- Le R.I.F.A.T.

### C) EPREUVES ELIMINATOIRES (sans note)

**RAPPEL** : durant la totalité de l'examen, tout maniement dangereux du matériel de tir sera considéré comme éliminatoire par le jury.

Le candidat devra :

- Effectuer un parcours de 400 mètres P.M.T., en un temps maximum de 8 minutes.
- Effectuer un parcours de 50 mètres, récupérer une personne au fond de la piscine, la tracter sur une distance de 25 mètres, la hisser sur le bord de la piscine, en un temps maximum de 4 minutes.

### B) EPREUVES TECHNIQUES (coefficient 5)

Elles se dérouleront sous forme d'un entretien oral avec le jury et porteront sur les thèmes suivants :

#### ⌘ ORGANISATION DE L'ACTIVITE (coefficient 2)

1. – Organisation du bassin :

- Définition de la zone de préparation
- Définition de la zone de réarmement
- Définition de la zone de tir
- Positionnement du matériel de tir au fond de la piscine

2. – Connaissance des consignes de sécurité :

- Maniement de l'arbalète
- Évolution des personnes
- Surveillance du bassin
- Emplacement du matériel de secours.

3. – Connaissance du Règlement Fédéral

4. – Connaissance de l'organisation d'une compétition :

- Rôle des différents intervenants
- Décompte des points
- Établissement des classements
- Etc.

⌘ CONNAISSANCE DU MATERIEL, ASPECT REGLEMENTAIRE (coefficient 2)

1. – Matériel collectif : gueuses, pas de tir, cibles, portes cibles...

2. – Matériel individuel : Arbalète, équipement P.M.T. et divers.

⌘ NOTIONS DE PHYSIOLOGIE (coefficient 1)

Connaissance des principes physiologiques qui régissent la pratique du tir sur cible.

C) ÉPREUVES PRATIQUES (coefficient 5)

⌘ ÉPREUVE PHYSIQUE (coefficient 2)

Le candidat devra effectuer une manche de biathlon (2 essais max.) ; en un temps maximum de 4 minutes. Il sera jugé sur la cohérence de son parcours, ainsi que sur ses qualités démonstratives (ventilation, nage, réglages, prise de gueuse, aisance au tir, cadrage du tir, extraction de la flèche, demi-tour, réarmement de l'arbalète, récupération). Il sera noté selon un barème thématique.

⌘ PEDAGOGIE PRATIQUE (coefficient 3)

Cette épreuve portera sur l'organisation d'une séance technique, dans le cadre des prérogatives d'initiateur, permettant d'encadrer des tireurs débutants et de niveau régional.

## PREROGATIVES

- Cadre Fédéral
- Enseignement sécurité, techniques, matériel
- Surveillance d'entraînement
- Prépare les candidats à l'examen d'initiateur de tir sur cible
- Forme de futurs compétiteurs
- Assure la promotion de la discipline

## COMPOSITION DU JURY :

Le jury sera composé :

- d'un président : le Président de la Commission organisatrice Départementale ou Régionale, ou de son représentant.
- d'au moins un Moniteur Entraîneur Fédéral 2° Tir Sur Cible, pouvant être aidé d'un ou plusieurs Moniteur Entraîneurs Fédéraux 1°.
- d'au moins un Juge Fédéral 2°.
- d'un ANTEOR.

## **BAREME**

TOUTE NOTE INFÉRIEURE A 6/20 EST ELIMINATOIRE. LE CANDIDAT DEVRA REPASSER L'INTEGRALITE DU GROUPE D'ÉPREUVES (THEORIQUES OU PRATIQUES).

Barème du biathlon :

**Temps maximum autorisé : 4 minutes. Au delà de ce temps on enlèvera 1 point par tranche de 30 secondes.**

Le barème est directement inspiré de celui existant pour le Moniteur Entraîneur Fédéral. Moins exigeant, le Jury attend des candidats qu'ils effectuent un parcours homogène sur l'ensemble des points évalués. La bonification facultative pourra être accordée à partir d'un score- cible de 1500 points

## **Droits et devoirs de l'initiateur fédéral**

**Cadre fédéral**

**Devoir de réserve**

**Initier à la discipline**

**Sécurité bassin**

**Assure la formation et l'entraînement**

**Promouvoir l'activité et la fédération**

# LES PHASES D'INTERVENTION EN CAS D'INCIDENT ROLES ET ATTITUDES DE L'INITIATEUR OU DE L'MEF1

**L'encadrant doit impérativement connaître le POSS et le matériel de secours et d'alerte qui est à sa disposition**

## Plan d'Organisation de Surveillance et des Secours

| ROLE DES INTERVENANTS      | NOYADE<br>PERTE DE<br>CONNAISSANCE<br>MALAISE   | TRAUMATISME  | BAGARRE<br>INCONTROLABLE  | INCENDIE   | CHIMIQUE   | ALERTE A<br>LA BOMBE                                    | PROBLEME<br>TECHNIQUE                  |
|----------------------------|---|--|---|--|--|---|--|
| IEF<br><br>Ou<br><br>MEF 1 | Secourir<br>Alerter 18 ou 15<br>Faire un bilan<br>Donner le message d'alerte<br>Porter les soins adaptés<br>Aider les secours<br>Faire un rapport | Secourir<br>Alerter 18 ou 15<br>Faire un bilan<br>Si important protocole idem à la noyade<br>Si léger porter les soins adaptés<br>Faire un rapport | Alerter<br>Evacuer<br>Alerter le 17<br>Observer<br>Faire un rapport | Alerter<br>Evacuer<br>Alerter le 18<br>Combattre<br>Faire un rapport | Alerter<br>Evacuer<br>Alerter le 18<br>Combattre<br>Faire un rapport | Alerter<br>Evacuer<br>Alerter le 17<br>Faire un rapport | Alerter<br>Evacuer<br>Faire un rapport |
| AUTRES MEMBRES PRESENTS    | Evacuer le bassin<br>Approcher matériel d'oxygénothérapie<br>Aider et protéger<br>Accueillir les secours  | Evacuer le bassin<br>Aider et protéger<br>Accueillir les secours   | Observer<br>Accueillir les secours                                  | Evacuer<br>Alerter le 18<br>Combattre<br>Accueillir les secours      | Evacuer<br>Alerter le 18<br>Combattre<br>Accueillir les secours      | Evacuer<br>Alerter le 17<br>Accueillir les secours      | Evacuer                                |
| AUTRES TITULAIRES RIFAT    | Idem rôle des autres membres présents<br>Aider à la réanimation   | Idem rôle des autres membres présents<br>Aider aux soins   | Observer<br>Accueillir les secours                                  | Evacuer<br>Alerter le 18<br>Combattre<br>Accueillir les secours      | Evacuer<br>Alerter le 17<br>Combattre<br>Accueillir les secours      | Evacuer<br>Alerter le 17<br>Accueillir les secours      | Evacuer                                |

L'évacuation du bassin ou de l'établissement devra se faire en suivant le POSS et en évitant la panique. Ne pas oublier de contrôler les effectifs.

# SAUVETAGE

## **But :**

Sortir de l'eau un tireur et le hisser sur le bord du bassin de façon à effectuer un bilan rapide avant d'alerter les secours.

Faire un bilan rapide, alerter les secours et commencer une réanimation cardio-ventilatoire si besoin.

## **Principe :**

Aller chercher au fond un camarade en difficulté (syncope, blessures, panique ou autre). Le positionner correctement dès la remontée pour gagner du temps et éviter toute fatigue supplémentaire.

Ne pas oublier de lui ôter le tuba de la bouche et larguer son lestage si besoin mais laisser le masque en place ainsi il ne reste que la bouche à bloquer lors de la remontée.

Prise de remorquage correspondant à la propulsion choisie (rétropédalage ou palmage) toujours maintenir la bouche hors de l'eau.

Remontée sur le bord du bassin, il faut assurer la victime face contre le bord en lui bloquant les mains ou les avant-bras sur la bordure (main droite sur main gauche ou inversement). Avant que le sauveteur ne remonte d'abord lui-même.

Pour hisser la victime utiliser la technique du bouchon : Tenir la personne à remonter à bout de bras (un, deux et trois) immerger le corps et tirer vers le haut avec l'aide de la poussée d'Archimède (ne pas immerger les voies aériennes supérieures !).

La victime étant en sécurité procéder au bilan (évaluer l'état de la victime : conscience, ventilation et circulation) si besoin commencer la réanimation cardio-ventilatoire et déclencher les secours (pompiers / SAMU).

Chaque cas est différent et souvent le bon déroulement d'un sauvetage dépend des bonnes réactions et des bonnes initiatives du ou des sauveteurs. On peut se faire aider par les personnes présentes sur le bord du bassin, dans ce cas les ordres doivent être clairs et précis.

**Ne pas hésiter : toute minute gagnée accroît vos chances de succès !**

**Il est important de savoir se servir des moyens de communications qui sont à votre disposition dans la piscine.**

# La FFESSM

La Fédération Française d'Etude et des Sports Sous-marins (FFESSM) est l'une des principales fédérations françaises de sports subaquatiques.

La FFESSM est un membre fondateur de la Confédération Mondiale Des Activités Subaquatiques (CMAS) regroupant de nombreuses fédérations semblables à la FFESSM de par le monde.

L'ancêtre de cette fédération a été créée en 1948 et était la Fédération des Sociétés de Pêche à la Nage d'Etude Sous-marins (FSPNES). Le 23 mars 1952, la FSPNES devient la fédération des Groupement Régionaux de Sports Sous-Marins (FGRSSM), qui elle-même devient la Fédération française Des Activités Sous-Marines (FASM), le 2 mars 1953. Pour éviter la confusion avec la FASM, la fédération devient le 28 février 1954, la Fédération Nationale Française d'études et de Sports Sous-Marins. C'est le 12 juin 1955 que la FASM est dissoute et la fédération devient la FFESSM.

Elle est reconnue par le ministère de la jeunesse, des sports et de la vie associative (elle est la seule autorisée à délivrer des qualifications et titres de champions de France pour les différentes disciplines dont elle a la charge).

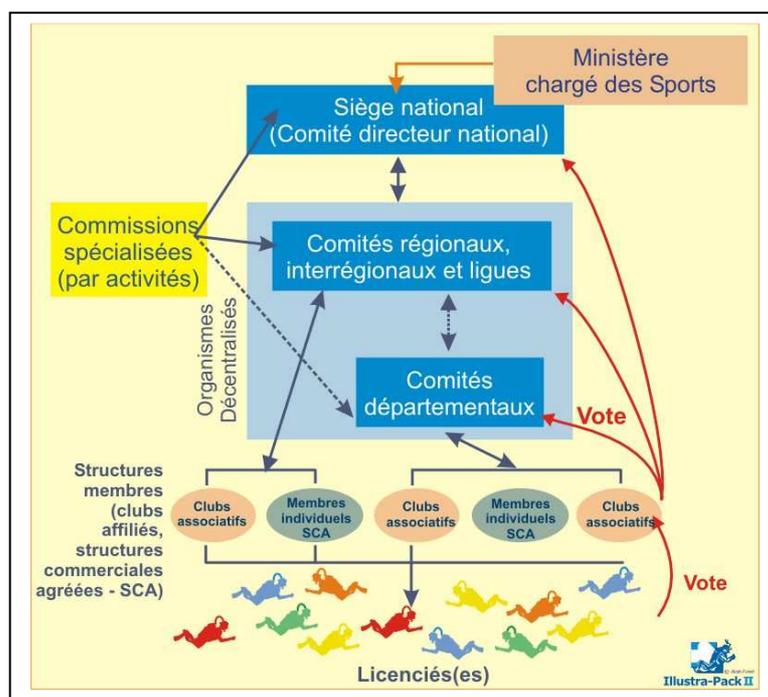
Le Comité Directeur de la FFESSM comprend 20 membres qui sont élus lors de l'Assemblée Générale (à bulletins secrets).

Parmi les 20 membres il y aura obligatoirement : un MEDECIN LICENCIÉ, un REPRESENTANT DES S.C.A. ; des FEMMES en proportion du nombre des licenciés éligibles de la fédération arrondi à la valeur inférieure.

En 2003 : La FFESSM compte 170 000 licenciés et 2300 clubs.

La FFESSM est répartie en 14 Commissions Nationales, et 17 Comités régionaux :

| <b>Commissions Nationales</b>                         | <b>Comités régionaux</b>                |
|---|---|
| 1 Commission Technique Nationale                      | 1 Bretagne Pays de la Loire 03          |
| 2 Commission Nationale Médicale et de Prévention      | 2 Normandie 15                          |
| 3 Commission Juridique Nationale                      | 3 Ile de France – Picardie 07           |
| 4 Commission Nationale Audiovisuelle                  | 4 Nord – Pas de calais 09               |
| 5 Commission Nationale d'Archéologie Subaquatique     | 5 Est 06                                |
| 6 Commission Nationale de Biologie Subaquatique       | 6 Centre 27                             |
| 7 Commission Nationale de Plongée Souterraine         | 7 Rhône Alpes – Bourgogne – Auvergne 14 |
| 8 Commission Nationale de Nage avec Palmes            | 8 Provence – Alpes 12                   |
| 9 Commission Nationale de Pêche Sous-Marine           | 9 Côte d'Azur 05                        |
| 10 Commission Nationale de hockey Subaquatique        | 10 Corse 04                             |
| 11 Commission Nationale de Nage en Eau Vive           | 11 Pyrénées – Méditerranée 08           |
| 12 Commission Nationale d'Orientation Subaquatique    | 12 Atlantique sud 02                    |
| 13 Commission Nationale de Tir sur Cible Subaquatique | 13 Guadeloupe 0101                      |
| 14 Commission Nationale de Plongée en Apnée           | 14 Martinique 0102                      |
| 15 Commission Nationale de Plongée sportive           | 15 Réunion 13                           |
|   | 16 Nouvelle Calédonie 10                |
|   | 17 Polynésie Française 11               |



## Nombres de voix par club en fonction du nombre de licenciés :

- De 10 à 21 membres : **1000 voix**
- De 21 à 50 membres : **2000 voix**
- De 51 à 500 membres par fraction de 50 membres : **+1000 voix**
- A partir de 501 membres : **+1000 par fraction de 100 membres**

**Seul le président du club ou son représentant peut voter lors des élections du comité départemental, régional et national !**

Depuis 2005 on peut voter par Internet !

Pour les commissions qui ne sont que consultatives, ne peuvent voter que les délégués issus des départements pour les commissions régionales ou de la région pour les commissions nationales nous sommes alors dans un système de grand électeur.

## La licence fédérale

Elle est valide du 16 septembre au 31 décembre de l'année suivante, **sauf** pour les compétitions où sa validité prend fin au 15 septembre.

Elle comprend en termes d'assurance une responsabilité civile ce qui permet la pratique de la pêche sous marine.

La loi oblige les fédérations à proposer une assurance complémentaire lors de l'acquisition de la licence. Pour les compétitions de tir il faut avoir la complémentaire « piscine » d'AXA ou une preuve que l'on est bien pris en charge par une autre assurance.

## Commission nationale

| Président             | Vice président 1        | Vice président 2          |
|-----------------------|-------------------------|---------------------------|
| <b>Stéphane Léger</b> | <b>Jean Gilles Yver</b> | <b>Christophe Matinel</b> |

### Article IV.1.5. – Election

- Les présidents de commission régionale ou interrégionale élisent, dans leur discipline, pour 4 ans et à l'occasion de l'assemblée générale élective de la fédération, le président de la commission nationale.
- Tout licencié est éligible à la présidence d'une commission.
- Cette élection se déroule sans condition de quorum, à la majorité absolue des suffrages exprimés au premier tour et, au second tour, s'il y a lieu, à la majorité simple des suffrages exprimés.
- Pour ce faire, chaque président de commission régionale ou interrégionale dispose d'un nombre de voix calculé, conformément au barème prévu par l'article 12 des statuts fédéraux, proportionnellement au nombre des licences délivrées au sein de son comité d'appartenance.
- Chaque commission peut inclure des spécialistes non délégués d'un comité, ceux-ci n'ayant que voix consultative.
- Les commissions nationales peuvent également désigner des chargés de mission ainsi que s'adjoindre des experts.

| Secrétaire             | Trésorier               | Capitaine          | Sélectionneur         |
|------------------------|-------------------------|--------------------|-----------------------|
| <b>Philippe Defieu</b> | <b>Dominique Genard</b> | <b>Bruno Bozon</b> | <b>Serge Zerrouki</b> |

| Responsable formation  | Responsable du collège des juges fédéraux, et délégué du collège des INTSC | Chargé de mission pour le développement du TSC jeune et des packs découverte et loisir |
|------------------------|--|--|
| <b>Stéphane Estier</b> | <b>Michel Renard</b>   | <b>Christophe Matinel</b>  |

### La création d'une association sportive déclarée.

La naissance d'une association débute simplement par un regroupement de personnes, qui ensemble, vont identifier un certain nombre de statuts. Ensuite, ils vont convoquer une assemblée générale constitutive pour y adopter les statuts, élire le comité de direction.

