

Handisub®



LA PLONGÉE ACCESSIBLE AUX PERSONNES EN SITUATION DE HANDICAP



Manuel apprenant 2014



PLAN DU MANUEL APPRENANT ENCADRANT HANDISUB

1. COMMENT DEFINIR LE HANDICAP	
a. Etymologie du handicap	page 3
b. Définition du handicap en France	page 3
c. Définition du handicap selon OMS	page 3
d. Déficience incapacité et désavantage	page 4
2. LE HANDICAP PHYSIQUE	
a. Les affectations neurologiques centrales	page 5
b. Le système neurovégétatif et nerveux cérébro-spinal	page 6
c. Chronologie d'un accident médullaire	page 7
d. Le calibrage et la stabilisation	page 8
e. Les conséquences d'une lésion médullaire	page 9
f. Adaptation cardiovasculaire	page 10
g. Adaptation respiratoire	page 11
h. Physiologie respiratoire du plongeur	page 13
i. Thermorégulation du plongeur handicapé médullaire	page 14
j. Les risques d'escarres	page 15
k. L'hémiplégie	page 15
l. Les IMC	page 15
3. AFFECTATION NEUROLOGIQUES PERIPHERIQUES	
a. La poliomyélite	page 16
b. Affectations neuro musculaires (Myopathie)	page 16
4. LES TRANSFERTS DE PERSONNES HANDICAPEES	
a. Informations sur la sensibilité et la spasticité	page 17
b. Préparation d'un transfert	page 18
c. Réalisation d'un transfert	page 18
d. Consignes et rappels sur les transferts	page 18
5. LES HANDICAP SENSORIELS	
a. Les mal voyants	page 19
b. Les mal entendant	page 19
6. LE HANDICAP MENTAL	
a. Définition du handicap mental	page 19
b. Causes du handicap mental	page 20
c. Trisomie 21	page 20
d. X fragile	page 20
7. LE HANDICAP PSYCHIQUE	
a. Définition du handicap psychique	page 21
b. L'autisme	page 21
c. Les troubles psychiques.	page 21
8. HANDISUB, LA PLONGEE HANDISPORT	
a. Les bienfaits de la pratique physique et sportive	page 22
b. Historique de la plongée HANDISPORT	page 23
c. Le cursus HANDISUB	page 24
d. Prérogatives du plongeur PESH	page 25
e. Prérogatives des encadrants EH	page 26
f. Conditions de pratique	page 27
g. Lecture horizontale du cursus HANDISUB	page 28
9. SOURCE DOCUMENTAIRE	
a. Définition du handicap et pathologie	page 31
b. Cursus et pratique HANDISUB	page 31
c. Adaptations matérielles, humaines et pédagogiques	page 31

1. COMMENT DEFINIR LE HANDICAP

Aujourd'hui, la France compte **3,5 millions** de personnes dites handicapées.

Parmi elles, **2 millions** sont porteuses d'un handicap sévère. **700 000** d'entre elles se trouvent en situation de handicap mental, ce qui représente **20 %** des personnes handicapées. Chaque année, **entre 6 000 et 8 500** enfants naissent avec un handicap mental.

1.A Étymologie (WIKIPEDIA)

Le mot handicap, emprunté en 1827, vient de l'expression anglaise hand in cap, signifiant « main dans le chapeau ». Dans le cadre d'un troc de biens entre deux personnes, il fallait rétablir une égalité de valeur entre ce qui était donné et ce qui était reçu : ainsi celui qui recevait un objet d'une valeur supérieure devait mettre dans un chapeau une somme d'argent pour rétablir l'équité. L'expression s'est progressivement transformée en mot puis appliquée au domaine sportif (courses de chevaux notamment) au XVIIIe siècle.

En hippisme, un handicap correspondait à la volonté de donner autant de chances à tous les concurrents en imposant des difficultés supplémentaires aux meilleurs. Historiquement, le handicap se définissait par opposition à la maladie. Le patient était malade tant que son problème pouvait être pris en charge médicalement, il était réputé handicapé une fois devenu incurable.

En 1980, le britannique Philip Wood transforme radicalement la vision du handicap en le définissant comme un désavantage dont est victime un individu pour accomplir un rôle social normal du fait de sa déficience (lésion temporaire ou définitive) ou de son incapacité (réduction partielle ou totale des capacités pour accomplir une activité).

Le handicap : chacun en possède sa propre vision, sa propre définition. Mais au fond, sait-on vraiment ce que cette notion recouvre ? Les lignes suivantes vous proposent des définitions précises du handicap tant sur le plan législatif que du point de vue de l'OMS et vous apportent également des informations nécessaires concernant la reconnaissance du handicap.

1.B La définition du handicap en France

Article 114 loi du 11 février 2005

" Constitue un handicap, au sens de la présente loi, toute limitation d'activité ou restriction de participation à la vie en société subie dans son environnement par une personne en raison d'une altération substantielle, durable ou définitive d'une ou plusieurs fonctions physiques, sensorielles, mentales, cognitives ou psychiques, d'un POLYHANDICAP ou d'un trouble de santé invalidant. "

1.C La définition du handicap selon l'OMS

Construite sur l'initiative de l'Organisation Mondiale de la Santé (O.M.S), la classification internationale des handicaps a pour but de permettre une description satisfaisante des conséquences des maladies et problèmes de santé connexes.

Elle permet de représenter la diversité des aspects du handicap. Le handicap est défini en fonction de 3 composantes : la **déficience**, l'**incapacité** et le **désavantage**.

1.D Déficience, incapacité et désavantage

Ces 3 dimensions sont les éléments constitutifs du handicap. Si un lien existe entre elles, ce lien n'est pas linéaire ni systématique. Des déficiences importantes n'entraînent pas systématiquement des incapacités importantes et des désavantages importants. Il en est de même pour des déficiences mineures qui n'entraînent pas systématiquement des incapacités et désavantages mineurs.

- Déficience : (OMS)

" Dans le domaine de la santé, la déficience correspond à toute perte de substance ou altération d'une fonction ou d'une structure psychologique, physiologique ou anatomique. "

Elle concerne la **notion d'intégrité**. Elle permet de décrire les **altérations perceptibles au niveau des organes ou de leur fonction**, qu'elles soient physiques ou psychiques. Elle ne concerne qu'une partie de l'individu.

Il peut s'agir de déficiences intellectuelles, du psychisme, du langage et de la parole, auditives, de l'appareil oculaire, d'autres organes, du squelette, et de l'appareil de soutien, esthétiques, des fonctions générales, sensibles ou autres. Article L323-3 Du code du travail

- Incapacité : (OMS)

" Dans le domaine de la santé, une incapacité correspond à toute réduction (résultant d'une déficience) partielle ou totale de la capacité d'accomplir une activité d'une façon normale ou dans les limites considérées comme normales, pour un être humain. "

Elle concerne la **baisse du potentiel à accomplir une activité**. Elle dépeint les perturbations au niveau de la personne en son entier. Elle permet une description des limitations des activités ou comportements essentiels à la vie.

- Désavantage : (OMS)

" Dans le domaine de la santé, le désavantage social d'un individu est le **préjudice qui résulte de sa déficience ou de son incapacité** et qui limite ou interdit l'accomplissement d'un rôle considéré comme normal, compte tenu de l'âge, du sexe et des facteurs socioculturels. "

C'est l'interaction entre l'individu et l'environnement de travail.

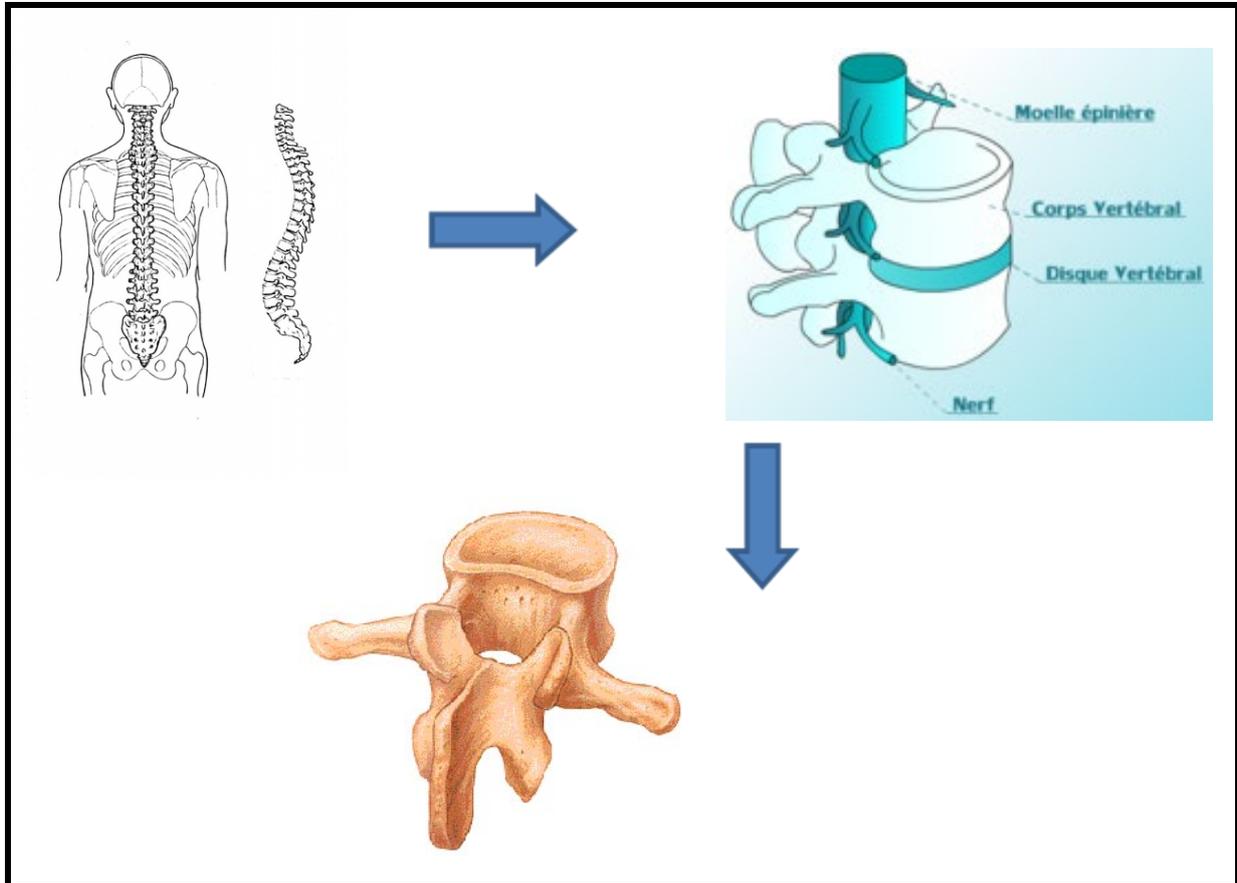
C'est une description des conséquences néfastes de l'interférence entre les déficiences et incapacités d'une part et les exigences de l'environnement (de travail, en particulier) d'autre part.

Il décrit le préjudice éventuel subi par une personne dont l'insertion sociale est limitée du fait de son handicap. C'est ainsi la place de l'individu dans la société et la façon dont elle peut être limitée qui sont décrites.

Il ne s'agit pas de savoir si une personne doit ou non être considérée comme handicapée mais de relever quels éléments de son insertion sont limités et dans quelles mesures.

2. LE HANDICAP PHYSIQUE

2.A LES AFFECTIONS NEUROLOGIQUES CENTRALES (Paraplégie, tétraplégie, hémiplégie)



Rappels anatomiques

La moelle épinière C'est l'élément terminal du système nerveux central, elle s'étend de C1 à L2, est entourée d'enveloppes protectrices : les méninges, et passe dans le canal rachidien où elle baigne dans le liquide céphalorachidien qui joue le rôle d'amortisseur.

Tout au long de son parcours elle émet des racines antérieures qui transmettent les ordres et des racines postérieures qui renseignent sur l'environnement.

Elle est constituée de 2 substances : la Substance Grise (centrale, ou zone neurale, ayant un rôle de centre et de relais avec une partie antérieure motrice, et une postérieure sensitive), et la Substance Blanche (périphérique constituée uniquement de fibres myélinisées qui sont les voies de transmission).

C'est une organisation métamérique et segmentaire, ce qui veut dire que chaque segment de moelle correspond à l'innervation d'une partie du corps de la tête aux pieds. (Plus l'atteinte de la moelle est proche de la tête, plus le territoire paralysé sera étendu)

La moelle épinière est le **centre de transit qui transmet les informations** de la périphérie soit directement (c'est le cas de la proprioception), soit en les filtrant (c'est le cas de la douleur).

La moelle épinière est également un **centre de commande**, puisqu'elle peut répondre directement en n'informant l'échelon supérieur que secondairement (comme par exemple la réponse médullaire directe lors de réflexes: dans le cas d'une brûlure, il y a d'abord réflexe d'évitement puis message de douleur).

Enfin, elle est organisée en 2 systèmes distincts :

- le système neurovégétatif qui régule la vie des organes.
- le cérébro-spinal qui gère les relations sensibles et motrices avec l'extérieur

2B Le système neurovégétatif et le système nerveux cérébro-spinal :

- **Le système neurovégétatif** est très important puisqu'il gère: la thermorégulation, les fonctions cardio-respiratoires, les fonctions digestives et urinaires, ainsi que les fonctions génitales-sexuelles.

Il est lui-même divisé en 2 systèmes aux effets opposés :

- **Le système sympathique** : représenté par les centres médullaires de C8 à L2 (donc déconnecté chez les tétraplégiques). Son action : contracte les vaisseaux, augmente le rythme cardiaque, freine l'activité digestive.
- **Le système Parasymphatique**: dont les effets sont globalement inversés. Il existe un centre localisé au niveau du tronc cérébral (le seul qui sera connecté avec les centres supérieurs chez les tétraplégiques), responsable des muqueuses bucco-pharyngées, des glandes salivaires et lacrymales, du cœur, des bronches, et du système digestif. L'autre centre se situe au niveau de la moelle sacrée S2-S4, (donc déconnecté chez les tétraplégiques) et commande la vessie et les organes génitaux.
- **Le système nerveux cérébro-spinal** sert recevoir les impressions sensibles et, si besoin, transmettre des incitations motrices à l'appareil locomoteur.

Cet appareil nerveux CEREBRO-SPINAL comprend une partie centrale, l'axe cérébro-spinal, composé du cerveau et de la moelle, axe fragile, protégé : le cerveau par la boîte crânienne et la moelle par le canal rachidien.

De l'axe cérébrospinal se détachent des conducteurs blancs, les nerfs, qui le relient aux organes des sens et aux différentes parties de l'appareil locomoteur.