Enfin une déclaration est faite à la préfecture avec une demande d'insertion au journal officiel, puis une déclaration à la DCSPP (anciennement Jeunesse et Sport).

## Quelques rappels:

### **Il existe 3 sortes d'associations:**

- L'association de fait
- L'association reconnue d'utilité publique (décret)
- L'association dite loi 1901 possédant la personnalité morale.

### **Le mouvement olympique:**

- Le CIO
- Le CNOSF
- Le CROSF
- Le CDOSF

## La loi du 1<sup>o</sup> juillet 1901:

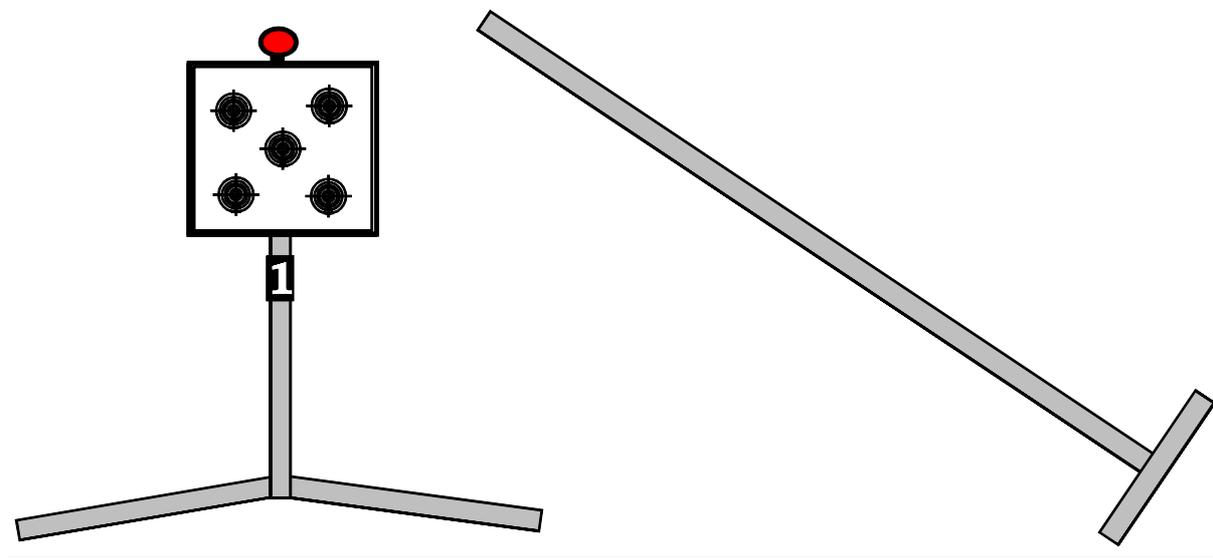
*Au début du siècle dernier, la loi du 1 juillet 1901 relative au contrat d'association, constituait le seul cadre juridique des associations sportives. Socle du système sportif fédéral, les clubs sportifs - qui accueillent environ 15 millions de licenciés- sont généralement constitués sous la forme d'associations loi 1901. Cette loi est le texte de droit commun des associations.*

*L'une de ses caractéristiques réside dans le fait de laisser aux individus l'entière liberté de créer une association. Son objet doit être licite (art.3 loi 1901) et son but non lucratif au sens de l'article premier de la loi (c'est à dire non partage des bénéfices). Seule la déclaration de l'association rendue publique par une insertion au journal officiel lui confère la capacité juridique, de même que seul un décret peut lui reconnaître le caractère d'utilité publique. A la liberté d'association s'ajoute celle, pour les fondateurs, de fixer les règles d'organisation et de fonctionnement de l'association dans le cadre des statuts et, facultativement, d'un règlement intérieur. Dans le domaine du sport, cette liberté comporte des limites qui trouvent leur origine dans la loi du 16 juillet 1984 (modifiée plusieurs fois depuis) et certains principes généraux du droit. Ainsi, la loi du 16 juillet 1984 relative à la promotion et à l'organisation des activités physiques et sportives, rappelle dans son chapitre II, que seuls les groupements sportifs (constitués conformément à la loi 1901) agréés peuvent bénéficier de l'aide de l'Etat*

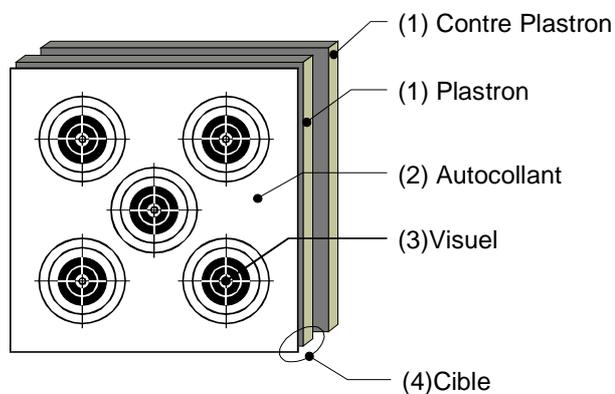
*Les conditions d'attributions de cet agrément (par le préfet du département) sont définies par un décret du 13 février 1985. Il impose notamment aux associations sportives gérant une discipline de compétition d'être affiliées à une fédération sportive elle-même agréée. Enfin, cas un peu particulier, certaines associations dépassant un certain seuil d'activités économiques, sont tenues d'adopter un statut juridique plus contraignant (loi 16/7/1984): ce sont les groupements sportifs à statut particulier comme les S.O.S (société à objet sportif) ou les S.E.M (société d'économie mixte).*

## MATERIEL COLLECTIF

- Un support cible, une sorte de trépied lesté pour maintenir le plastron il peut être surmonté d'une lampe pour la compétition.
- La fenêtre de tir est matérialisée au sol par tube en forme de « T » dont la barre transversale est située à 3 m, il délimite la distance de tir (fenêtre de tir).



- Des plastrons composés d'une plaque de Styrodur recouvert d'un autocollant (axe à 0,70 m du sol).



- Une ventouse ou une gueuse en plomb ou en fonte pour se maintenir dans le fond de la piscine. Dont la hauteur de poigné ne doit pas dépasser 25 cm.
- Matériel de pigeage et chronomètres.
- Une caméra et poste de télévision pour le juge arbitre au pas de tir

## LE MATERIEL INDIVIDUEL

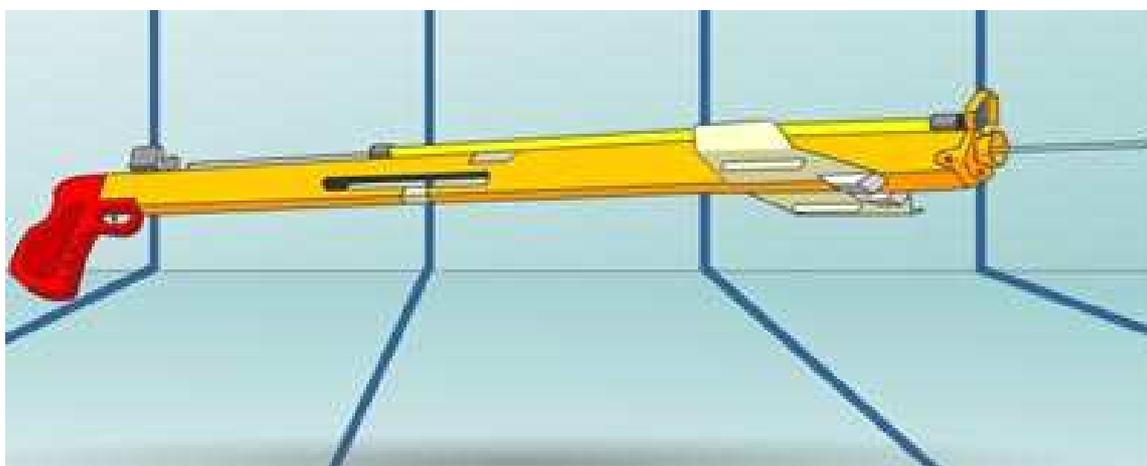
Palmes, masque et tuba adaptés à votre morphologie.

Arbalète à ressort, élastiques ou air comprimé. Elle doit être mise en œuvre par la seule force musculaire du concurrent, à l'exclusion de toute aide extérieure. Munie d'une flèche d'un mètre 50 maximum sans ardillon de diamètre maximum 6,7 mm, et reliée obligatoirement par un fil à l'arbalète. L'arbalète peut être équipée d'accessoires personnels tels que viseur, stabilisateur... Mais elle ne prendra nullement appui sur le sol. Tout dispositif ou **source électrique sur l'arbalète est interdit**.

Pour débiter une arbalète de pêche sous – marine suffit.

Nous pouvons utiliser des vêtements pour se protéger du froid ou des plombs pour se stabiliser en apnée.

Les arbalètes artisanales doivent rentrer dans une boîte de **160 cm de long** par **30 cm de large** sur **25 cm de haut** pour un **pois de 5 Kg maximum**, elles ne sont plus utilisées en compétition.



### 6° catégorie : armes blanches !

Toutes les arbalètes sont classées dans cette catégorie et non soumise à déclaration ou autorisation. Elles ne peuvent être transportées qu'à la condition de ne pas être immédiatement utilisables et seulement par une personne à jour de sa licence fédérale.

Les mineurs de plus de 16 ans peuvent les acquérir s'ils sont autorisés par la personne exerçant l'autorité parentale et à jour de sa licence fédérale.

Décret n°95-589 du 18/04/39 modifié le 6/05/95

### Catégorie D 2

Depuis juillet 2013 pour le transport il faut un motif légitime.

**Un seul type d'arbalète est autorisée à la compétition 90cm ou 100 cm du commerce**



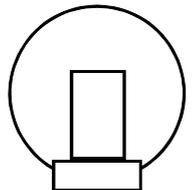
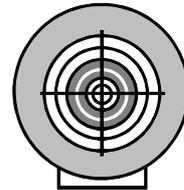
## Le matériel d'initiation

- Perte du pouvoir perforant de la flèche.
- Portée limitée.
- Armement facilité, un enfant de 8 ans doit pouvoir l'armer !
- L'utilisateur ne doit pas rentrer dans la zone de tir.

Le choix se porte vers une arbalète de 60 à 75 cm équipée de sandows mous de 30 cm (ou plus en fonction des jeunes). La pointe de la flèche est neutralisée par une massue que l'on utilise pour les oiseaux dans la chasse à l'arc. La ligne de la flèche est raccourcie et équipé d'un amortisseur.



Après la mise au point de l'arbalète nous fabriquons des cibles à visuels basculants de différents diamètres qui basculent lors de l'impact puisque la flèche ne se plante plus dans la cible.



On utilise ce matériel pour la découverte de notre discipline auprès des jeunes, pour maîtriser le parcours dynamique, l'armement et les positions de base en toute sécurité.

A la fin de l'initiation, on peut délivrer au jeune un certificat de baptême



Fédération Française d'Etudes et de Sports Sous-Marins

**CERTIFICAT DE BAPTEME**  
**de tir sur cible subaquatique**

M \_\_\_\_\_ Club *Aquatic clubs de guadeloupe*  
Né(e) le \_\_\_\_\_ à \_\_\_\_\_ N° Club *03350202*  
Lieu \_\_\_\_\_ Date *29/10/22*  
Lauréat(e) : \_\_\_\_\_ Responsable : \_\_\_\_\_

www.FFESSM.fr  
COMMISSION  
**Tir sur Cible**

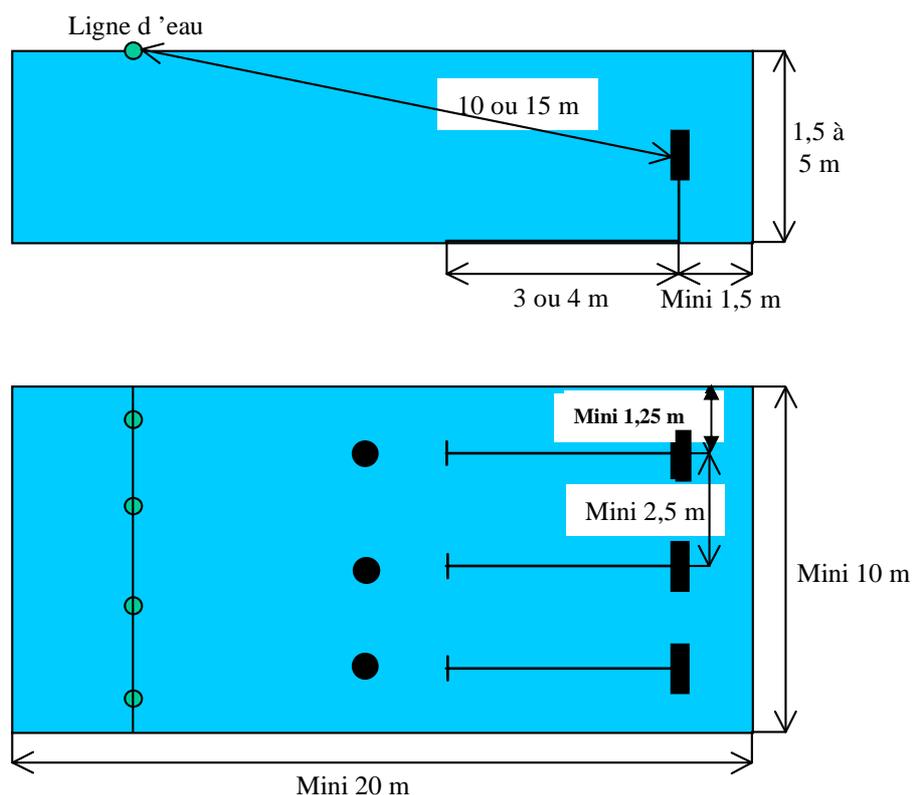
# ORGANISATION DE BASSIN

## Quelques questions :

- Prendre connaissance du P.O.S.S.
- Où est l'oxygène ?
- Où est le téléphone et comment on s'en sert ?

## Les distances à respecter pour des raisons de sécurité

La distance séparant deux pas de tir doit être au minimum de 2,5 mètres et il doit être situé au minimum à 1,25 m des murs (pour une piscine de 10 m de large, 4 pas de tir maximum).



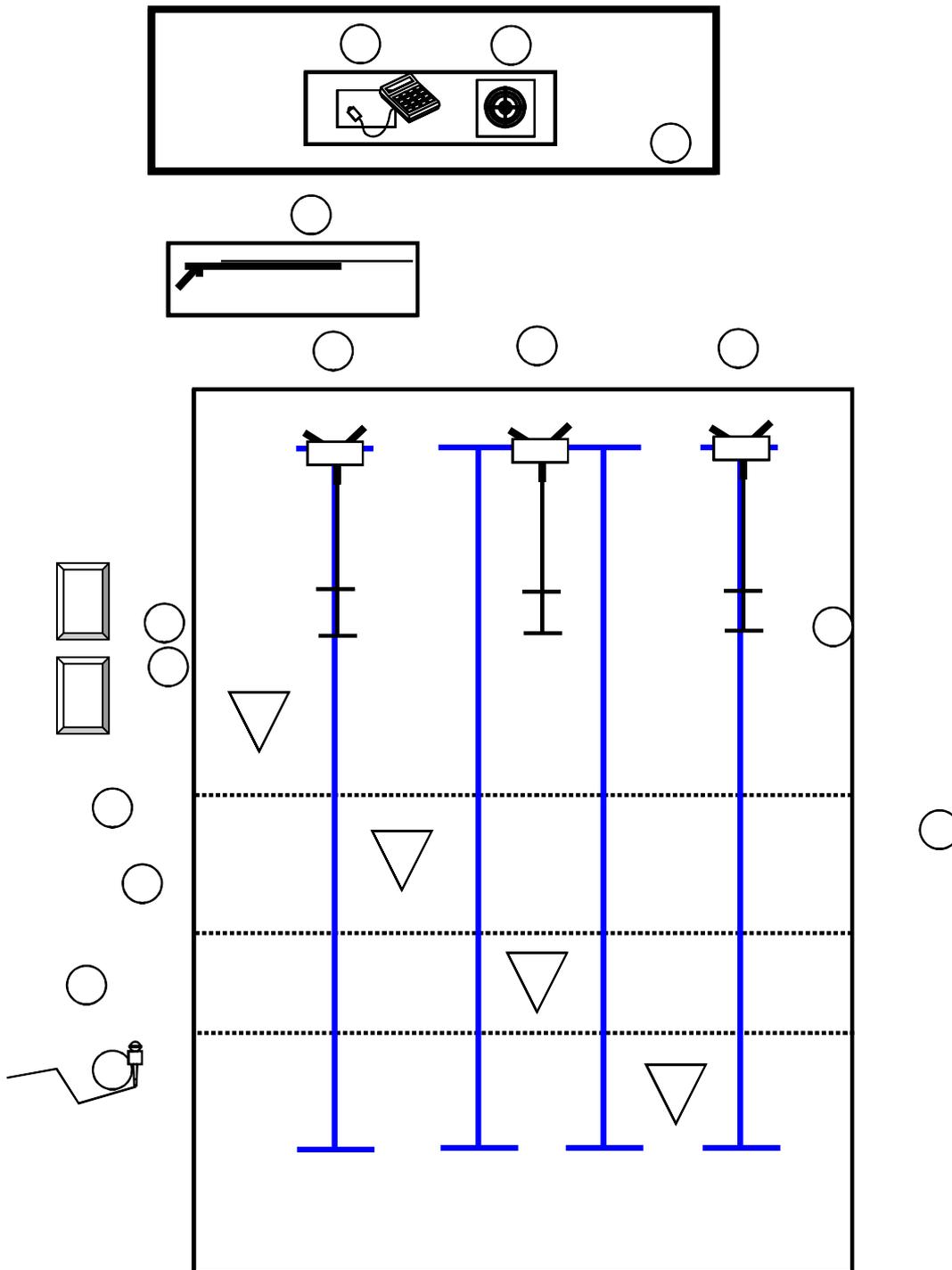
Tolérance dans les mesures +/- 10cm

## Exemple d'organisation de bassin lors d'un entraînement mixte

Personne assurant la sécurité

| <u>Zone de préparation</u>           | <u>Zone de réarmement</u> | <u>Zone de tir</u> |
|--------------------------------------|---------------------------|--------------------|
| <u>Zone de sécurité neutralisée</u>  |                           |                    |
| <u>Couloir de travail spécifique</u> |                           |                    |

## L'organisation du bassin lors d'une compétition avec la position des juges



Complétez le schéma ci-dessus avec les informations ci-dessous

1. Juge au pas de tir
2. Juge au contrôle des arbalètes
3. Directeur de compétition
4. Starter
5. Juge aux impacts
6. Préposé au remplacement des cibles
7. Juge chronométrateur
8. Préposé à la saisie informatique

- A. Zone de tir
- B. Zone de départ super biathlon
- C. Zone de départ précision et biathlon
- D. Zone d'échauffement ou d'attente pour le relai

## REGLE DE SECURITE

- La pointe de la flèche doit être protégée lors qu'elle est posée sur le bord du bassin.
- On arme toujours l'arbalète dans la direction des cibles avant on s'assure que personne ne trouve devant nous.
- Une arbalète armée est toujours immergée.
- En dynamique l'index est sur le fût ou le pontet jamais sur la queue de détente.