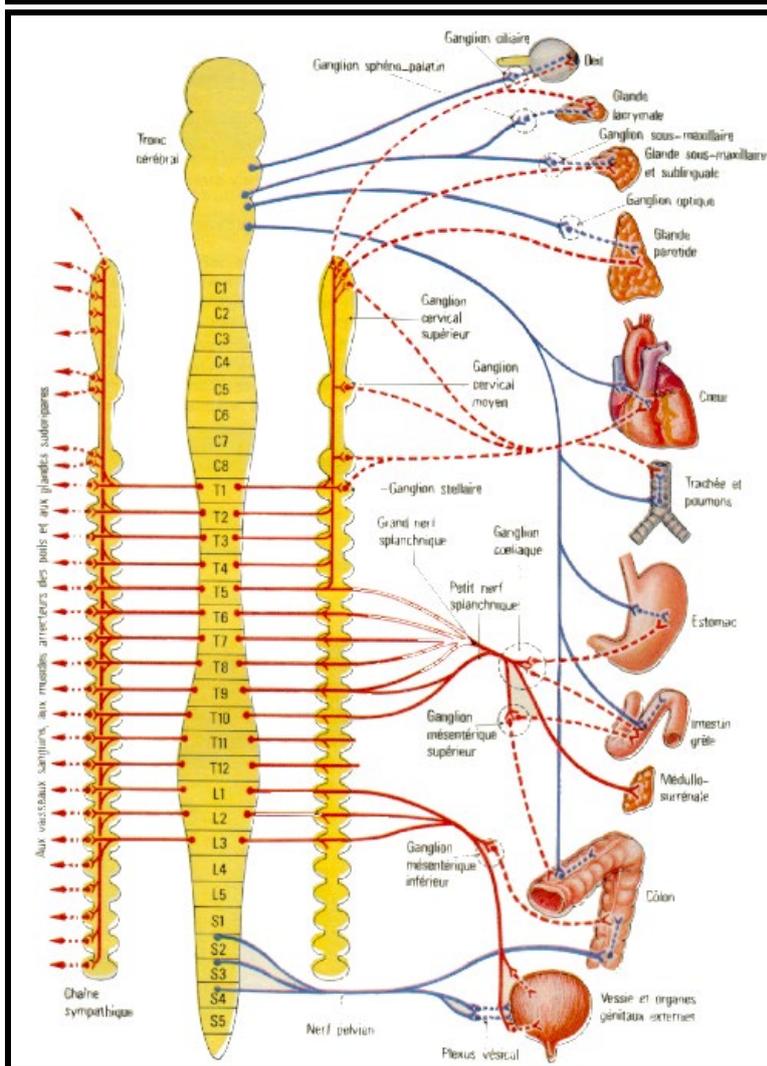
L'influx nerveux chemine donc à travers ces nerfs dans l'un ou l'autre des deux sens suivants : il va de la périphérie vers le centre dans les nerfs sensitifs qui relient l'appareil sensoriel à l'axe cérébro-spinal, il va du centre vers la périphérie dans les nerfs moteurs qui, de l'axe cérébro-spinal, vont à l'appareil locomoteur.

2C CHRONOLOGIE D'UN ACCIDENT ENTRAINANT UNE LESION MEDULAIRE

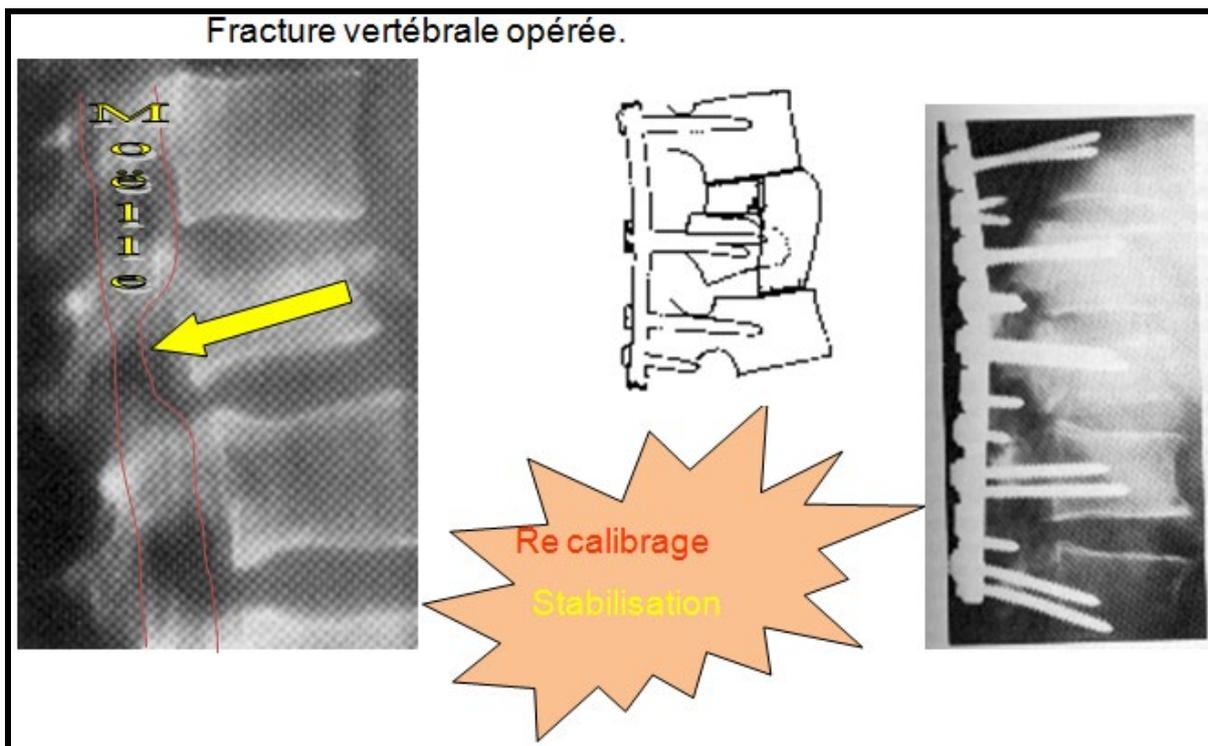
Le niveau neurologique est défini comme étant le niveau le plus distal où sensibilité et motricité sont intactes.

- **Causes:**
 - ↓ **Traumatismes:** **direct** (élongation, compression, section) - **indirect:** fracture (AVP, chute, AT, Sport...)
 - ↓ **Myélites:** inf ou? Brut ou progress.
 - ↓ **Tumeurs:** Extra ou intra médullaires.
 - ↓ **Accidents vasc:**
- **Tableau**
 - ↗ De 0 à 6 mois:
 - Paralysie
 - Anesthésie
 - Aréflexie
 - hypotonie
 - ↘ Au delà de 6 mois:
 - Récupération?
 - Hyper réflexie
 - Spasticité
- **CAT**
 - ☑ Ramassage
 - ☑ CHU
 - ☑ CRF

Fig. 46. — Vue de la sensibilité proprioceptive crânienne.



2D **Le calibrage et la stabilisation**



Pour définir ce caractère complet ou incomplet de la lésion, on utilise la classification de FRANKEL ou plus fréquemment la classification ASIA. *Source mémoire DIU Pierre TRAPE*

Évaluation motrice

	D	G	
C2	■	■	
C3	■	■	
C4	■	■	
C5	■	■	Flexion du coude
C6	■	■	Extension du poignet
C7	■	■	Extension du coude
C8	■	■	Flexion du médus (P3)
T1	■	■	Abduction du 5° doigt
T2	■	■	
T3	■	■	
T4	■	■	
T5	■	■	
T6	■	■	
T7	■	■	
T8	■	■	
T9	■	■	
T10	■	■	
T11	■	■	
T12	■	■	
L1	■	■	
L2	■	■	Flexion de la hanche
L3	■	■	Extension du genou
L4	■	■	Dorsiflexion de cheville
L5	■	■	Extension du gros orteil
S1	■	■	Flexion plantaire de cheville
S2	■	■	
S3	■	■	
S4-5	■	■	

0 = paralysie totale
1 = contraction visible ou palpable
2 = mouvement actif sans pesanteur
3 = mouvement actif contre pesanteur
4 = mouvement actif contre résistance
5 = mouvement normal
NT, non testable