## Organisation d'une découverte

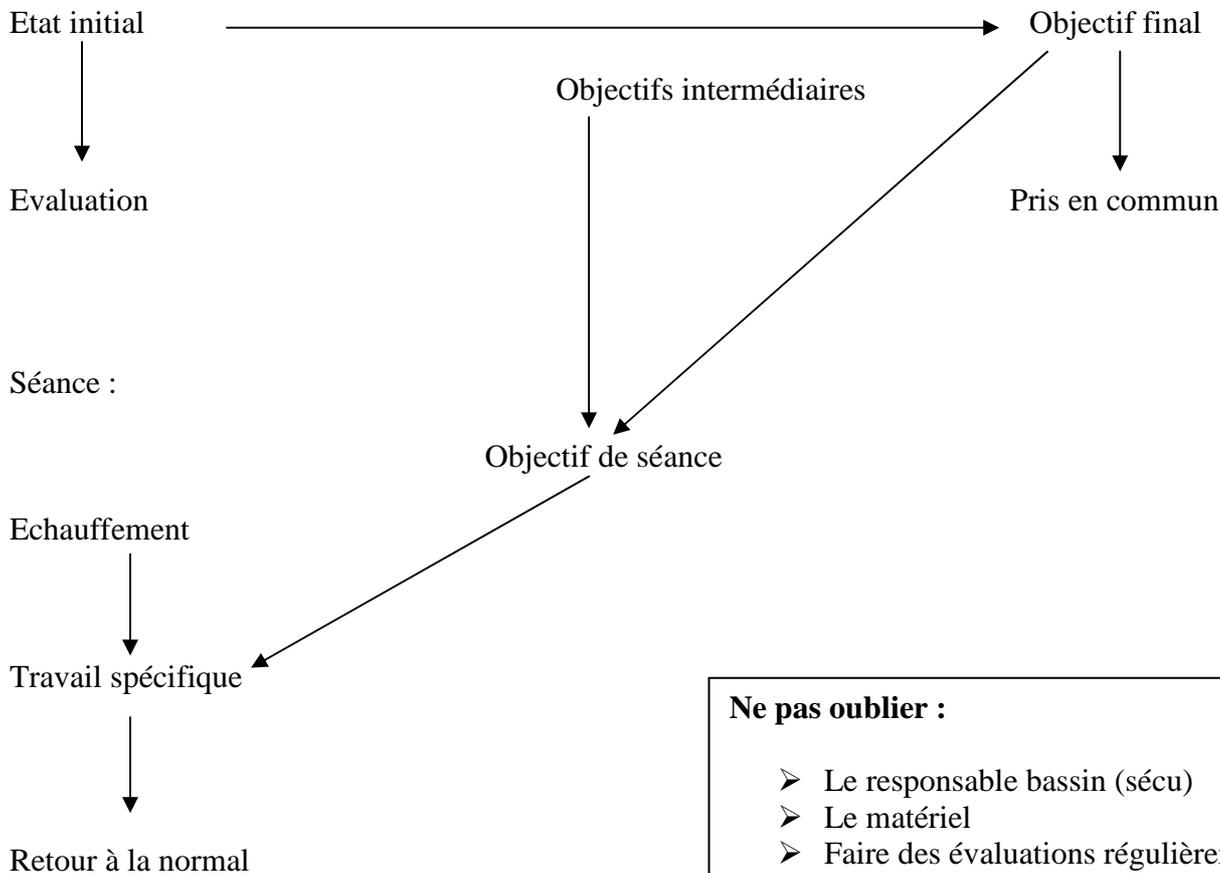
### Quelques questions :

- Quel type de bassin ?
- Quel type de public et le nombre ?
- Qui assure la sécurité ?
- Le lieu et l'heure ?

### Remarque :

- On adapte le matériel à l'objectif recherché !
- On adapte le matériel à la morphologie du public concerné !

## Gestion d'un entraînement



### Ne pas oublier :

- Le responsable bassin (sécu)
- Le matériel
- Faire des évaluations régulièrement

# Gestion d'un entraînement

## Exemple de fiche d'organisation de séance

**Titre de la séance**

Date

|  |  |                                       |  |
|--|--|---------------------------------------|--|
| <b><u>OBJECTIF DE LA SEANCE :</u></b>  |  | <b><u>JUSTIFICATION:</u></b>          |  |
| <b><u>OBJECTIF FINAL :</u></b>         |  |                                       |  |
| <b><u>PRE-REQUIS :</u></b>             |  |                                       |  |
| <b><u>MATERIEL A PREVOIR :</u></b>     |  | <b><u>SURVEILLANT DE BASSIN :</u></b> |  |
| <b><u>DEROULEMENT DE LA SEANCE</u></b> |  |                                       |  |
| Heure de début                         | <b><u>ECHAUFFEMENT</u></b><br><i>Est en fonction du travail spécifique</i>   |                                       |  |
| Heure de début                         | <b><u>TRAVAIL GENERAL</u></b><br><i>Est en fonction du travail spécifique</i>  |                                       |  |
| Heure de début                         | <b><u>TRAVAIL SPECIFIQUE</u></b><br><i>Est en fonction de l'objectif de la séance qui lui même est en fonction de l'objectif final</i><br><br><b>Penser à contrôler les acquis !</b> |                                       |  |
| Heure de début<br>Heure de fin         | <b><u>RETOUR A LA NORMALE</u></b><br><br><i>En fonction du travail spécifique</i>  |                                       |  |
| La Liste                               | <i>Liste nominative des élèves (feuille de palanqué)</i>   |                                       |  |

## Exemple de carnet de suivi de tir

Permet de garder une trace des différentes compétitions ou entrainements.

DATE **Samedi**  
**26/02/2004**

LIEU **St. Georges**

PRECISION

CIBLE 1 **525 540**

CIBLE 2 **450 465**

CIBLE 3 **522 510**

CIBLE 4 **495 510**

CIBLE 5 **540 480**

TOTAL

BIATHLON

CIBLE 1 **525**

CIBLE 2 **450**

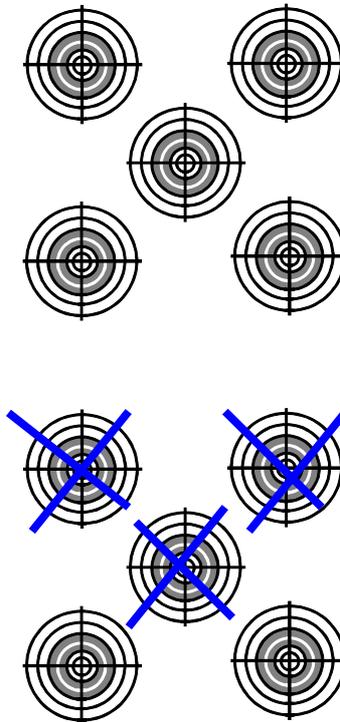
CIBLE 3 **495**

TEMPS : **3 ' 42 ''**

TOTAL

SUPER BI

TEMPS **3 ' 25 ''**



OBSERVATION

**474 haut dans l'axe  
au super -bi**

### Organisation d'une compétition

Inscrire la compétition au calendrier national avant la fin décembre

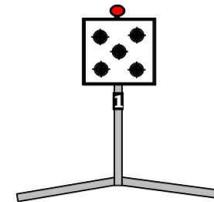
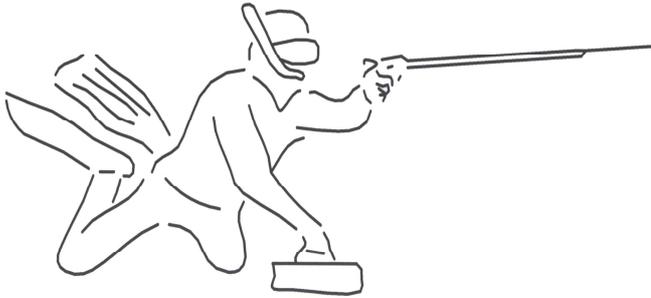
Avoir un juge fédérale 1° minimum

Pour les compétiteur être à jours de sa licence fédéral et possédé une assurance (RC)  
exemple AXA piscine

# La physiologie du sportif

## Appliquée au

### Tir sur cible subaquatique



## La physiologie du sportif

### ☞ Approvisionner notre organisme en dioxygène (O<sub>2</sub>) :

- ✓ La ventilation
- ✓ Un accident lié à l'absence de ventilation, la syncope hypoxique
- ✓ Les signes pré-syncopaux

### ☞ Approvisionner notre organisme en nutriments :

- ✓ L'alimentation du sportif
- ✓ L'alimentation et la compétition
- ✓ La perte de connaissance hypoglycémique

### ☞ La production d'énergie par notre organisme :

- ✓ Les filières énergétiques
- ✓ Entraînement et filières énergétiques

## Les contraintes liées au milieu

### ☞ Les barotraumatismes :

- ✓ Rappels sur les lois physiques
- ✓ Les oreilles
- ✓ Les sinus
- ✓ Les dents

# La physiologie du sportif

Même au repos, notre organisme a besoin d'énergie pour fonctionner, c'est le **métabolisme basal**.

*Cette énergie va être produite dans nos cellules à partir des nutriments issus de notre alimentation et en présence de dioxygène.*

**Nutriments (provenant de l'alimentation) + dioxygène (provenant de la respiration)**

**=**

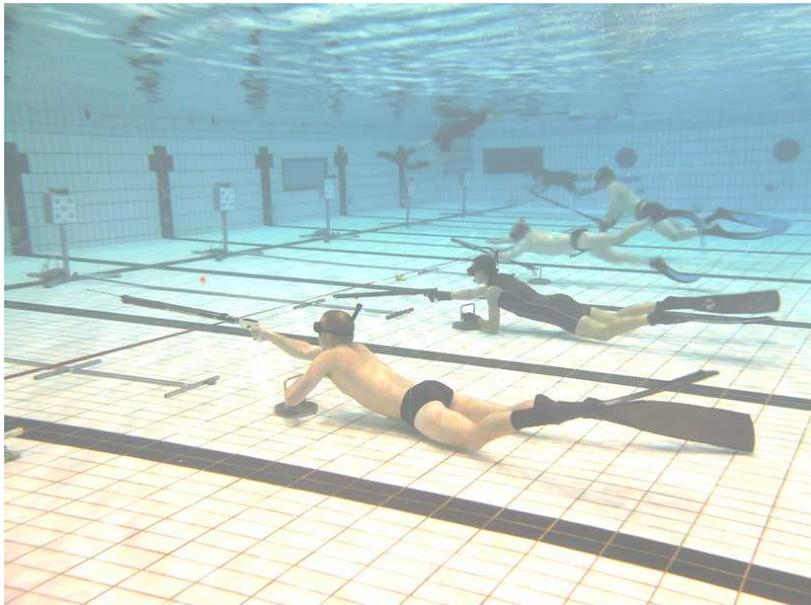
**Energie de fonctionnement + chaleur + dioxyde de carbone (évacué lors de l'expiration)  
+ d'autres déchets (évacués par l'urine).**

Lors d'un effort, de nombreux organes (les muscles par exemple) passent d'un fonctionnement de base à un fonctionnement intensif. Ils ont alors besoin de produire beaucoup plus d'énergie pour assumer ce surplus de travail. Il va falloir que les organes reçoivent plus de nutriments et plus de dioxygène afin de produire plus d'énergie.

Cette production d'énergie supplémentaire va malheureusement s'accompagner de la production d'éléments nocifs au bon fonctionnement du corps :

- ✿ De la chaleur que l'on va évacuer par la transpiration (voilà pourquoi il faut s'hydrater)
- ✿ Du dioxyde de carbone (voilà pourquoi on va être essoufflé, il va falloir expirer plus)
- ✿ D'autres déchets (il va falloir boire afin de diluer ces déchets et de les évacuer dans l'urine)

L'approvisionnement supplémentaire comme l'évacuation des déchets supplémentaires vont être rendus possible par l'accélération du rythme cardiaque et du rythme respiratoire.



La particularité de notre sport, c'est que l'effort se déroule en apnée, la production d'énergie va donc se faire avec le dioxygène présent dans notre sang au moment de l'apnée...

Pour ce qui est des nutriments indispensables à la production de l'énergie, ils devront avoir été stockés dans notre corps AVANT l'effort et leur stock devra être reconstitué pendant l'effort pour certains ou après l'effort...

# APPROVISIONNER NOTRE ORGANISME EN DIOXYGENE

La capacité pulmonaire d'un individu est comprise entre 4,5 litres et 6 litres, en fonction de son âge, de son sexe et bien sur de son entraînement.

## Les capacités pulmonaires :

Capacité totale :  $VC+VRE+VRI+VR$   
 Capacité vitale :  $VC+VRI+VRE$   
 Capacité inspiratoire :  $VC+VRI$   
 Capacité expiratoire :  $VC+VRE$

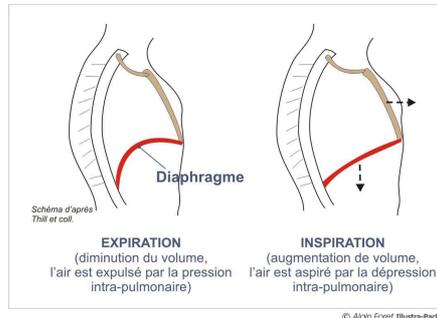
Lors d'une ventilation classique, seul le volume courant (VC) est échangé. Il faut une ventilation forcée pour mobiliser le volume de réserve inspiratoire (VRI) ou le volume de réserve expiratoire (VRE).

Un cycle respiratoire classique, c'est une phase active, l'inspiration, suivie immédiatement par une phase passive, l'expiration.

- ✓ La fréquence ventilatoire est comprise entre 15 et 20 mouvements respiratoires par minutes.
- ✓ Le débit ventilatoire est au repos de 7,5 à 10 litres par minutes. A l'effort, il peut atteindre 100 à 120 litres par minutes.

## Expiration : phase passive

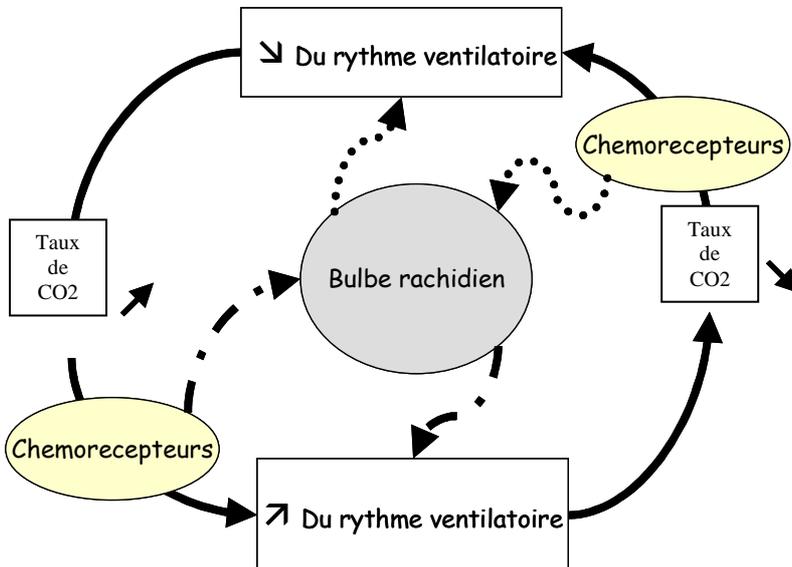
Relâchement du diaphragme et des muscles intercostaux.  
 Retour des viscères vers le haut.  
 Diminution du volume de la cage thoracique qui va provoquer une vidange des poumons.



## Inspiration : phase active

Contraction du diaphragme et des muscles intercostaux.  
 Abaissement des viscères via les muscles abdominaux.  
 Augmentation du volume de la cage thoracique qui va provoquer un remplissage des poumons.

La motricité pulmonaire est **un mouvement réflexe** géré de façon **autonome** par le système nerveux central (le bulbe rachidien).



Les taux de dioxygène (O<sub>2</sub>) et de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) sanguins sont en permanence contrôlés par des chemorecepteurs. Ceux-ci communiquent avec le bulbe rachidien qui va réguler notre ventilation afin de corriger des variations qui pourraient être néfastes à l'organisme (il faut se rappeler que le CO<sub>2</sub> est un déchet du métabolisme cellulaire !!!).

**Rappel : L'apnée, c'est la suspension, volontaire ou non de la respiration. Cela signifie que notre corps ne va fonctionner qu'avec le dioxygène présent dans notre corps avant l'apnée et que, durant tout le temps d'apnée, notre corps ne va pas pouvoir évacuer le dioxyde de carbone produit.**

En tir sur cible, nous ne sommes pas dans les conditions de l'apnée statique où les mouvements sont réduits au maximum et le stress maîtrisé. Pour nous, quelle que soit l'épreuve, la dépense énergétique va être énorme, que cela soit lié à l'effort physique intense du biathlon et du super biathlon ou à l'effort de concentration du tir de précision. Cela veut dire que notre consommation en dioxygène va être très importante et le rejet de dioxyde de carbone aussi, sans que les variations du rythme ventilatoire puisse réguler le tout.

**Si l'apnée est trop prolongée, il y a risque de perte de connaissance...**

## **LA PERTE DE CONNAISSANCE HYPOXIQUE**

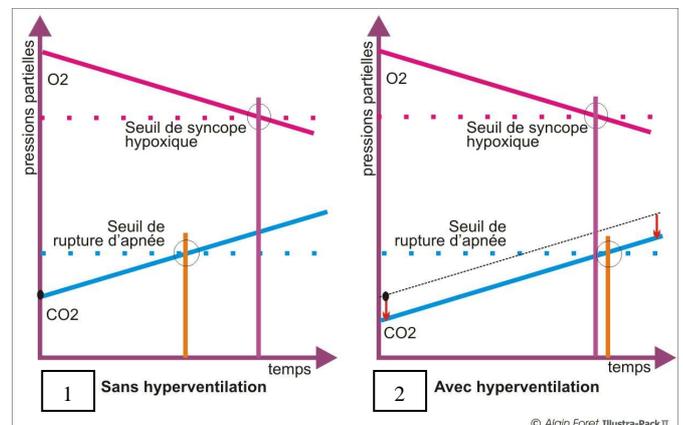
Elle est liée à nos systèmes de régulation. Si ceux-ci mesurent un taux de dioxygène sanguin au niveau du cerveau trop bas, ils le mettent en veille et l'arrêt de toutes les fonctions autres que vitales permet d'économiser le dioxygène restant.

**Cela signifie que nos PO<sub>2</sub> et PCO<sub>2</sub> vont évoluer jusqu'à atteindre des seuils critiques si l'apnée se prolonge.**

Lors d'un effort, nos muscles vont consommer du dioxygène pour fonctionner et rejeter du dioxyde de carbone comme déchet du fonctionnement. Cela signifie que les pressions partielles en O<sub>2</sub> (PO<sub>2</sub>) et en CO<sub>2</sub> (PCO<sub>2</sub>) vont varier, la première va diminuer et la seconde augmenter (voir schéma ci-contre).

Dans le cas d'un effort à l'air libre, avec ventilation possible, la régulation va se faire par l'intermédiaire du bulbe rachidien qui va adapter notre ventilation.

**Dans le cas d'un effort en apnée, cette régulation ne va pas avoir lieu.**



En temps normal (courbe 1), le seuil de rupture d'apnée lié au CO<sub>2</sub> apparaît avant le seuil critique lié au O<sub>2</sub>. Voilà pourquoi nous ressentons une réelle envie de ventiler. Si nous poussons alors l'apnée, nous atteignons le seuil de syncope hypoxique et nous perdons connaissance.

Dans le cas d'une hyperventilation (courbe 2), nous abaissons la PCO<sub>2</sub> sanguine avant effort, le signal CO<sub>2</sub> de rupture d'apnée est retardé d'autant, **c'est le seuil de syncope hypoxique qui est le premier atteint.**

**L'hyperventilation est TRES dangereuse !!!**

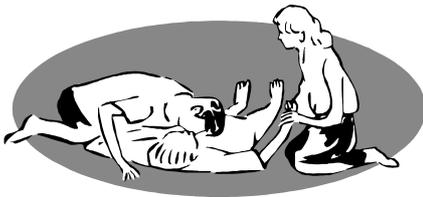
**La perte de connaissance ne survient que très rarement par surprise, l'apnéiste et son entourage peuvent, s'ils sont vigilants, en détecter les signes avant coureurs...**

## Les signes pré-syncopaux observables par les équipiers :

### Les signes pré-syncopaux perceptibles par l'apnéiste :

|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>Avant l'apnée</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Picotements dans les extrémités</li> <li>• Sensations de flottement</li> </ul>   |
| <b>Au fond</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensation de confort inhabituel</li> <li>• Disparition de l'envie</li> </ul>   |
| <b>À la remontée</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lourdeur ou chaleur dans les muscles des cuisses y compris en surface</li> <li>• Petits troubles visuels étoilés ou d'obscurcissement</li> </ul> |

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>Au fond</b>       | <p>Durée excessive, absence de mouvements<br/>Relâchement anormal<br/>Lâcher de bulles<br/>Tremblements</p>  |
| <b>À la remontée</b> | <p>Largage de la ceinture et précipitation<br/>Ne répond pas au signal particulier convenu avant l'immersion<br/>Tremblements désordonnés<br/>Arrêt de palmage<br/>Coloration du visage et des lèvres anormales<br/>Ne répond pas au signe conventionnel « tout va bien ? »<br/>Lâcher de bulles<br/>Regard vide<br/>Le plongeur qui arrête sa propulsion et se met à couler</p> |
| <b>En surface</b>    | <p>Coloration anormale des lèvres<br/>Pas de reprise active de la respiration par expulsion de l'eau du tuba<br/>Pas d'enchaînement respiratoire perceptible (son ou mouvement)<br/>Tremblements<br/>Inertie ou redescence vers le fond si le lestage est excessif, ou si l'inconscience survient après l'expiration</p>   |



# APPROVISIONNER NOTRE ORGANISME EN NUTRIMENTS

Tout comme pour les personnes les plus sédentaires, l'alimentation du sportif doit avant tout être équilibrée.

Manger équilibré, c'est manger *équilibré en qualité* (aliments variés apportant tous les nutriments nécessaires) et *équilibré en quantité* et ce, en fonction de ses besoins énergétiques.

La consommation énergétique du muscle est particulièrement importante lors d'un effort. Le sportif devra donc majorer sa consommation en éléments énergétiques ainsi qu'en vitamines et sels minéraux (en effet, en transpirant, même sous l'eau, il perd beaucoup de sels minéraux).

## Une alimentation particulière :

- A la base, les produits consommés seront les mêmes que pour les personnes non sportives mais la planification des repas doit permettre un apport énergétique régulier sur l'ensemble de la journée sans occasionner de gêne ;
- Des produits laitiers à chaque repas afin d'assurer un bon apport en protéines et surtout en calcium (il participe aussi à la contraction musculaire) ;
- Des viandes ou équivalents en quantités importantes pour favoriser le renouvellement et la croissance musculaire, ainsi que l'apport en fer ;
- Des fruits et des légumes, cuits et crus, à chaque repas et en récupération d'activité physique afin de majorer l'apport vitaminique et minéral. Riches en eau, ils vont aussi favoriser la réhydratation. De plus, le sucre des fruits (le fructose), a des propriétés particulières qui favorisent le stockage de sucre (glycogène) dans le foie (ce qui est très favorable à la performance sportive) ;
- Des féculents en quantités très importantes car ils apportent le carburant préférentiel de l'effort : les glucides. Ces glucides pourront aussi être consommés par l'intermédiaire de boissons durant l'effort ;
- Des corps gras, vecteurs de vitamines et d'acides gras essentiels fondamentaux au bon fonctionnement de l'organisme.

L'apport de ces différents aliments sera réparti sur l'ensemble de la journée en fonction de paramètres variables : les horaires de pratique sportive, le type de sport pratiqué, le moment de la saison (la consommation énergétique d'un sportif est différente en période de repos ou en période de compétition), le climat...

La présence de petites collations sera nécessaire sur l'ensemble de la journée afin d'assurer un apport en nutriments et micronutriments régulier sans surcharger la digestion. Ces collations vont aussi permettre de refaire le plein d'énergie avant et après l'effort afin de favoriser une bonne performance et une bonne récupération.

## L'autre point fondamental de la ration du sportif sera l'apport hydrique qui devra être largement majoré pour deux raisons essentielles :

Permettre le maintien d'une bonne hydratation de l'organisme tout en sachant que les pertes sudorales du sportif peuvent être très importantes. Ces pertes en eau sont accompagnées de pertes minérales importantes elles aussi. On veillera donc à boire régulièrement tout au long de la journée y compris pendant l'effort (perdre 1 % de son poids de corps en eau durant l'effort entraîne une perte d'efficacité musculaire de 10 %). Afin donc d'assurer une bonne couverture hydrique et minérale on consommera des eaux plus ou moins riches en minéraux

La consommation d'eau va permettre l'élimination des "déchets" par les reins. La production de déchets étant bien évidemment accrue en période d'activité physique intense.

***L'eau peut aussi être un vecteur efficace d'apport d'élément énergétique durant un effort (cf. boissons énergétiques)***

# L'ALIMENTATION et LA COMPETITION

La compétition pour un sportif est l'aboutissement de nombreux efforts. C'est pourquoi il est important d'avoir une alimentation appropriée afin de mettre toutes les chances de son côté.

Bien sûr, celle-ci dépend du sportif lui-même (âge, sexe, goûts, habitudes alimentaires, religion...), mais il existe cependant **des règles communes à tous**, qui peuvent permettre d'éviter certaines défaillances physiques à l'effort et une bonne récupération.

En compétition, on distingue 3 phases (**avant, pendant et après**) où la diététique joue un rôle primordial.

## Avant la compétition

### Objectif :

- Constituer des réserves énergétiques suffisantes.
- Garantir un parfait état du tissu musculaire et préparer une bonne récupération.
- Éviter tous problèmes digestifs.

### En pratique :

- Les 3 derniers jours : réduire ou arrêter l'entraînement et augmenter vos apports en glucides.
- Le dernier repas de la veille :
  - ✓ normo calorique riche en glucides (7 à 8 g/kg de poids)
  - ✓ facilement digeste (éviter les aliments fibreux, les graisses, les excitants, les innovations culinaires)
  - ✓ boire abondamment
  - ✓ pris bien avant le coucher.
- Le dernier repas :
  - ✓ **Objectif** : éviter l'hypoglycémie et prévenir tous problèmes digestifs
  - ✓ **En pratique** : pris minimum 3 heures avant le début de l'épreuve, consommé au calme et lentement, digeste (éviter les aliments gras, riches en protéines ou fibres), à dominance glucidique et léger (500 à 800 kcal).

### Exemple :

#### Si le dernier repas est le petit déjeuner

un laitage maigre sucré, du pain grillé, une compote et un thé léger.

#### Si la compétition a lieu le soir vers 20 h

petit déjeuner normal, déjeuner copieux et une collation vers 16 h (ex: gâteaux de semoule aux raisins + un fruit).

#### Si la compétition est l'après midi

petit déjeuner copieux, déjeuner léger (ex: salade composée: pâtes, oeufs, tomates... + compote et/ou laitage maigre sucré).

## Pendant la compétition

### Objectifs :

- Lutter contre la déshydratation (boire avant d'avoir soif)
- Éviter l'hypoglycémie
- Retarder l'épuisement du stock de glycogène.

### En pratique :

- Pour les compétitions dont la durée est <à 45 mn, l'alimentation n'est pas indispensable
- Pour les compétitions d'une durée >à 45 mn : boissons sucrées et/ou aliments solides + eau (selon tolérance personnelle).
- Boire régulièrement et par petites quantités : 150 ml toutes les 15 à 20 mn, température de la boisson (12° c).
- Pour les boissons sucrées: eau + 50 g/l de glucides (miel, fructose, sucre blanc, polymère de glucose...) ou boissons du commerce (isotoniques ou hypotoniques)
- Pour les aliments solides: produits sucrés type pâtes de fruits, fruits secs, compotes...50 g/heure.

## Après la compétition (la récupération)

### Objectifs :

- Compenser les pertes en eau et en sels minéraux
- Reconstituer les stocks de glycogène hépatique et musculaire épuisés
- Éliminer les déchets azotés
- Neutraliser l'acidité

### En pratique :

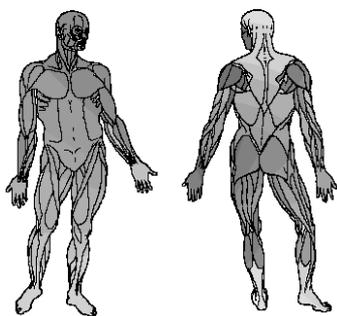
- **à l'arrêt de la compétition (de 0 à 60 mn)**
  - ✓ boire de l'eau alcalinisante (ex: vichy célestin) diluée de moitié avec de l'eau plate additionnée de fructose ou glucose ou sucre blanc...
- **après la douche (de 60 mn à 120 mn)**
  - ✓ boire de l'eau plate régulièrement par petites gorgées, consommer quelques fruits secs ou pâtes de fruits avec laitage (ex: une tranche de pain d'épice ou une barre de céréales...)
- **le repas du soir (2 h à 4 h après)**
  - ✓ léger digeste (peu gras) hyper glucidique hyper hydrique composé d'aliments alcalinisants (oeufs, lait, végétaux: légumes, fruits) saler les aliments riches en vitamines (C) et minéraux (potassium, magnésium...).

### Exemple :

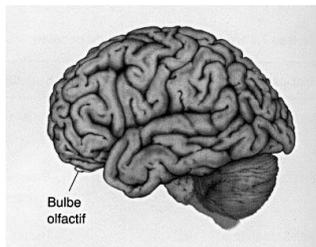
Potage de légumes ou crudités assaisonnées un plat de lentilles ou semoule ou pâtes... une part de flan une salade de fruits ou compote, du pain, eau plate.

**le lendemain**, retour à l'organisation normale des repas.

# LA PERTE DE CONNAISSANCE HYPOGLYCEMIQUE



Les muscles lors de l'effort  
Le maintien de l'homéothermie



Le cerveau pour maintenir toutes  
les fonctions vitales et permettre  
la perception du milieu  
environnant



"STRESS"

Consommation de dioxygène mais  
aussi de glucose, nutriment issu  
de la digestion de nos aliments.

Le glucose étant avec le dioxygène l'élément essentiel pour le fonctionnement de notre cerveau, si le stock de glucose présent dans notre sang baisse de manière trop importante parce que l'effort physique ou d'attention se prolonge et que l'alimentation a été mal pensée avant cet effort, l'apnéiste va se sentir faiblir, il n'a « plus de gaz », puis le cerveau se met en veille et stoppe toutes les fonctions non vitales.

**Il y a alors perte de connaissance !!!**

# LA PRODUCTION D'ENERGIE

## LES FILIERES ENERGETIQUES

Pour fonctionner, le corps a besoin d'énergie produite en présence ou en absence de dioxygène.