Score «motricité» : /100
Contraction anale : oui/non

Evaluation sensitive

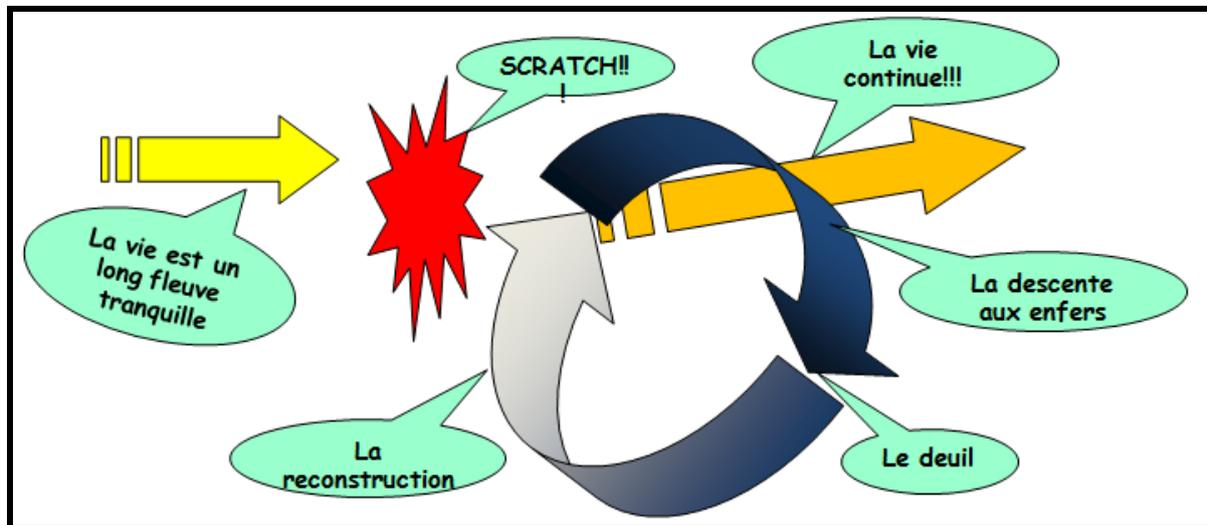
Score «toucher» : /112
Score «pique» : /112
Sensibilité anale : oui/non

0 = absente
1 = diminuée
2 = normale
NT, non testable

2E LES CONSEQUENCES D'UNE LESION MEDULAIRE

Sur le plan psychologique : la notion de deuil :

C'est un terme employé surtout par les psychologues et par les professionnels du handicap (paramédical, médical et autres).



Sur le plan moteur :

D'après NEUROLOGIE DE LA TETRAPLEGIE : Docteur PAUGET Médecin Chef du centre MEDICO Universitaire Daniel DOUADY (Saint-Hilaire du Touvet). Compte rendu du Colloque. "PLONGÉE ET TÉTRAPLÉGIE". Hyères les 4 et 5 octobre 1997

On distinguera la zone lésionnelle (avec aucune motricité, c'est la paralysie flasque sans contracture ni spasticité et atrophie musculaire progressive), et la zone sous-lésionnelle (la motricité est alors libérée du contrôle des centres supérieurs, elle fonctionne de manière réflexe avec exagération, contractures et spasticité).

La SPASTICITE résulte de l'interruption de la voie motrice principale dite voie pyramidale. La spasticité est fréquente après lésion médullaire et peut se manifester par une hypertonicité d'un ou plusieurs segments de membres, des contractures (qui peuvent être douloureuses) ou des spasmes.

Comment s'en apercevoir ? : Raideur des articulations au moment d'un transfert, gestes incohérents en cas de stress ou de crises, mouvements incontrôlables et incontrôlés...

Comment réagir ? Rester calme, accompagner la personne handicapée dans sa difficulté en lui faisant comprendre que l'on intègre ce qu'il se passe et nous ne devons pas lutter contre le mouvement incontrôlé et involontaire.

Que faire ? Prendre le membre concerné et l'amener, **très lentement**, dans la position désirée, en l'accompagnant le plus délicatement possible.

Sur le plan sensitif :

Dans la zone lésionnelle, il n'y a aucun réflexe en réponse, par contre on peut avoir de fausses informations de douleurs (souffrances sans objet comme chez les amputés), qui sont envoyées par les centres supérieurs.

Dans la zone sous-lésionnelle, rien n'est perçu mais il y a des réactions réflexes aux stimuli (entre la spasticité).

Les conséquences en plongée sont donc la mauvaise appréciation des limites du corps devenu plus mobile avec risque de lésions cutanées sur les rochers, coquillages et autres...

Sur le plan neurovégétatif :

Les conséquences sont la **bradycardie**, par **déséquilibre sympathique-parasympathique**, (nous avons vu qu'il y a une prédominance parasympathique du fait de l'activité préservée du tronc cérébral).

Autre conséquence, avec la **mauvaise adaptation de la tension** (hypotension au lever sans tachycardie réactionnelle ou vasoconstriction), pas de redistribution circulatoire à l'effort dans les territoires lésionnels et sous-lésionnels.

A noter aussi un défaut de **thermorégulation** : problèmes de sudation (sueur, transpiration) pas de vasodilatation en cas d'hyperthermie, pas de vasoconstriction et frisson limité au territoire sus-lésionnel en cas d'hypothermie. Remarquons que lors d'épisodes d'hyper-réflexivité autonome avec hypertension artérielle et hypersudation.

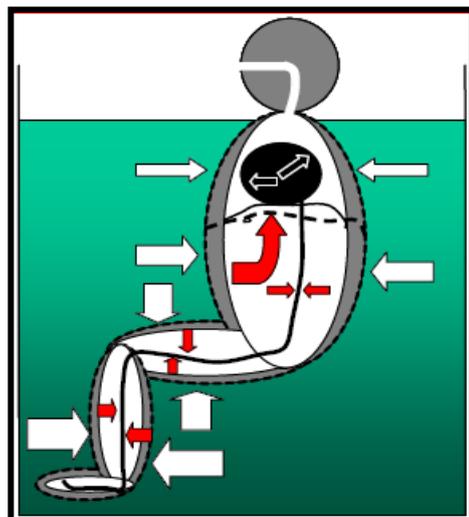
Et pour finir des soucis de **fonctionnement génitaux-sphinctérien**.

ADAPTATION DES FONCTIONS VITALES DU PLONGEUR HANDICAPÉ MEDULAIRE

2F ADAPTATION CARDIOVASCULAIRE

Conséquences de l'immersion

- Pression intra-thoracique négative :
Ascension du diaphragme
- Redistribution de la masse sanguine
- Augmentation de 10 à 25% du débit cardiaque.
- Vasoconstriction périphérique
- Diurèse d'immersion (X4)



2G ADAPTATION RESPIRATOIRE

Source mémoire DIU Pierre TRAPE 2010 - médecin fédéral MFEH1

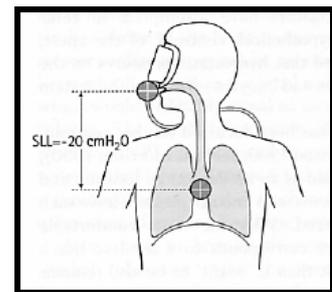
Respiration, équilibre et déplacement sont trois éléments techniques de la plongée. Ils interagissent dans toutes les capacités à acquérir lors de la formation du plongeur.