Trois filières énergétiques se mettent en place lors d'un effort intense et prolongé :

Chacun de ces 3 systèmes est caractérisé par :

- **Son délai** d'intervention
- **Sa puissance**, c'est à dire la quantité maximale d'énergie produite par unité de temps, exprimée en watts
- **Sa capacité**, qui est la réserve d'énergie disponible en calories
- **Ses facteurs limitant**

- **La filière anaérobie alactique :**

Effort court réalisé sans consommation d'O<sub>2</sub> et permis par les seules réserves des muscles actifs. Cet effort ne produit pas d'acide lactique.

- délai d'intervention : nul
- Source d'énergie : ATP+CP (créatinephosphate)
- puissance: très élevée
- Capacité : très faible
- Durée : 20''
- Facteur limitant : épuisement des réserves.

- **La filière aérobie :**

La production d'énergie se fait en présence d'O<sub>2</sub> à partir des réserves corporelles et sans production d'acide lactique. Cette filière permet des efforts longs seulement limités par la VO<sub>2</sub>max (consommation max d'O<sub>2</sub> par un individu).

- délai d'intervention : 2 à 3'
- Source d'énergie : lipide-glucide
- puissance: peu élevée
- Capacité : très élevée
- Durée : théoriquement illimitée
- Facteur limitant : épuisement du glycogène.

- **La filière anaérobie lactique :**

La production d'énergie se fait en l'absence d'O<sub>2</sub> et avec production d'acide lactique (facteur limitant du système).

Cette filière fait suite à l'anaérobie alactique si l'effort se prolonge ou à l'aérobie si l'effort devient submaximal (au delà de la VO<sub>2</sub>max).

- délai d'intervention : 20 à 30''
- Source d'énergie : glucose
- puissance: élevée
- Capacité : faible
- Durée : 2'
- Facteur limitant : acide lactique.

**La connaissance de ces mécanismes va permettre à l'initiateur de préparer des entraînements faisant intervenir ces différentes filières en jouant sur l'intensité ou la durée des différents exercices mais aussi en agissant sur les périodes de récupération.**

## Pourquoi s'entraîner ?

### Buts de l'entraînement physique :

- ✓ Reculer le plus possible l'entrée en action de la filière anaérobie, responsable de la fatigue musculaire.
- ✓ Lorsque la limite est franchie, augmenter la tolérance de l'organisme à cette fatigue musculaire.

### Les moyens :

- ✓ Travailler l'**endurance**, c'est à dire entraîner le corps à fonctionner avec de l'oxygène (en AÉROBIE).
- ✓ Travailler la **résistance**, c'est à dire entraîner le corps à tolérer un fonctionnement sans oxygène (en ANAÉROBIE LACTIQUE).

Ainsi, lorsqu'on s'entraîne régulièrement sur le plan physique, le corps met en place des mécanismes plus ou moins complexes permettant de répondre à la demande : adaptation du cœur et de la circulation sanguine pour améliorer le transport de l'oxygène, augmentation de l'efficacité des muscles, meilleure utilisation des réserves en énergie du corps...

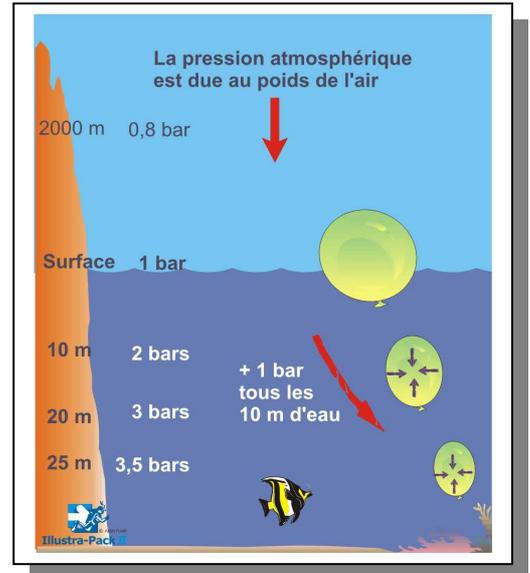
*effort  
musculaire*

|          |     |  |                                 |
|----------|-----|--|---------------------------------|
| FC max.  | 200 | <b>ANAÉROBIE</b><br>(alactique + lactique)       |                                 |
| 80 %     | 175 | Anaérobie lactique > aérobie<br><br><b>MIXTE</b> | Entraînement<br>=<br>Résistance |
| 60 %     | 150 | Aérobie > anaérobie lactique                     |                                 |
| 40 %     | 125 | <b>AÉROBIE</b>                                   | Entraînement<br>=<br>Endurance  |
| 20 %     | 100 |  |                                 |
| FC repos | 75  |  |                                 |

(Valeurs très théoriques, pour un sportif moyen)

# Rappels sur les lois physiques

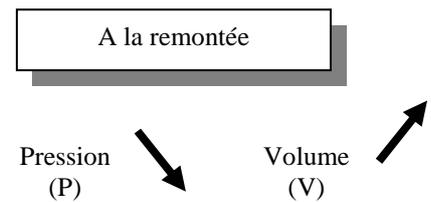
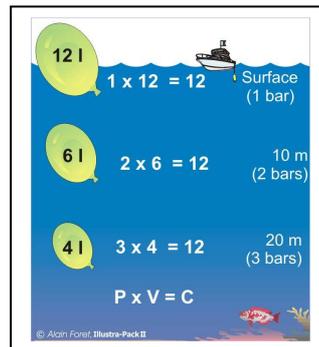
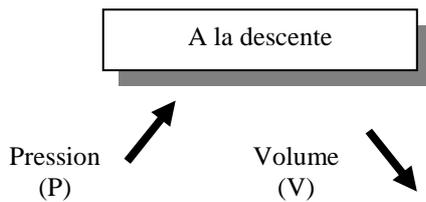
La pression en surface est de 1 bar.  
 La pression augmente avec la profondeur à raison de 1 bar tous les 10 mètres.  
 C'est donc dans les 10 premiers mètres de la descente que la variation de pression va être la plus forte (doublement), c'est donc là que les effets de cette variation de pression vont être les plus ressentis.



## La loi de BOYLE – MARIOTTE :

« A température constante, le volume d'un gaz est inversement proportionnel à la pression qu'il subit. »  
 Cela va entraîner que plus on va descendre et plus le volume des poumons va diminuer.

Pression \* volume = constante  
 $P * V = \text{constante}$



## Le principe d'Archimède :

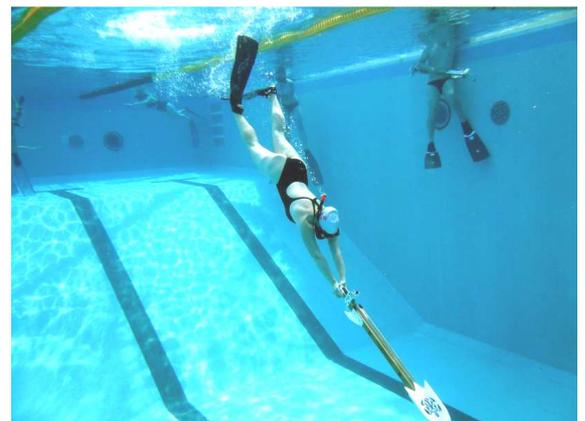
Tout corps plongé dans un liquide subit une poussée verticale dirigée vers le haut s'appliquant sur son centre de gravité, égale au poids du volume d'eau occupé par ce corps.

## La loi de Henry :

L'augmentation de la pression favorise la dissolution d'un gaz dans un liquide.

## La loi de Dalton :

Les gaz se déplacent du milieu où leur pression est la plus forte vers le milieu où elle est la plus faible.



**En tant qu'apnéiste mais aussi et surtout en tant que futur encadrant d'une discipline se déroulant en immersion, vous devez impérativement connaître les problèmes de santé liés aux variations de pression.**

# Les barotraumatismes des oreilles

L'oreille est un organe extrêmement sensible et dont le rôle ne se limite pas uniquement à l'audition.

Les contraintes (la pression mais aussi l'eau qui peut entraîner des infections microbiologiques) que l'apnée leur fait subir imposent à tout apnéiste de parfaitement en connaître la structure et le fonctionnement afin de prévenir d'éventuels dommages qui pourraient s'avérer irréversibles.



Il est du devoir de tout initiateur de faire prendre conscience à ses élèves de cette fragilité.

L'oreille se compose de 3 parties (cf. schéma) :

- L'oreille externe.
- L'oreille moyenne.
- L'oreille interne.

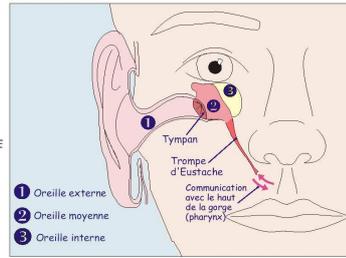


AUDITION  
EQUILIBRE  
ORGANE FRAGILE



## Les oreilles (rappel)

présentation schématique



Le tympan

L'oreille externe est séparée de l'oreille moyenne par une :

tympan.

Les oreilles permettent l'audition (perception des sons) mais elles sont aussi les organes de l'équilibre.

### Gestion de l'audition :

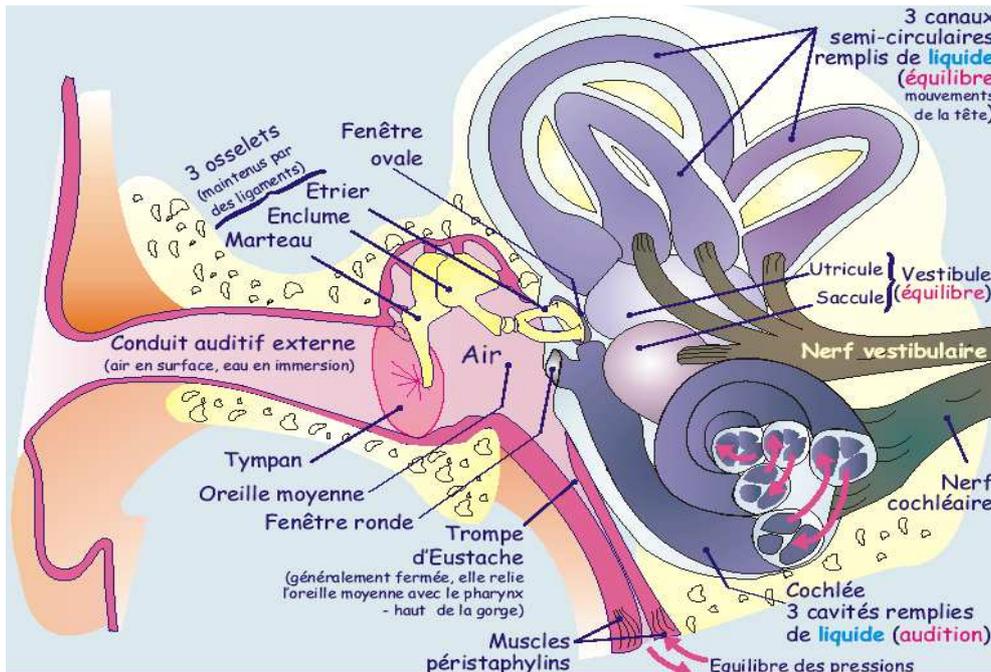
**Conduit auditif / Tympan / Chaîne des osselets / fenêtre ovale / cochlée.**

➤ nerf cochléaire : transmission d'informations sur les sons au cerveau.

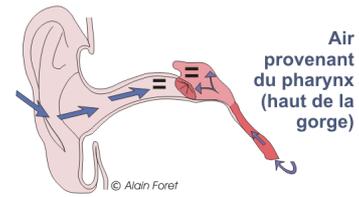
### Gestion de l'équilibre :

**Vestibule (utricle et saccule).  
Canaux semi-circulaires.**

➤ nerf vestibulaire : transmission d'informations sur l'équilibre au cerveau.



Lors d'une apnée, même à faible profondeur, la pression s'exerçant sur les tympans côté oreille externe augmente, il faut alors équilibrer les pressions de part et d'autre des tympans en augmentant la pression à l'intérieur de l'oreille moyenne, **c'est la compensation.**



### A LA DESCENTE :

La pression augmente (+) dans le conduit auditif  
 La pression dans l'oreille moyenne est la même qu'en surface donc (-).  
 On ressent tout d'abord une gêne puis la douleur augmente.

### A LA REMONTEE :

La pression diminue  
 L'excès d'air dans l'oreille moyenne s'évacue naturellement.  
 Les pressions s'équilibrent naturellement de part et d'autre du tympan.

il faut donc insuffler de l'air par la trompe d'Eustache pour rétablir l'équipression et ainsi soulager le tympan.

**MAIS**

La trompe d'eustache est généralement fermée (forme complexe ou infection) empêchant l'air du pharynx de parvenir dans l'oreille moyenne.

*Utilisation d'une technique de compensation*

| TECHNIQUE de COMPENSATION                   | Action  | Résultat  |
|---|---|---|
| VASALVA                                     | Fermer la bouche<br>Boucher le nez en le pinçant<br>Souffler par le nez       | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Surpression dans l'oreille moyenne d'origine pulmonaire</li> <li>&gt; Réalisation : facile</li> <li>&gt; Risque de coup de piston</li> <li>&gt; Ne pas faire de Vasalva à la remontée</li> </ul>      |
| FRENZEL                                     | Coup de piston lingual<br>(langue plaquée au palais en prononçant :le son KE) | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Surpression d'origine rhino-pharyngée.</li> <li>&gt; Réalisation assez difficile</li> <li>&gt; Méthode non traumatique</li> </ul>   |
| <b>B.T.V</b><br>Béance Tubulaire Volontaire | Mouvement avant de la mâchoire inférieure                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Equipression</li> <li>&gt; Facile à réaliser selon la morphologie des trompes d'eustache</li> <li>&gt; Méthode non traumatique</li> <li>&gt; Laisse les 2 mains libres pendant la descente</li> </ul> |
| TOYNBEE                                     | Déglutir  | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Dépression</li> <li>&gt; Réalisation facile</li> <li>&gt; Manœuvre utile en cas de surpression de l'oreille moyenne à la remontée</li> </ul>  |

Si l'apnéiste n'est pas vigilant et force la capacité de résistance de ses tympans, il s'expose à des lésions plus ou moins graves, allant de la légère otite barotraumatique à la rupture totale du tympan pouvant l'empêcher définitivement de plonger !!!

### Problèmes en apnée dus à la pression:

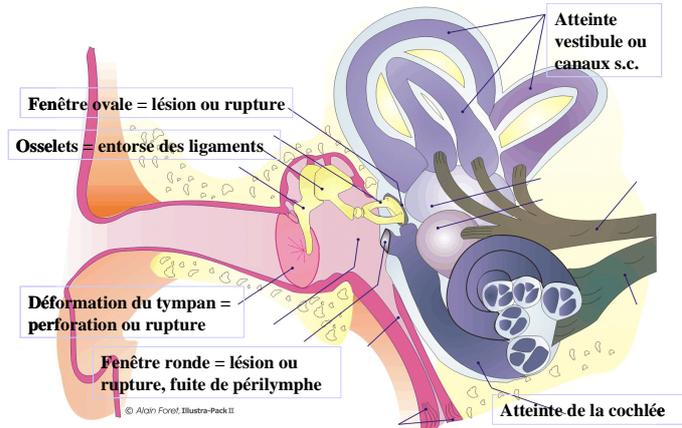
#### A l'extérieur :

Action sur le tympan : de l'inflammation (otite barotraumatique) à la déchirure et jusqu'à parfois la rupture du tympan.

#### A l'intérieur :

Le coup de piston dû à une compensation tardive et trop puissante: lésion +/- importante au niveau de l'oreille moyenne (entorse des ligaments des osselets, lésions des fenêtres rondes et/ou ovales). Lésion du tympan.

Différence de pression entre les 2 oreilles : vertiges alterno-bariques.



### Conduite à tenir

Consulter un médecin spécialiste (ORL) en urgence ou un médecin fédéral.

### Symptômes

- ✓ douleurs à l'oreille.
- ✓ Saignement.
- ✓ perte d'audition.
- ✓ perte d'équilibre.
- ✓ Vertiges.
- ✓ Nausées.
- ✓ acouphènes (sifflements).
- ✓ Bourdonnements.

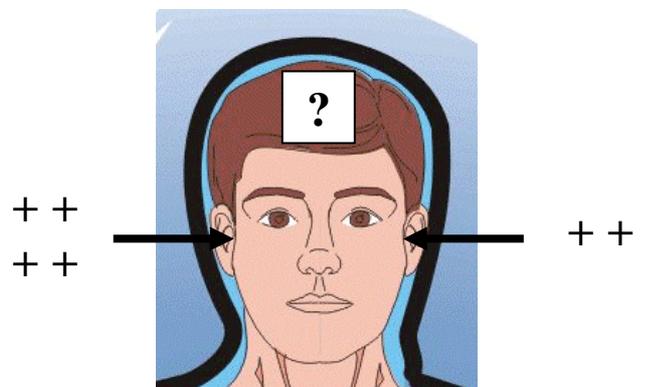
## LE VERTIGE ALTERNO-BARIQUE

### Cause :

Manque de perméabilité de l'une des 2 trompes d'Eustache.

↓  
Donc retard d'équilibre des pressions dans l'une des 2 oreilles moyennes.

↓  
Les informations transmises à l'oreille interne ne sont plus symétriques.



- ↓
- ✓ **Vertiges**
  - ✓ **Désorientation**
  - ✓ **malaise**

### Conduite à tenir :

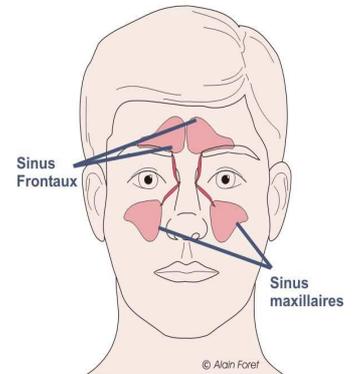
Déglutir et signaler son problème aux autres.

**La pression due à l'immersion ne s'applique pas uniquement sur les oreilles, mais sur toutes les cavités creuses du visage, qu'elles soient naturelles (sinus) ou liées à des infections (caries).**

## LE BAROTRAUMATISME DES SINUS

Les sinus sont des cavités de la face, incompressibles et tapissées de muqueuses.

Théoriquement, l'air présent dans les sinus peut en sortir, si la pression extérieure augmente, par un petit canal appelé **ostium** et qui débouche dans la cavité nasale. Malheureusement, il arrive que cela se passe mal, soit à cause d'une malformation anatomique de ce canal, soit parce que l'ostium est obstrué par du mucus à cause d'une infection.



Les symptômes sont la sensation **d'une barre frontale**, une **très vive douleur** et parfois des **saignements de nez**.

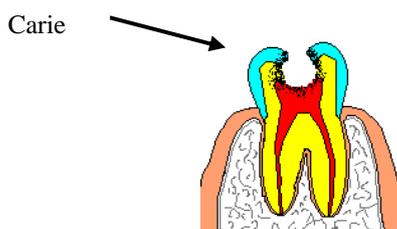
Il faut alors, si la douleur survient à la descente, **stopper immédiatement la descente** en utilisant à la remontée la méthode de compensation de toynbee. **Dans tous les cas, il faut après la plongée consulter un médecin ORL ou un médecin fédéral.**

Afin de prévenir les barotraumatismes des sinus, il faut bien sûr ne pas s'obstiner à descendre si la douleur ne passe pas et se rincer régulièrement les fosses nasales.

**Bien évidemment, il ne faut pas plonger enrhumé !!!**

## LE BAROTRAUMATISME DES DENTS

Il peut survenir à la descente comme à la remontée et est dû à des microfissures (caries ou d'obturations défectueuses) qui contiennent de l'air. Les variations de pression entraînent des variations de volume près du nerf de la dent et...



Les symptômes sont une vive douleur, parfois un saignement voir un éclatement de la dent (cela arrive rarement en tir sur cible car la profondeur n'est pas assez importante, mais...).

Dans tous les cas, la seule conduite à tenir est l'arrêt de la plongée en remontant doucement.

La seule façon de prévenir ce type de barotraumatisme, c'est d'aller consulter chaque année un dentiste en précisant que l'on est plongeur.

## Le Dopage :

- Volontaire
- Pour augmenter les performances
- Pour supporter une augmentation de charge d'entraînement
- Produit masquant
- Accidentel
- Automédication
- Méconnaissance par le médecin du statut du sportif (AUT)
- "festif-récréatif"

### Dopage Accidentel

- Automédication
- Prise de médicament contenant une ou plusieurs substances susceptibles de positiver un contrôle antidopage, dans le but de se soigner.
- Exemples :
- - Médicament pour le rhume
  - Pseudoéphédrine (Dolirhume®, Actifed®, Anadvil®, Humex®, Nurofen®, Rhinadvil®, Rhinureflex®, Vicqs®, et d'autres)
- - Sirop pour la toux (Néocodion®) métabolisation de la codéine en morphine (variable selon le capital génétique)
- - Compléments alimentaire : Éviter internet, Norme NF V 94001

- **Méconnaissance par le médecin du status de sportif**
- Très grand nombre de traitements couramment utilisés en médecine positivent les tests antidopage
- ex : certains anti-hypertenseurs, insulines, antalgiques, corticoïdes ...
- Art L232-2 : Le sportif fait état de sa qualité lors de toute consultation médicale qui donne lieu à prescription
- => Alternatives thérapeutique parfois possible
- => Autorisation d'Usage Thérapeutique (AUT)

### **Dopage "festif récréatif"**

- Fréquent +++ : la majorité des contrôles positifs
- Produit : CANABIS et dérivés, cocaïne, amphèts-extasy héro, alcool
- Rarement de réelle intention d'amélioration des performances ... mais dopage quand même ! (caractère légale de la définition du dopage)
- Malgré tout : - modification des performances : diminution du stress et modification du jugement (THC) diminution des sensations de fatigues (amphétamine cocaïne) euphorie et diminution des douleurs (morphiniques) (pot belge) ...
- - dangerosité : dépendance, somnolence, trouble du jugement, arrêt cardiaque (amphétamine cocaïne) hyperthermie maligne (extasy) insuffisance respiratoire (morphiniques), pb infectieux ...

## LA COMPETITION

Par tir sur cible subaquatique, on entend une discipline effectuée en apnée, par un nageur muni d'un équipement défini (voir chapitre matériel), et dont l'autonomie dépend exclusivement de la capacité physique du dit nageur.

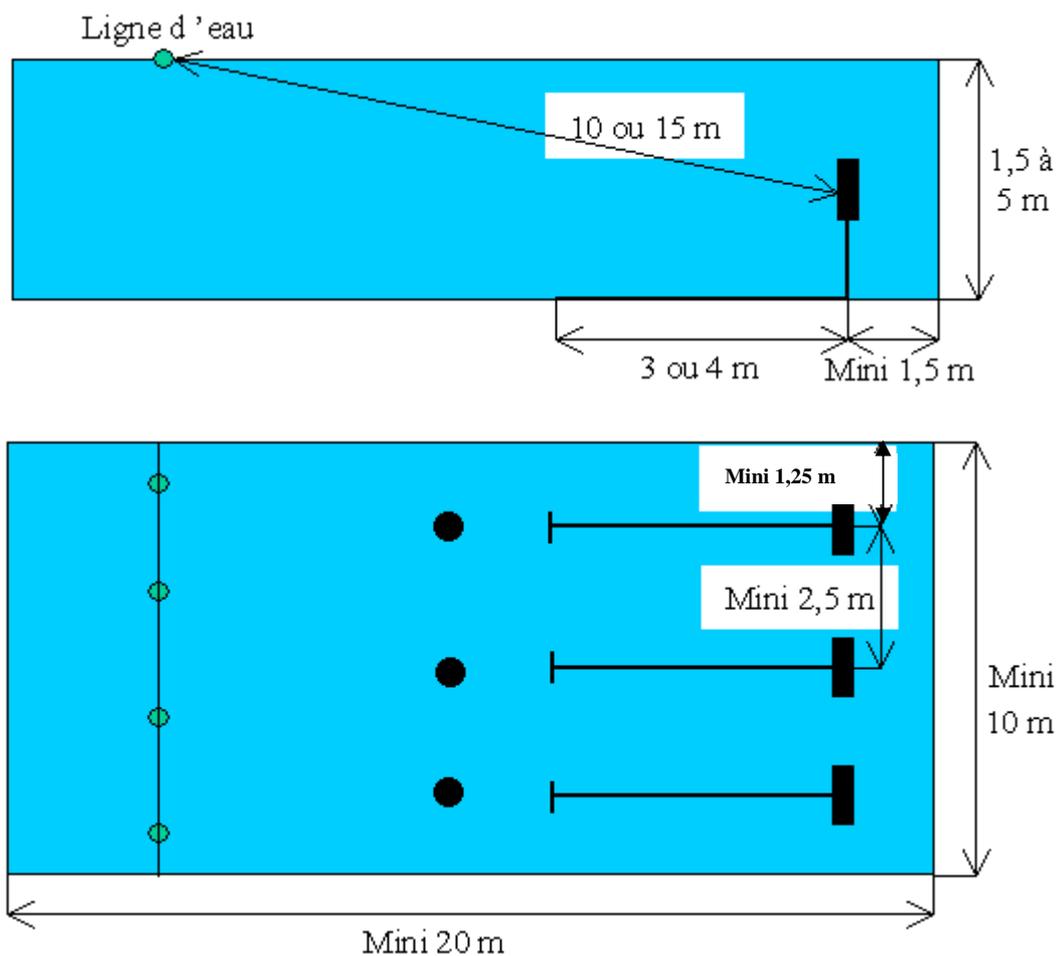
Le tir subaquatique se divise aujourd'hui en trois épreuves individuelles :

- Le tir de précision
- Le biathlon
- Le super biathlon

Plus une épreuve en équipe :

- Le relais

La fenêtre de tir est située à 3 m



Exemple d'organisation de bassin

## Catégories :

|   |             |
|---|-------------|
| MINIMES (garçon/fille) <b>aller et retour surface</b> | 12 – 13 ans |
| CADETS (garçon/fille) <b>retour surface possible</b>  | 14-15 ans   |
| JUNIORS (garçon/fille) <b>retour surface possible</b> | 16-17 ans   |
| SENIORS (homme/femme)                                 | Plus de 18  |

Les participants aux compétitions sont âgés d'au moins 14 ans révolus **le 16 Septembre de la saison concernée.**

Pour les minimes, le compétiteur doit être âgé de 12 ans minimum au jour de la compétition.

Pour pouvoir s'inscrire à une compétition il faut être à jour de sa licence fédérale ainsi que d'une assurance (piscine pour l'assurance AXA).

Les championnats de France « multi-activités » sont réservés aux SENIOR.

Les jeunes ayant leur propre Championnat de France.

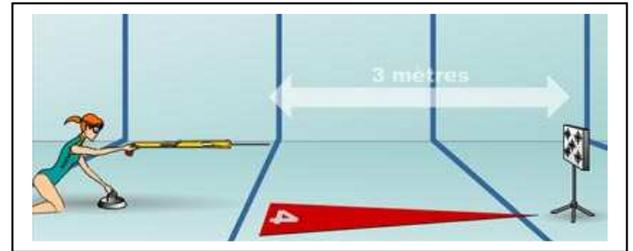
La finale de la coupe de France est réservée aux SENIORS. Les JUNIORS peuvent-être classés en seniors et de ce fait acceptent le règlement SENIORS.

Le surclassement doit être effectué au début de **chaque saison**, accompagné du certificat médical correspondant au surclassement. Les mineurs, doivent justifier d'une autorisation de la personne détenant l'autorité parentale.

# Le règlement de compétition et son mode de calcul des points

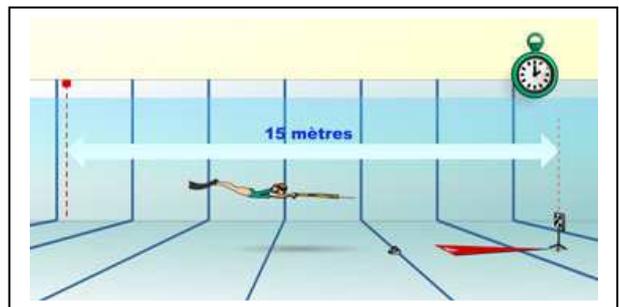
## Les épreuves :

**Le tir de précision :** Le tireur doit effectuer en apnée, une série de 10 tirs, sur une cible immergée. Une distance de 3 mètres est à respecter entre la pointe de la flèche et le plastron. Si cette limite est dépassée, le tireur est pénalisé. Le temps réglementaire pour cette épreuve est de 10 minutes : il est suffisant à la récupération en surface et au réarmement de l'arbalète après chaque tir. Si le temps d'un tireur excède cette durée, il se verra retirer un tir. Les points sont calculés en additionnant le total des impacts et en retranchant les pénalités.



Cette épreuve demande une bonne aisance sous l'eau et une grande concentration, pour être régulier et précis jusqu'au 10ème tir.

**Le biathlon :** C'est l'association d'un parcours chronométré en apnée et de tir sur cible. Le départ est donné derrière une ligne d'eau située à 15 m de la cible immergée. La personne parcourt en apnée cette distance, puis après s'être arrêtée à la gueuse pour se stabiliser, elle effectue son tir le plus précisément possible. Après avoir récupéré sa flèche en touchant la cible, elle retourne, toujours en apnée derrière la ligne d'eau de départ. Après avoir repris sa respiration et réarmé son arbalète le nageur repart pour effectuer ce parcours une 2ème et une 3ème fois.



L'épreuve est chronométrée sans interruption. Le calcul du résultat est donné en fonction du temps et de la qualité des tirs.

Cette épreuve nécessite une bonne condition physique, un entraînement régulier en apnée pour pouvoir effectuer les 3 parcours sous marin en restant suffisamment concentré pour chaque tir.

## **Calcul des points**

A chaque impact, correspond un nombre de points.

Le nombre de points est mesuré à l'aide d'un gabarit de pigeage millimétré.

Le score final est obtenu par addition du score sur le plastron, moins le temps en secondes multiplié par deux, et ce résultat est multiplié par 3 moins les pénalités.

Il n'y a pas de point négatif.

Exemple :

Score cible : 1515

Temps : 2'36" (156 secondes) X 2, soit - 312

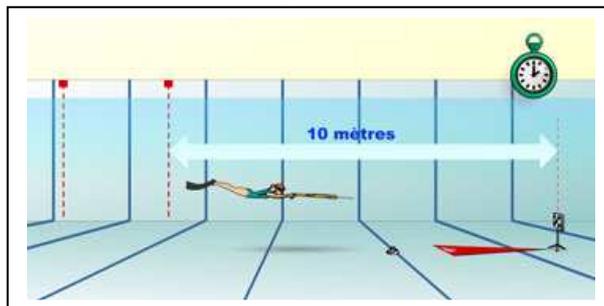
Sous total : 1203 X 3 = 3609

1 pénalité : - 50

**TOTAL : 3609 – 50 = 3559**

**Le super biathlon** : C'est l'association d'un parcours chronométré en apnée et d'un contrat cible. Le départ est donné derrière une ligne d'eau située à 10 mètres de la cible immergée.

La personne parcourt en apnée cette distance, puis après s'être arrêtée à la gueuse pour se stabiliser, elle effectue son tir le plus rapidement possible. Après avoir récupéré sa flèche en touchant la cible, elle retourne, toujours en apnée derrière la ligne d'eau de départ. Après avoir repris sa respiration et réarmé son arbalète, le nageur repart pour effectuer ce même parcours encore 4 fois. Il signale la fin de ses parcours par le signe OK.



3 conditions sont nécessaires pour valider une manche (contrat-cible) sauf pour la manche de calcification:

- Effectuer 5 parcours
- Exécuter 5 tirs
- Réaliser 3 impacts sur 5 dans la zone des 471 points

Un bonus de 3 secondes est attribué par mouche (471 pts) supplémentaire.

Le classement des tireurs s'effectue après plusieurs manches éliminatoires où la vitesse devient un élément déterminant. En effet, c'est le chronomètre qui départage les candidats ayant honoré leur "contrat-cible". Uniquement lors de la qualification première manche, le compétiteur peut effectuer des parcours supplémentaires, dans la limite de 7 maximum, s'il juge ne pas avoir validé son parcours dans la limite des 10 minutes. Au-delà de 5 parcours il n'y aura plus de bonification.

Dans cette épreuve le tir en lui-même ne nécessite pas une visée précise, mais juste un cadrage (tir réflexe) pour réussir le contrat, c'est donc sur la vitesse que la différence se fera.

### Calcul des points

Chaque compétiteur a 5000 points auquel il ajoute 3 x (le temps de référence - le temps converti).

Le temps de référence (en secondes) est égal à : 1' 30" (soit 90 secondes).

Le temps converti (en secondes) est égal au temps réalisé moins les bonifications plus les pénalités.

Exemple : pour un temps réalisé de 2'15" (deux minutes et quinze secondes) :

- avec 1 pénalité, le résultat final sera  $2'15'' + 5'' = 140$
- avec une bonification, le résultat sera  $2'15'' - 3'' = 132$

Temps = 2'20" : + 140

Nombre d'impacts = 4 : - 3

Pénalités = 1 : +5

Temps converti en secondes :  $140 - 3 + 5 = 142$

Le score est égal à :

$5000 + (3 \times (\text{temps de référence en secondes} - \text{temps converti en secondes}))$ ,

$5000 + (3 \times (90 - 142)) = 5000 + (-156) = 4844$

## **Le Relais**

Le relais subaquatique consiste à réaliser par équipe de 4, 8 tirs sur un plastron de précision, situé à 15 mètres du départ.

Chaque tireur s'attribue une des 4 cibles latérales du plastron (la cible centrale étant occultée), sur laquelle il doit réaliser 2 impacts.