Rappel : chez le plongeur valide : syndrome restrictif lié à l'immersion

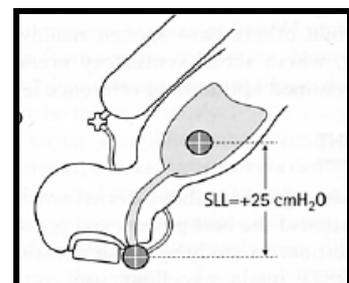
- Immersion : perte de 30% du VRE (Volume de réserve expiratoire)
- Capacité Vitale = diminution de 300 ml
- Augmentation du travail respiratoire de 60% par augmentation des résistances

Rapports position du corps en immersion :

- En position debout : P barycentre > P bouche
 - Inspiration difficile
 - Expiration facilitée

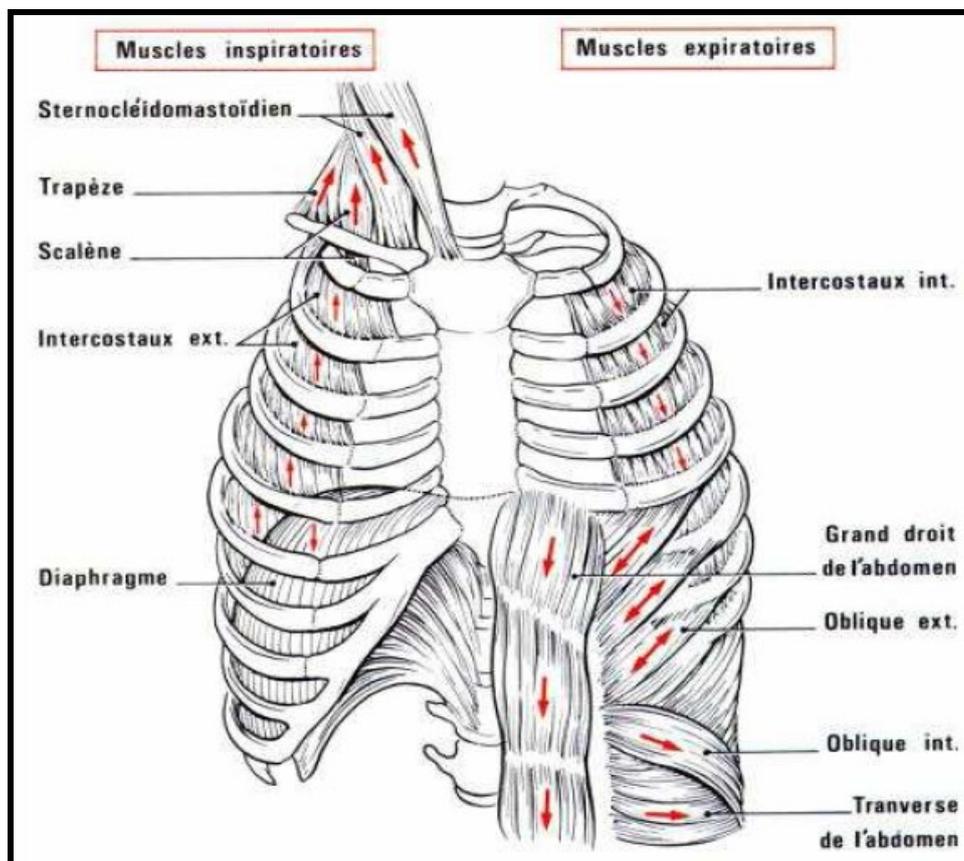


- En position tête vers le bas : P bouche > P barycentre
 - Inspiration facilitée
 - Expiration difficile



- En position allongée: P bouche = P barycentre
 - Inspiration facilitée
 - Expiration facilitée

Rappel : les muscles de la respiration



Conséquence par rapport aux lésions médullaires, atteinte en fonction de la lésion

- C3 – C4 – C5 : diaphragme.
- C5 : grand dentelé, scalènes.
- C6: grand dorsal, grand droit de l'abdomen.
- T1 à T8 : intercostaux, obliques
- T6 à T12 : abdominaux.

Conséquences chez le plongeur handicapé

- SUR L'INSPIRATION
 - lésion supérieure à C5 : atteinte des inspireurs et des expirateurs.
 - lésion inférieure à C5: L'inspiration est active. Elle ne pose pas de réel problème car réalisée à 70% par le diaphragme (C3-C5) et accessoirement : sternocléidomastoïdiens (C2), scalènes (C4)
 -

- SUR L'EXPIRATION

- l'expiration reste la plus part du temps insuffisante, la toux inefficace, les efforts impossibles avec un risque d'encombrement (fausses routes), les intercostaux (T1) sont non fonctionnels.
- En plongée l'expiration doit se faire contre une résistance accrue liée à la pression hydrostatique, la résistance mécanique du détendeur, l'augmentation de densité de l'air, la turbulence des flux dans les voies respiratoires.
- L'expiration active forcée est impossible selon le niveau lésionnel : absence des muscles intercostaux et abdominaux (C4 C5 C6)
- Dans les paraplégies hautes et cervicales basses la toux peut garder une certaine efficacité grâce aux muscles accessoires (Intercostaux, Gd pectoral, Gd dorsal, Gd dentelé)

2H PHYSIOLOGIE RESPIRATOIRE DU PLONGEUR TETRAPLEGIQUE

Docteur Bernard WUYAM, pneumologue au C.H.U. Grenoble. Colloque tétraplégie et plongée 2005.

Le plongeur tétraplégique aurait contre toute attente une fonction des muscles expirateurs très importante, Ce qui a un impact sur les capacités d'expiration actives lors de la remontée (prévention de la surpression pulmonaire).

L'origine de cette pression expiratoire résiduelle pourrait être liée au muscle pectoral. Pour étayer cette hypothèse le Docteur WUYAM observe un sujet tétraplégique lors d'une toux active. Il ne constate aucun signe sur le muscle abdominal, mais une activité importante sur le pectoral. Cette contraction musculaire va par antagonisme être favorable à l'expiration.

Ceci pourrait être l'explication de l'absence d'accident de surpression pulmonaire à la remontée avec le recul de nombreuses années de pratique même chez certains tétraplégiques qui avouent des plongées largement au-delà des 6 mètres recommandés.

ADAPTATION LOCOMOTRICE

- Déplacement avec les bras et +/- ondulations du corps
- Rendement énergétique faible
- Risque d'essoufflement
- Attention aux lésions des épaules : coiffe des rotateurs

21 ADAPTATION DU CORPS ET THERMOREGULATION

La neutralité thermique dans l'air = 25°C, dans l'eau = 34°C

CONDUCTIVITE : 25 fois supérieure dans l'eau/air

CONVECTIVITE :

<i>Boutelier et al. 1979</i>		hc (W.m ⁻² .°C ⁻¹)
Air		2,5
Eau (35°C)		45
Eau Froide + 0,1 m.s ⁻¹		60
Eau Froide + 0,25 m.s ⁻¹		200

EN PLONGEE: les pertes caloriques

- La chaleur va du corps vers la périphérie au contact de la couche d'eau par conduction, puis par convection de la couche limite vers l'eau environnante
- La vitesse de transfert est fonction du différentiel thermique, de la vitesse et de la turbulence de l'eau au contact du corps

LE FROID Chez le para et tétraplégique :

- Pas de vasoconstriction périphérique réflexe au froid en sous-lésionnel
- Pas de frisson (tétra)
- Problème de l'adaptation de la protection thermique
- Respiration de gaz froids : convection augmentée
- Respiration de gaz sec : évaporation augmentée

LA CHALEUR : Attention aux gains thermiques : absence de sudation pour les tétraplégiques. Attention aux conditions climatiques et à l'exposition au soleil.

En conclusion,

Pour les tétraplégiques et paraplégiques, au syndrome restrictif lié à la plongée se rajoutent les atteintes propres du plongeur rendant nécessaire une étude fonctionnelle chez les tétraplégiques et les paraplégiques hauts.