Après chaque parcours, il passe le relais à un de ses coéquipiers.

Si à l'issue du 8<sup>ème</sup> passage, le contrat cible n'est pas rempli, l'équipe se relaie jusqu'à validation de celui-ci.

Epreuve de vitesse, le chronomètre s'arrête lorsque les 8 tirs sont validés.

L'équipe la plus rapide remporte le relais

## **Classement**

La somme des points de la précision plus le biathlon plus le super-biathlon donne un résultat appelé SUPER COMBINE.

**Exemple :**

- **Précision : 5196**
- **Biathlon : 3264**
- **Super-biathlon : 4844**

**TOTAL (super combiné) : 13304**

# **PEDAGOGIE GENERALE**

(Vincent Ballogue)

## **DEFINITION**

Enseigner, conduire, mener, accompagner, instruire une ou plusieurs personnes vers un but défini

## **LES MOTIVATIONS**

### **Pour les élèves**

- 1) Partager une passion
- 2) Trouver un cadre sécurisant
- 3) Progresser
- 4) Vaincre un handicap
- 5) Trouver des méthodes d'entraînement
- 6) Oublier son quotidien

### **Pour l'enseignant**

- 1) Transmettre des valeurs
- 2) Motivation à continuer
- 3) Nouveau relationnel
- 4) Reconnaissance
- 5) Echange de point de vue
- 6) Apprendre à inculquer une technique
- 7) Mettre en place une formation adaptée
- 8) Valider des compétences
- 9) Maîtrise du stress
- 10) Gérer un groupe

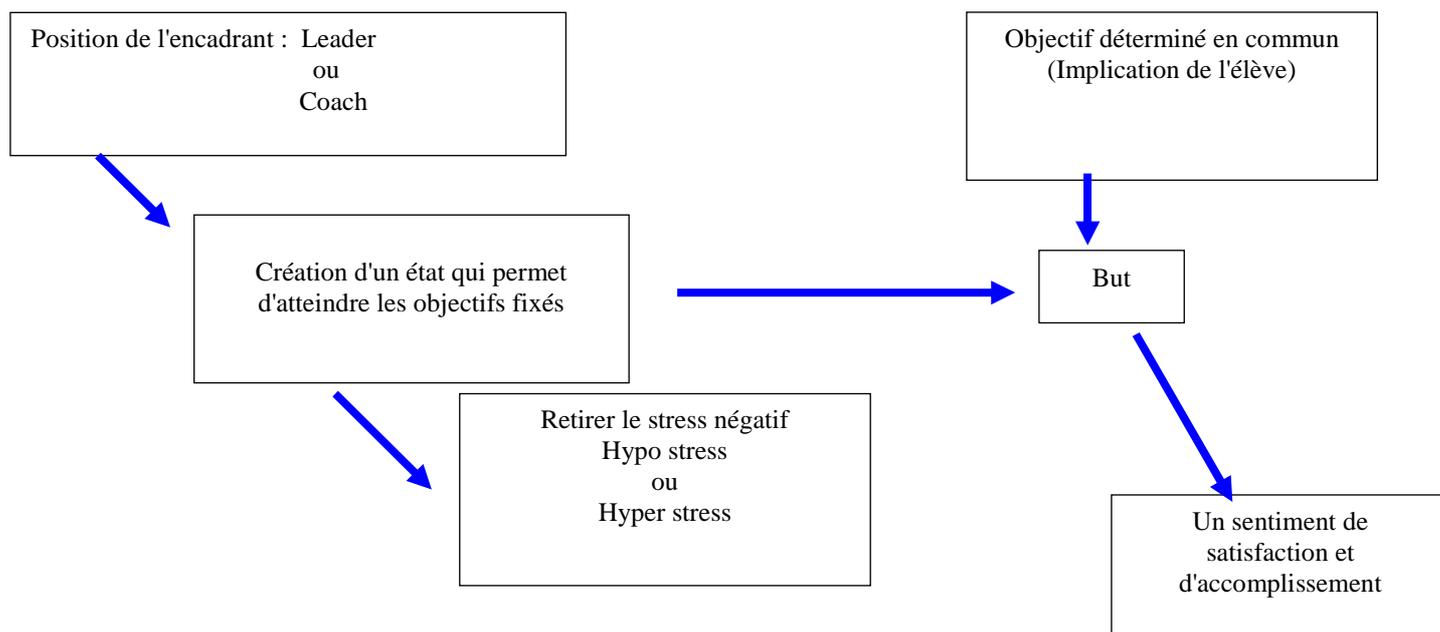
### **Pour le club**

- 1) Augmenter le nombre de licenciées
- 2) Dynamiser le club
- 3) Augmenter les activités
- 4) Qualité de l'enseignement
- 5) Relation inter club
- 6) Faire évoluer les mentalités

## **LES TERMES USUEL EN PEDAGOGIE**

- 1) Savoir
- 2) Savoir être
- 3) Savoir faire
- 4) Acquis
- 5) Pré requis
- 6) Progression
- 7) Méthodes pédagogiques
- 8) Coursus de formation
- 9) Evaluer et moyen d'évaluation

## Prise en compte de la psychologie du sportif lors de la formation, de l'entraînement et de la compétition.



| Les choses dont il faut tenir compte   | Les outils à notre disposition  |
|--|---|
| L'ambition personnelle de l'élève.<br>Le vécu de l'élève.<br>La confiance en soi de l'élève.<br>Le groupe.<br>L'opinion qu'il a de lui même. | L'imagerie mentale.<br>La mise en place de but à court terme qui augmente sa confiance en lui.<br>Le stress positif.<br>Une récompense. |

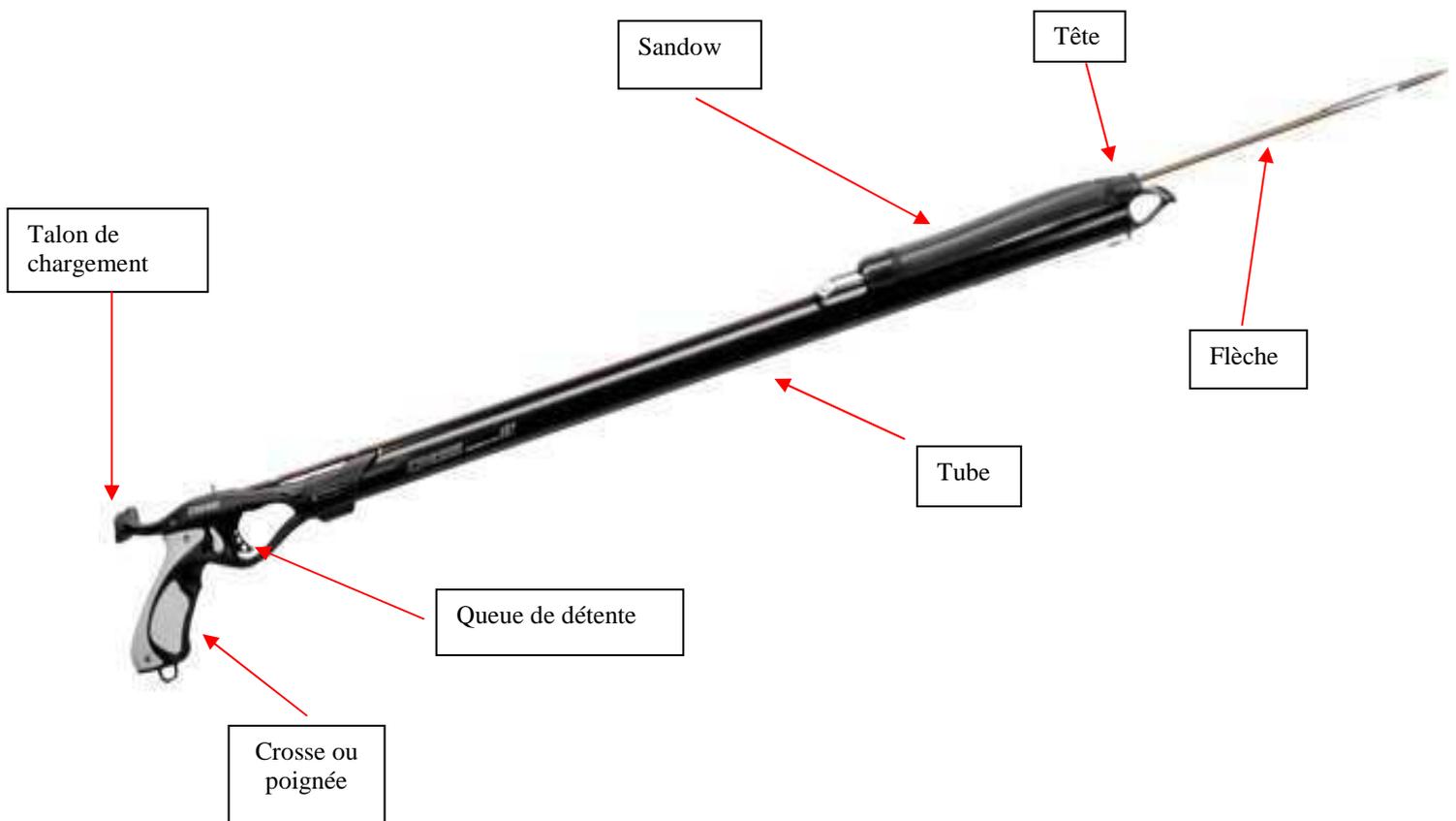
| Stimulants               | Ordre d'importance | Meilleur | Pareille | Inférieur |
|--------------------------|--------------------|----------|----------|-----------|
| Félicitation en publique | 1                  | 87,5     | 12       | 0,5       |
| Réprimande en privé      | 2                  | 66,3     | 23       | 10,7      |
| Réprimande en publique   | 3                  | 34,7     | 26,7     | 38,7      |
| Ridicule en privé        | 4                  | 32,5     | 33       | 34,5      |
| Sarcasme en privé        | 5                  | 27,9     | 27,5     | 44,7      |
| Ridicule en publique     | 6                  | 17       | 37,5     | 47,3      |
| Sarcasme en publique     | 7                  | 11,9     | 23       | 65,1      |

**Comparaison entre stimulants positif et négatifs (Moore H. 1939)**

**L'encadrant doit être conscient que son autorité lui a été donnée par une autorité supérieure. Aussi doit-il conquérir une part du pouvoir octroyé par le groupe en se faisant : Médiateur du savoir, observateur du groupe et organisateur du travail.**

**Conséquences : un mieux être des sportifs qui entraîne une meilleure gestion des compétitions, un plus grand plaisir pris dans la pratique, une diminution des blessures à répétition, des contre-performances, des pertes de sensations, des conflits...**

# QUELQUES PRINCIPES ELEMENTAIRES DE LA TECHNIQUE



**Obus tahitien ou taureau**



# LA SEQUENCE DE TIR

Pour tirer et atteindre une cible avec précision à chaque coup, il convient de coordonner les éléments techniques suivants, qui composent la séquence de tir :

## **La position, La visée, Le lâcher, La tenue de l'arme, L'annonce**

Il est évident que dans le cas du tir subaquatique, l'apnée se fait dès le début de l'action lors de l'immersion et que ce paramètre n'entre plus en ligne de compte dans la séquence de tir.

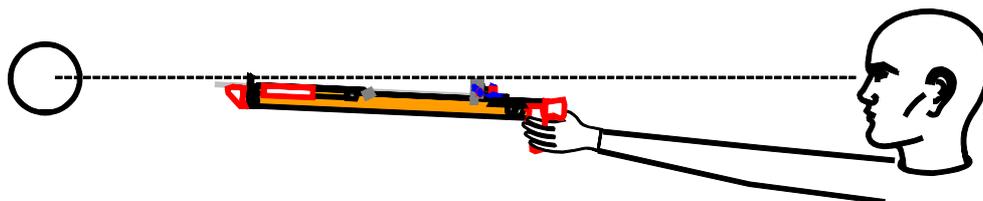
C'est à partir des éléments de cette séquence que nous allons évoquer succinctement la technique de base.

### **La position**

Par contre la position sur la gueuse doit être rigoureusement identique à chaque tir et le plus stable possible avec le plus d'appuis possibles sur le fond du bassin (trois points d'appuis minimum) pour limiter les écarts. Il n'existe pas de position universelle mais chaque tireur doit déterminer la position qui lui convient en fonction de ses particularités physiques.



**La position doit être stable et reproductible**



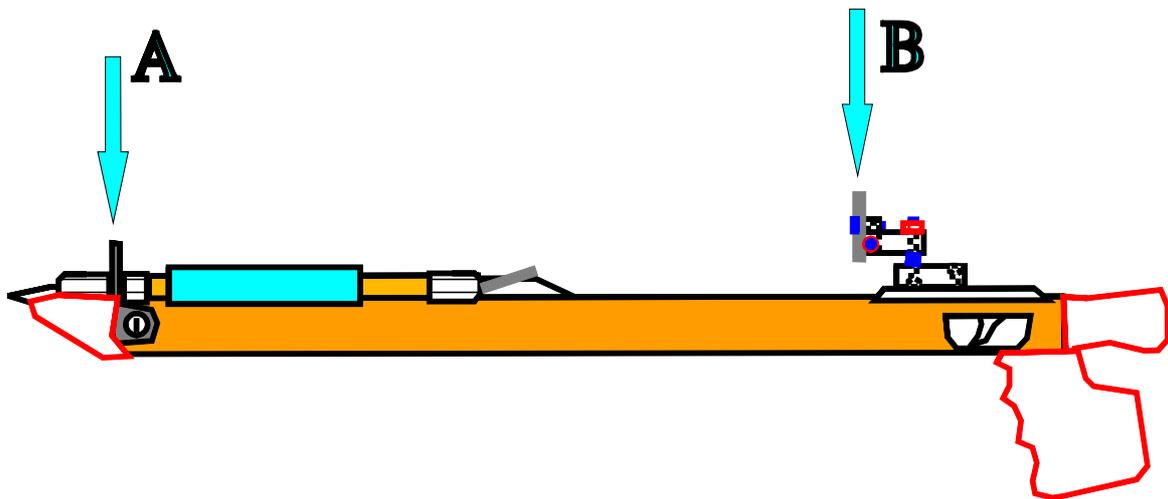
Bien verrouiller le bras, le coude et le poignet ainsi le recul sera absorbé par l'épaule de plus l'œil sera toujours à la même distance des organes de visé.

## La visée

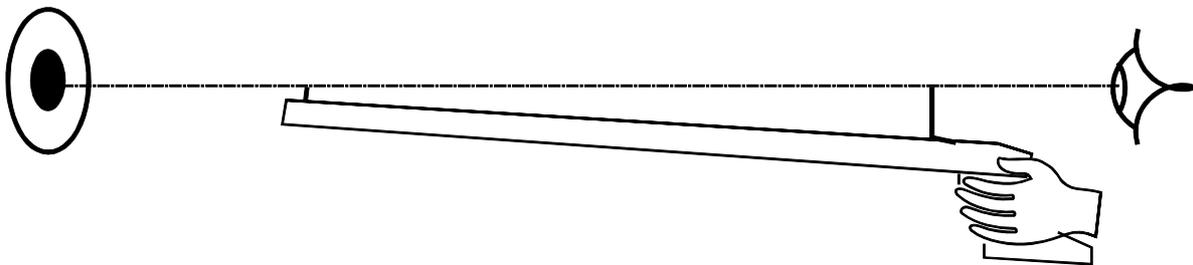
Les organes de l'arme permettant la visée sont :

La hausse située en arrière du fût (B)

Le guidon ou grain d'orge placé à l'extrémité avant du fût (A)



**Ligne de visée** : Droite théorique allant de l'œil du tireur au point visé en passant par les instruments de visée.



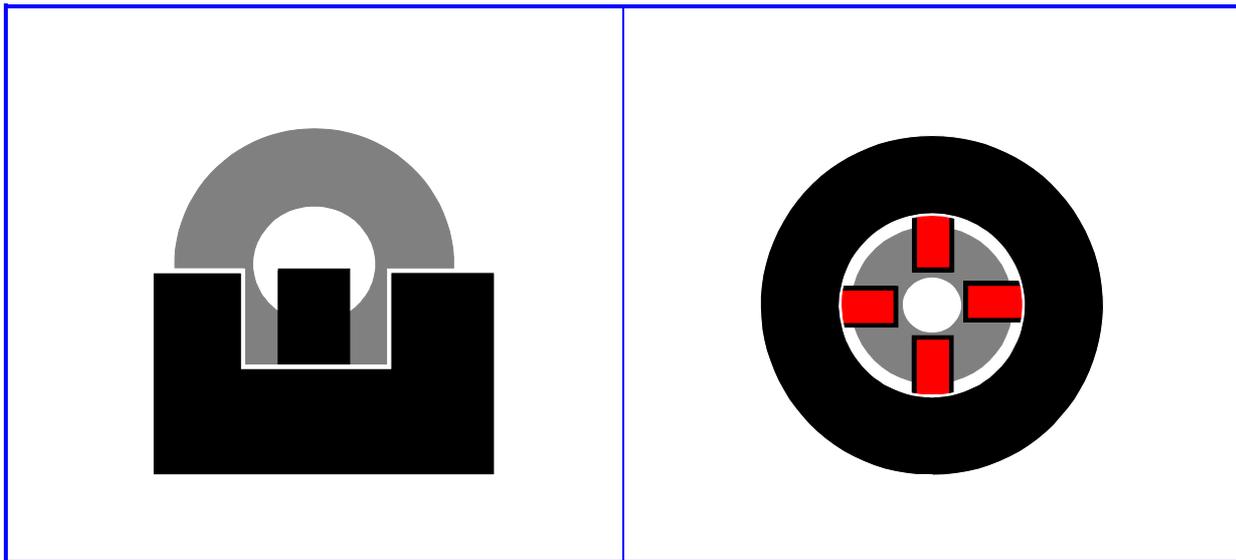
**L'œil directeur** : Au niveau de la vision, un œil domine l'autre : c'est l'œil directeur.