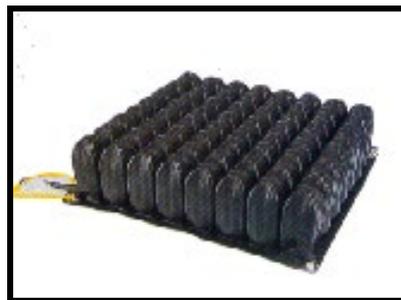
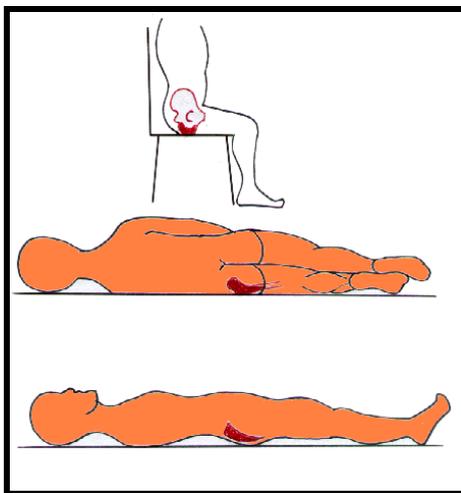
D'où l'aptitude médicale dès le baptême de plongée. D'où un suivi régulier par des médecins spécialistes croisant leurs informations.

2J LES ESCARRES

Cause : position statique ou appui prolongé sur une zone peu ou mal vascularisée.



Prévention : position du corps, bouger régulièrement la zone d'appui, coussin anti escarre.



2K HEMIPLEGIE

Ce sont des paralysies de la moitié du corps, dans le sens vertical (droite ou gauche) souvent dus à des accidents vasculaires cérébraux (AVC).

Ces lésions de l'encéphale peuvent s'accompagner de troubles complexes et variés (perte de la parole, de la vision d'un œil...), différents d'un individu à l'autre.

L'hémiplégie peut être complète, incomplète, flasque ou spastique. Et en troubles associés, on assiste souvent à des troubles épileptiques et des troubles de l'humeur.

Seuls quelques cas peuvent être autorisés à plonger, en cas de stabilité de l'atteinte, et en fonction de l'autonomie constatée.

2L I.M.C - INVALIDE MOTEUR CEREBRAL

C'est une maladie néonatale, très souvent liée à une anoxie.
Un type d'IMC pouvant pratiquer la plongée : le LITTLE.

On reconnaît le LITTLE à sa démarche caractéristique avec des membres inférieurs en forme de « X », ou le pied équin (pointe tendue vers le bas).

3A AFFECTATION NEUROLOGIQUE PERIPHERIQUE

LA POLYOMYELITE

Origine : C'est une maladie d'origine infectieuse, par atteinte virale de la moelle épinière. Après une période d'incubation, apparition brutale de paralysies : asymétriques, diffuses, d'intensité variable. Puis régression et récupération partielle sur quelques mois.

Séquelles possibles : Paralyse - Flasque - Aréflexique - Amyotrophie - Sensibilité normale. Complications : Rétractions, déformations, retard de croissance (inégalité de longueur MI), scoliose fragilité osseuse.

Prévention : Vaccination.

Des rétractations



Aptitude au sport : excellente pour tous les sports, natation et plongée (favorisées par l'allègement), basket en FR (fauteuil roulant), couse en FR... **En plongée :** l'atteinte est asymétrique, incomplète et uniquement motrice, rendant le plongeur compétent rapidement.

Rôle du responsable sportif : Bien connaître l'étendue des paralysies. Attention à la fragilité osseuse. Ne pas aggraver un problème orthopédique par le sport.

3B AFFECTIONS NEURO MUSCULAIRES

La myopathie C'est une affection neuromusculaire évolutive. La myopathie de Duchenne est une forme de dystrophie musculaire progressive généralisée et héréditaire à transmission récessive liée au chromosome X débutant dans l'enfance et d'évolution grave. Seuls les garçons sont atteints et les femmes le transmettent. C'est une atteinte directe de la fibre musculaire. Grace à une prise en charge globale et adaptée l'espérance de vie de l'enfant atteint un âge de 20 à 30 ans.

Amyotrophie spinale C'est une maladie neuromusculaire souvent héréditaire. Elle est liée à une dégénérescence de certains motoneurons médullaires. L'atteinte musculaire est prédominante et les atteintes respiratoire sont constantes plus ou moins précoces mais nécessitent a un moment donné la prise en charge mécanique de la ventilation.

Sur ce type de pathologie, sur le plan de la fonction respiratoire la plongée semble avoir un effet positif car elle améliore le travail respiratoire mais le danger réside dans la perte inopinée de l'embout buccal et le risque de noyade secondaire.

Source : mémoire DIU Christian CALABUIG – plongée et myopathie – MEDSUBHYP - 2008

4 LES TRANSFERTS DE PERSONNES HANDICAPEES PHYSIQUE

(Source documentaire: mémoire de Sandrine DECOTTIGNIES, Kinésithérapeute, MFEH1 AVRIL 2012)

4A QUELQUES INFORMATIONS IMPORTANTES PREALABLES

- **LA SENSIBILITE PROFONDE**

Cette sensibilité va permettre à l'organisme d'apprécier **LE TONUS** et **LA POSTURE** du corps dans l'espace et le mouvement. Les récepteurs proprioceptifs sont situés dans les muscles, les tendons, les articulations et le labyrinthe de l'oreille interne.

*Attention aux pieds d'une personne tétraplégique ou paraplégique lors du transfert car celle-ci est dans l'incapacité de situer la position de ses pieds

- **LA SENSIBILITE SUPERFICIELLE**

La sensibilité superficielle possède trois types de récepteurs situés au niveau de la peau.

*Les récepteurs **TACTILES**. Il sont sensibles au **TOUCHER**.

*Les récepteurs **THERMIQUE**.

*Les récepteurs sensibles à la **DOULEUR**.

- **LA SPASTICITE**

La spasticité est une conséquence physiologique d'une atteinte au cerveau ou à la moelle épinière pouvant mettre la vie de la personne en danger ou avoir des incidences invalidantes.

Elle est caractérisée par **une suractivité des muscles**. (hypertonie) Hypertonie musculaire **involontaire** souvent lors de transferts (changement de position, passage de la position assise à position couché dans l'eau).

* Comment s'en apercevoir? Raideur des articulations et tremblements,

* Que faire? Prendre le membre concerné et l'amener **TRES LENTEMENT** dans la position désiré. Poser le plat de la main sur le muscle du membre concerné.

4B COMMENT OPERER UN TRANSFERT



- **PRINCIPE DU LEVIER**

En mécanique, **LE LEVIER** est une pièce rigide qui permet de transformer un mouvement.

Il peut être utilisé pour :

- Amplifier un mouvement, une vitesse

- Amplifier un effort pour que le bras de levier puisse jouer, il doit avoir un appui.

4C LA PREPARATION DU TRANSFERT

Importance d'être en accord, en harmonie avec le plongeur handicapé.

* Importance d'**aider** et non d'**assister** le plongeur handicapé.

* Importance d'**observer et déduire**

(si la personne a des tremblements, des gestes incontrôlés...)

* Lui demander ce qu'elle est capable de faire

(avec ses bras, ses jambes, les mouvements, sa force...)

* Lui demander si elle a de la spasticité?

* Lui demander si elle a de la sensibilité?



Importance d'**expliquer** ce que l'on va faire

* Le point de départ

* Le point d'arrivée

Le plongeur handicapé mentalise la manipulation

LA REALISATION DU TRANSFERT

Mettre les freins !!!

Eviter tous les obstacles

Bien protéger l'installation

Prendre son temps

Attention aux pieds, aux mains

Utiliser ses jambes (quadriceps)

(plutôt que de forcer avec son dos)

Penser à souffler (expirer) pendant l'effort.

Éviter les mouvements dangereux

(flexion, torsion et rotation de la colonne vertébrale)



4D CONSIGNES ET RAPPEL

1. Un transfert est bien réalisé s'il est bien étudié auparavant.
2. Connaître les limites du plongeur handicapé (Abdominaux...)
3. Mettre les freins (à vérifier avec la personne handicapée)
4. Dégager l'espace autour du transfert (espace de transfert)
5. Porteur avec les genoux pliés, pied non visibles (dos préservé)
6. Souffler pendant l'effort (éviter des traumatismes dorsaux)
7. Exercer le transfert (les gestes) ensemble. (1, 2, 1, OK...)



... Et maintenant, à l'eau ...

5 LES HANDICAP SENSORIELS

5A LES MAL VOYANTS

Les malvoyants ont d'excellentes sensations tactiles et kinesthésiques,
Leur handicap les met en situation d'être assistés en permanence,
La décision sera fonction de la nature du handicap.

5B LES MAL ENTENDANTS

Pas de problèmes particuliers pour les mal entendant non appareillés et autorisés.
Des moniteurs de plongée malentendants et/ou sourds exercent en France (FFESSM)

6 LE HANDICAP MENTAL

Pour élaborer une définition comme pour mener ses actions, l'Union nationale des associations de parents d'enfants inadaptés (UNAPEI) considère d'abord la personne avant d'y associer la notion de handicap.

La définition du handicap mental

L'expression « handicap mental » qualifie à la fois une déficience intellectuelle (approche scientifique) et les conséquences qu'elle entraîne au quotidien (approche sociale et sociétale).

Le handicap mental se traduit par des difficultés plus ou moins importantes de réflexion, de conceptualisation, de communication, de décision, etc.

Ces difficultés doivent être compensées par un accompagnement humain, permanent et évolutif, adapté à l'état et à la situation de la personne.

C'est à la solidarité collective qu'il appartient de reconnaître et de garantir cette compensation.

6A DEFINITION La personne handicapée, à la fois ordinaire et singulière

Une personne handicapée mentale est un individu à part entière, une personne à la fois ordinaire et singulière.

Elle est ordinaire, parce qu'elle connaît les mêmes besoins que tout le monde, parce qu'elle dispose des mêmes droits que tous et qu'elle accomplit les mêmes devoirs.

Elle est singulière, parce qu'elle est confrontée à plus de difficultés que les autres citoyens, du fait de son handicap, mais aussi parce qu'elle a ses propres envies, désirs et ses différences, elle est unique comme chaque individu et certainement éloignée de nos représentations sur la manière d'aborder et de vivre les plaisirs.

Qu'il s'agisse d'un enfant ou d'un adulte, la personne handicapée mentale est porteuse de manière permanente d'une déficience intellectuelle dont l'origine peut être très diverse. Elle a donc généralement besoin, le plus tôt possible, d'un soutien et d'un accompagnement adaptés pour l'aider à mieux communiquer avec les autres, exprimer ses envies, s'éveiller et développer sa personnalité, aller à l'école, travailler, en quelques mots : vivre sa vie.

6B Cause du handicap mental

Contrairement aux idées reçues, si le handicap mental est parfois héréditaire, ses origines peuvent être diverses. Dans 30 % des cas, elles restent inconnues.

Un grand nombre de handicaps mentaux ont une cause génétique. On distingue les anomalies chromosomiques telles que la trisomie 21, dont la récurrence au sein d'une même famille reste faible et des maladies génétiques telles que le X fragile, considérées comme héréditaires.

En dehors de causes génétiques, un handicap mental peut résulter d'une malformation cérébrale ou d'un dysfonctionnement du métabolisme.

Il peut également être la conséquence d'un accident pendant la grossesse ou au moment de la naissance voire après celle-ci.

Certaines maladies contagieuses touchant le nourrisson peuvent également causer de graves séquelles.

6C Trisomie 21

La trisomie 21, qui concerne filles et garçons dans les mêmes proportions, atteint un enfant sur 700 naissances, soit 1 000 nouveau-nés par an. Actuellement, le nombre de personnes présentant cette pathologie se situe entre 50 000 et 60 000 personnes.

La trisomie 21 est un handicap mental lié à une anomalie chromosomique, soit la présence d'un chromosome supplémentaire sur la 21^e paire du chromosome X. Il s'agit d'un accident génétique qui a un risque très faible de se reproduire dans une famille.

Elle peut donner lieu à des malformations physiques, provoquer des troubles du métabolisme et des retards dans le développement intellectuel.

La déficience mentale varie d'un individu à un autre entre légère à sévère mais en général il est question de déficience intellectuelle moyenne. Les adultes, en fonction de la scolarité et de l'accompagnement adapté dont ils ont bénéficié, accèdent à des emplois plus ou moins protégés et à des lieux de vie plus ou moins encadrés en fonction de leur degré d'autonomie.

6D X fragile

Le syndrome X Fragile (plus de 15 000 personnes) est une maladie génétique héréditaire. C'est la deuxième cause génétique en importance après la Trisomie 21.

Elle touche un garçon sur 4 000 et une fille sur 7 000. Ce syndrome résulte d'un désordre du processus génétique entraînant l'inactivation d'un gène situé à l'extrémité du long bras du chromosome X.

Ces personnes présentent quelques caractéristiques physiques mais surtout comportementales dont les principales sont : **hyperactivité, troubles de l'attention, fuite du regard, colères fréquentes, sauts d'humeur, anxiété relationnelle, ... A cela est souvent associé un handicap mental plus ou moins important.**

Les personnes présentant un X fragile possèdent également diverses compétences : une excellente mémoire des événements et des directions, une capacité d'imitation impressionnante concernant le langage et les sons, une empathie remarquable, des intérêts très développés. Le retard mental est très variable.

7 LE HANDICAP PSYCHIQUE

Différence entre handicap « mental » et « psychique »

Le handicap mental est la conséquence d'une déficience intellectuelle.

La personne en situation de handicap mental éprouve des difficultés plus ou moins importantes de réflexion, de conceptualisation, de communication et de décision, mais son handicap peut être compensé par un environnement aménagé et un accompagnement humain, adaptés à son état et à sa situation.

Le handicap psychique est, quant à lui, la conséquence d'une maladie mentale.

7A Le handicap psychique n'affecte pas directement les capacités intellectuelles mais plutôt leur mise en œuvre. Il est toujours associé à des soins et ses manifestations sont variables dans le temps.

7B L'autisme



L'autisme est défini par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) comme un trouble du développement précoce dans lequel la communication et les interactions sociales réciproques sont perturbées. La personne autiste manifeste des intérêts restreints et/ou s'adonne à des activités stéréotypées et répétitives.