Pour définir l'œil directeur voici une méthode :

Pointez un doigt, les deux yeux ouverts, sur une cible et fermez successivement un œil puis l'autre. L'œil appelé directeur est celui qui laisse votre doigt pointé sur la cible.

Il peut arriver qu'un droitier ait l'œil gauche directeur et inversement.

La visée avec cran de mire est dite ouverte, celle avec œillette est dite fermée.



*Visée ouverte*

*Visée fermée*

**L'accommodation** : L'œil humain possède de nombreuses facultés mais il ne sait pas voir simultanément net de près et de loin. Pour s'en convaincre, il suffit de pointer le doigt sur la cible et de voir avec netteté, d'abord le doigt, puis la cible et ensuite essayer de voir net les deux à la fois. C'est impossible !

Puisqu'il faut, pour viser, aligner plusieurs éléments situés à différentes distances, le tireur devra faire un choix. Il s'efforcera de voir toujours le guidon net.

Il est impératif d'admettre la notion selon laquelle on peut atteindre avec précision une cible aux contours flous lorsqu'on voit des instruments de visée nets et alignés.

En effet, un léger écart par rapport au visuel, de l'ensemble des instruments de visée bien alignés entre eux, se traduira par un faible écart en cible. Par contre, un alignement imprécis des instruments de visée se traduira par un écart très important en cible. Il est donc nécessaire de voir les instruments de visée nets afin de les aligner le mieux possible.

## Le lâcher

Le « lâcher » désigne l'action du doigt sur la queue de détente qui a pour but de provoquer le départ du projectile.

C'est une phase déterminante de la séquence de tir : un bon lâcher laisse l'arme stable au départ du coup ou n'amplifie pas ses mouvements si elle bouge légèrement. Dans le cas contraire on parle de « coup de doigt ».

Ce défaut, courant au stade de l'initiation, est très limitant dans la progression du tireur. Sans un bon lâcher, on ne peut pas bien tirer.

**Position du doigt sur la queue de détente** : La maîtrise de la pression exercée par l'index sur la queue de détente s'opère par l'intermédiaire des sensations ressenties au niveau de la surface d'appui de l'index.

La partie la plus sensible de l'index se situe au niveau de la pulpe de la dernière phalange (ou phalangette). C'est cette partie qui doit être au contact de la queue de détente.

La position de l'index peut varier légèrement en fonction du type d'arme utilisé et surtout du poids de détente de l'arme.

**Caractéristiques d'un bon lâcher** : Le lâcher doit être volontaire, progressif et contrôlé.

**Volontaire**, car il est bien évident qu'il faut entreprendre une action de pression sur la queue de détente.

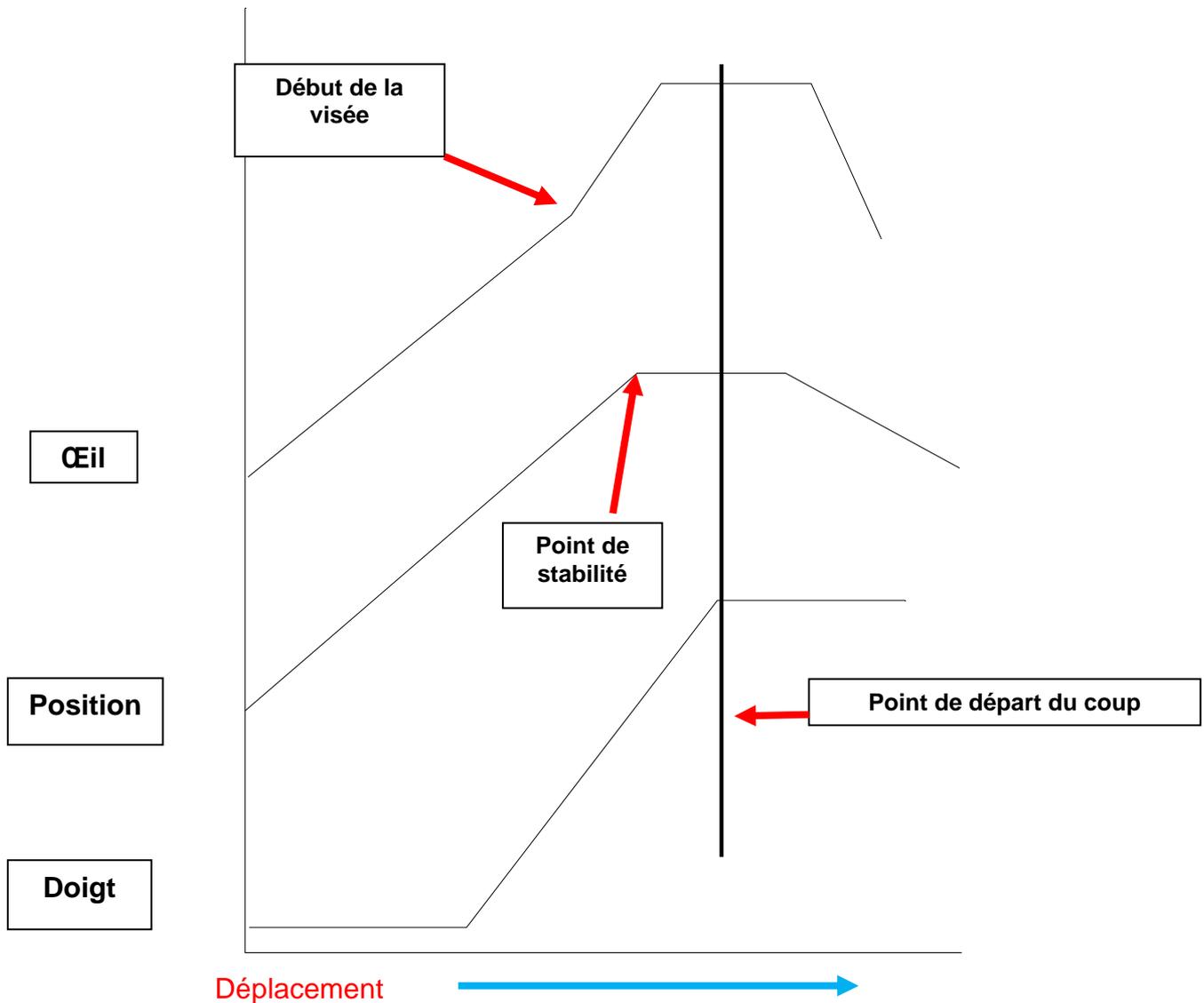
**Progressif**, car le lâcher s'accommode mal « d'à-coups » qui risqueraient d'engendrer un dépassement brutal de la pression limite à exercer avant le décrochage de la gâchette et parallèlement un déplacement de l'arbalète ou un dépointage de l'arme.

**Contrôlé**, car il faut être capable à tout instant de relâcher légèrement la pression ou de l'augmenter selon la situation.

## La tenue de l'arme

C'est la prolongation, au-delà du départ du coup, de toutes les actions qui en sont à l'origine (position, visée, lâcher). Vu de l'extérieur, cela se traduit par une persistance en position du tireur après le départ de la flèche.

Tout doit se passer comme si un deuxième projectile partait dans ce laps de temps.



Ce graphique met en parallèle le travail de l'œil, la stabilité de la position et l'action du doigt avec le départ de la flèche.

Dans le cas du **tir dynamique** la séquence reste la même la seule différence se faisant au niveau de la position qui n'est plus statique mais dynamique la stabilité est obtenu par un arrêt du palmage ou plus exactement par un arrêt de tout mouvement.

## **L'annonce**

C'est l'analyse au moment précis du départ du coup, de la visée, du lâcher, de la stabilité et du contrôle neuromusculaire.

Une bonne annonce est une annonce qui permet de répondre correctement aux questions suivantes :

- Comment étaient mes instruments de visée l'un par rapport à l'autre et par rapport au visuel ?
- Comment était mon lâcher ?
- Comment était ma stabilité ?

Cette analyse bien conduite détermine la localisation du coup tiré.

Une flèche annoncée dans la certitude que tout était parfait se dit « bien partie » ce qui ne signifie pas que ce soit un 570 si l'arbalète n'est pas encore réglée à la vue du tireur.

C'est à partir de ces départs annoncés « bien partis » que s'effectue le réglage de l'arme.

On appelle « point moyen », le milieu d'un ensemble d'impacts. Un point moyen précis se fait au minimum sur trois impacts de flèches annoncées « bien parties ».

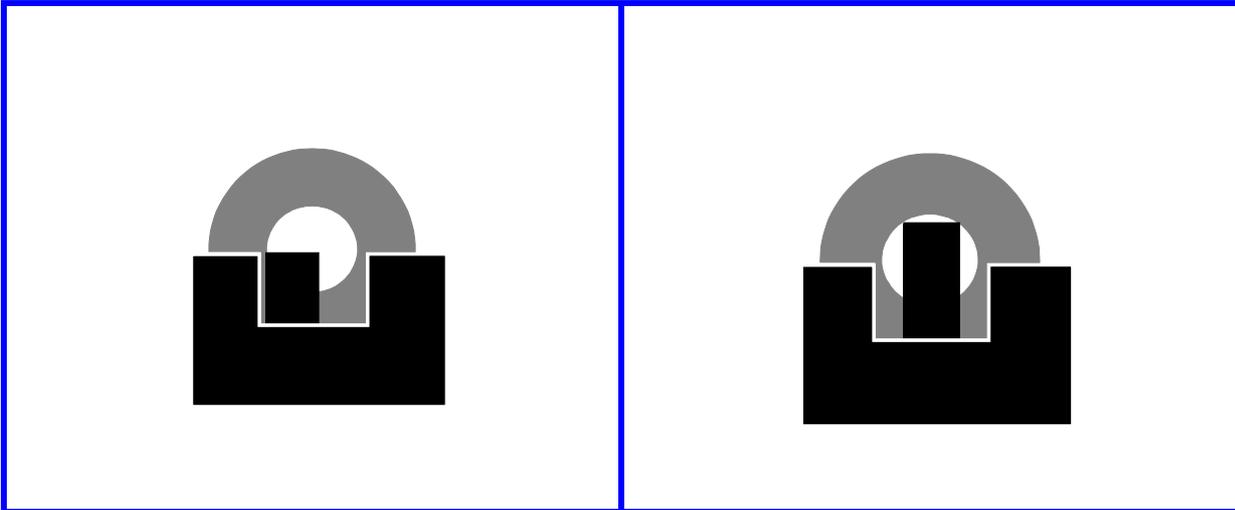
## **Le réglage :**

### **Le principe est simple :**

On déplace la hausse (œilleton) dans le sens où l'on veut faire porter son tir.

## Les erreurs de visée :

### Erreur de visée angulaire :



*Figure 1*

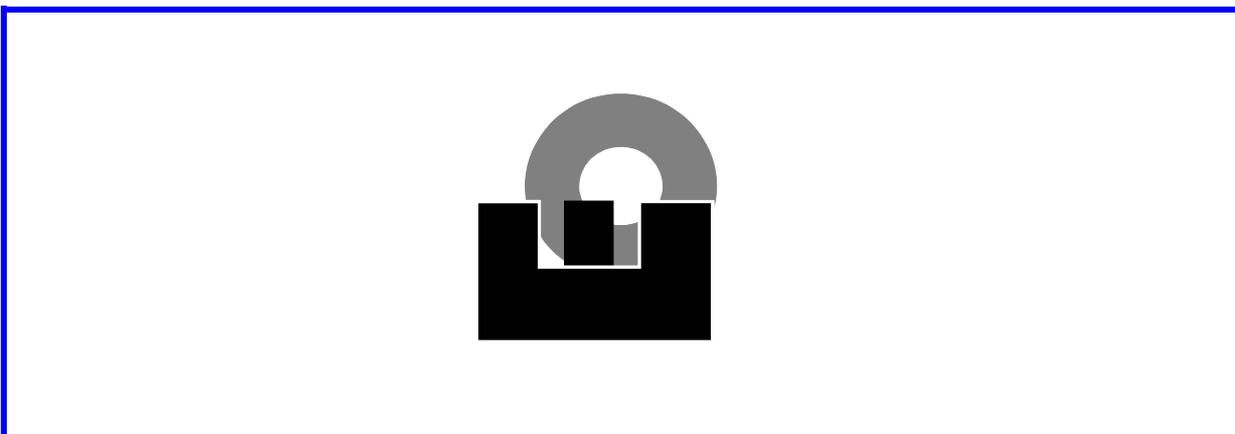
*Figure 2*

Elle consiste à décaler le guidon par rapport à la hausse. L'écart en cible sera important car égal à l'erreur angulaire multipliée par le rapport distance de tir / ligne de mire.

*Une erreur angulaire de 1 mm du guidon pour un pistolet 10 mètres produit un écart en cible de près de 4 centimètres !*

L'erreur angulaire peut se produire parce que le tireur ne voit pas nettement ses instruments de visée.

### Erreur de visée parallèle :



C'est lorsque le guidon et la hausse sont bien positionnés l'un par rapport à l'autre mais décentrés par rapport au visuel.

Les conséquences d'une erreur de visée parallèle sont moins grandes que celles d'une erreur de visée angulaire dont les effets sont multiplicateurs.

## **Liaison visée - lâcher:**

Bien souvent le tireur débutant commet l'erreur de commencer par viser puis quand les instruments sont nets et que la mouche semble assurée, d'appuyer à ce moment là sur la queue de détente pour provoquer le départ du coup.

Conséquences : L'œil (gros consommateur d'oxygène pendant la focalisation) fatigue et au départ du coup ne voit plus nettement les instruments de visée et c'est une erreur de visée angulaire à presque tout les coups. Sans parler de la précipitation de l'action du doigt sur la queue de détente pour essayer d'assurer un tir qui semble juste (et coup de doigt de rigueur).

Il est absolument nécessaire d'assimiler la notion que c'est le doigt qui commence en premier son action sur la queue de détente et enfin (après un décalage quelques secondes) l'œil quitte la cible pour se concentrer sur les instruments de visée. Le départ du coup doit coïncider avec la fin de l'action du doigt qui vient de provoquer le lâcher et avec une vision nette et calée des instruments de visée.

On dit qu'un bon départ doit surprendre le tireur.

## **La contre visée :**

Quand pour une raison x ou y vous ne tirez pas où vous visez et que vous n'avez pas la possibilité de modifier les réglages de vos organes de visée vous déplacez votre repère cible dans le sens ou vous voulez envoyer votre tir. On appelle cela « contre visée ».

Par exemple tous mes tirs arrivent dans le bas du visuel alors je vise non plus le centre mais le haut du visuel.

## **En conclusion :**

Votre progression sera d'autant plus aisée, qu'à vos débuts à l'entraînement, en position bien calée, vous aurez bien assimilé les principes de bases de la visée, du lâcher et du réglage de l'arme.

Ensuite lorsque vous tirerez en position dynamique ou statique, les acquis précédemment décrits vous permettront de pratiquer en toute sérénité vos disciplines de tir.

Au début vous allez peut-être disperser vos impacts en cible, puis vous ferez de moins en moins d'écarts et ensuite vous améliorerez vos groupements.

Le tir est un sport ni plus ni moins difficile que d'autres, mais les tireurs devront être exigeants et critiques sur la manière dont ils le pratiquent.

**L'entraînement et rien d'autre** révélera et affinera votre véritable potentiel de tireur en appliquant en toute simplicité les quelques éléments techniques que nous vous avons présentés

## Notes personnelles

**Ce document a été réalisé par :**

**Serge Zerrouki  
Philippe Setruk  
Stéphane Estier**

**Il a été corrigé par :**

**Michel Renard**

**Mis en ligne par :**

**Serge Zerrouki**

**<http://elrobalo.over-blog.com/>**

**Yohann Belpre**

**<http://www.tir.subaquatique.org/>**

**Contact :**

**Stéphane Estier**

**[estier@wanadoo.fr](mailto:estier@wanadoo.fr)**

Avril 2017