La plupart du temps, ce syndrome est repéré chez des enfants âgés de moins de trois ans. Il se caractérise par une très grande diversité de tableaux cliniques de gravité variable. Face aux formes plus ou moins sévères présentées par ce handicap et devant la diversité des pathologies rencontrées, certains spécialistes préfèrent parler de troubles autistiques, d'autismes, de troubles du spectre autistique, ou encore de troubles envahissants du développement (on parle de T.E.D / S.D.I sans déficience intellectuelle)

7C Typologie des maladies mentales et handicaps psychiques

Les troubles anxieux

- Hypochondrie ou les troubles de stress post-traumatiques

Les troubles de la personnalité

- Le trouble de la personnalité antisociale ou psychopathique
- Le trouble de la personnalité dépendante ou évitant
- Le trouble de la personnalité hystérique ou limite (borderline)
- Le trouble de la personnalité narcissique
- Le trouble de la personnalité obsessionnels-compulsifs (TOC)
- Le trouble de la personnalité paranoïaque

Les troubles de l'alcoolisme et de la toxicomanie

Les troubles de l'alimentation

- La boulimie, l'anorexie

Les troubles de l'humeur

- La dépression, les trouble bipolaire ou psychose maniaco-dépressive

Les troubles psychotiques

- La psychose ou schizophrénie

8 HANDISUB, LA PLONGEE HANDISPORT

8A LES BIENFAITS DE LA PRATIQUE PHYSIQUE OU SPORTIVE

En dehors des bienfaits connus pour les personnes valides, la pratique physique pour une personne handicapée, a deux types d'action :

Action sur la personne handicapée elle-même:

- Gérer son handicap et son incapacité
- Réduire le handicap
- La connaissance ou la découverte de son potentiel physique et fonctionnel

Actions sur les autres et sur l'environnement:

- L'intégration: processus dynamique
- Regard de l'autre
- Respect de la différence

LES MOTIVATIONS

Le Plaisir :

- D'une pratique comme les autres
- De bouger et de se déplacer seul
- D'investir de nouveaux espaces
- De pouvoir prendre une part de risque (liée à une pratique d'incertitude) qui par les émotions va susciter:
 - o Un dépassement de soi
 - o Un recul de ses propres limites
 - o De se prouver qu'on peut le faire

La multiplicité des motivations :

- Remplacer une séance de kiné
- Changement d'univers (valides)
- autres...

8B HISTOIRE DE LA PLONGEE HANDISPORT

Les débuts de la plongée handisport en France sont difficiles à situer dans le temps, les premières expériences se réalisant bien souvent sans trop de communication... On peut situer les débuts vers 1980. Ces initiatives ont eu pour moteur, l'enthousiasme de jeunes passionnés, dont le docteur J Michel GASCOU, médecin- chef au centre hélio marin de Banyuls, ou Gabriel LARONDELLE, ancien Directeur Technique National Handisport chargé de la Plongée sous-marine.

Dans les années 2000, la FFH et la FFESSM travaillent ensemble sur un cursus HANDIPLONGEE mis en œuvre par Messieurs LARONDELLE, CHAUVIERE et GRAND en particulier. Ce sont les fameux cursus C1, C2, c3 et C4 de la FFH.

En 2011, HANDISUB.



Handisub®

La convention qui est signée entre la FFH et la FFESSM en août 2011 permet de :

- Travailler avec un **cursus commun** et mutualiser les compétences
- Délivrer des **cartes** de plongeurs PESH et encadrants EH et MFEH
- Harmoniser les pratiques, établir la liste des contre-indications
- Préciser que le **certificat médical** est obligatoire dès le baptême
- Que chaque fédération définisse le profil du médecin compétent
- Que le médecin signataire peut demander avis auprès d'un confrère spécialiste
- Que toute association affiliée à l'une des deux fédérations peut s'affilier à l'autre dans les conditions fixées par les statuts et les règlements propres à chaque fédération.
- Que la FFH et la FFESSM encouragent la création de **section Handisport** au sein des clubs affiliés à la FFESSM, De plus, la FFH délivre une affiliation gratuite - la première année - à toute association affiliée à la FFESSM qui le souhaite.

La convention a été **étendue à la FFSA** (sports adaptés) en janvier 2012 pour la plongée dans l'espace 0-6 mètres pour les personnes en situation de handicap mental et/ou psychique.

Les **anciens cadres HANDIPLONGEE** ont eu la possibilité de faire valoir leur qualification FFH auprès de la FFESSM en 2011 et 2012 (procédure d'équivalence).

De même, les **titulaires du Brevets d'Etat Plongée**, présumés compétents (formation sur les publics particuliers) obtienne la possibilité de demander une carte de brevet de qualification EH1 (encadrant pour personnes en situation de handicap modéré).

8C

LE CURSUS Handisub®



MODIFICATION DU CODE DU SPORT du 5 janvier 2012

Article A.322-77 « Les personnes en situation de handicap peuvent bénéficier, dans l'espace de 0 à 40 mètres, d'une assistance adaptée en encadrement ou en matériel pour évoluer en palanquée encadrée en justifiant des aptitudes PE-12 à PE-40 et des aptitudes à plonger au NITROX ».

L'organisation de la plongée pour personnes en situation de handicap est composée de deux cursus :

- L'un pour les plongeurs en situation de handicap (4 qualifications).
- L'autre pour les enseignants pour plongeurs en situation de handicap (4 qualifications).

Les dispositions suivantes s'appliquent aux plongeurs en situation de handicap.

Elles définissent les niveaux de pratique des plongeurs, les niveaux d'encadrement et les conditions de pratique de l'activité, dans le respect du Code du Sport.

Au sein de la FFESSM, les plongées pour les Plongeurs En Situation de Handicap (PESH) ne peuvent s'effectuer qu'encadrées par un enseignant breveté et titulaire d'une qualification complémentaire. Selon que le handicap soit considéré comme « modéré » ou « majeur », la qualification de l'enseignant sera différente, indépendamment de ses prérogatives issues de son diplôme d'origine.

Le handicap peut revêtir des formes très variables. Le champ du handicap peut être très large, car, constitue un handicap au sens de l'article 2 de la loi du 11 février 2005, « toute limitation d'activité ou restriction de participation à la vie en société subie dans son environnement par une personne en raison d'une altération substantielle, durable ou définitive d'une ou plusieurs fonctions physiques, sensorielles, mentales, cognitives ou psychiques, d'un poly-handicap ou d'un trouble de santé invalidant ».

Chaque personne handicapée peut utiliser son potentiel physique différemment et afficher une motivation différente, ainsi, les aptitudes en plongée peuvent être fort variables entre deux plongeurs en situation de handicap, malgré l'équivalence des troubles fonctionnels. La qualification du plongeur handicapé doit être réalisée selon les compétences réalisées et non selon le degré du handicap.

Les contraintes, restrictions, obligations éventuellement déterminées par le médecin signataire du certificat médical de non contre indication, doivent être scrupuleusement respectées par l'enseignant. La pratique de la plongée pour les personnes en situation de handicap est de fait un partenariat entre le plongeur handicapé, le moniteur et le médecin fédéral, après un éventuel avis d'un médecin spécialiste du handicap concerné.

Mises à part ces restrictions, imposées par le médecin qui délivre le certificat médical de non contre-indication du PESH, il n'y a pas de limitation particulière d'accueil, **sauf pour les personnes en situation de handicap mental, cognitif ou psychique qui sont limités au PESH1 (6 mètres maximum).**

Conformément à la convention signée entre la FFESSM, la FFH et la FFSA, le profil de ce médecin est fixé par chaque fédération, et il pourra, si nécessaire, demander un avis auprès d'un confrère spécialiste.



Le cursus HANDISUB

Reformulation en quelques lignes :

1 - Le handicap est défini par la répercussion fonctionnelle de la déficience.

Deux plongeurs peuvent donc avoir un handicap différent pour une même pathologie.

2 - La notion de handicap modéré ou majeur n'est pas un jugement subjectif.

Elle ne prend en compte que la répercussion sur les aptitudes à la plongée.

3 - Un même plongeur pourra évoluer d'une situation de handicap majeur à modéré (ses aptitudes peuvent évoluer avec l'entraînement, et éventuellement l'adaptation de son matériel).

4 - Inversement, un même plongeur pourra évoluer d'une situation de handicap modéré à majeur si ses aptitudes diminuent (notamment dans le cas d'une pathologie évolutive).



Les tests de détermination du handicap pour la plongée :

Ils permettent de définir les plongeurs qui seront le moins handicapés en plongée, et qui ne nécessiteront qu'un encadrement spécialisé élémentaire (EH1).

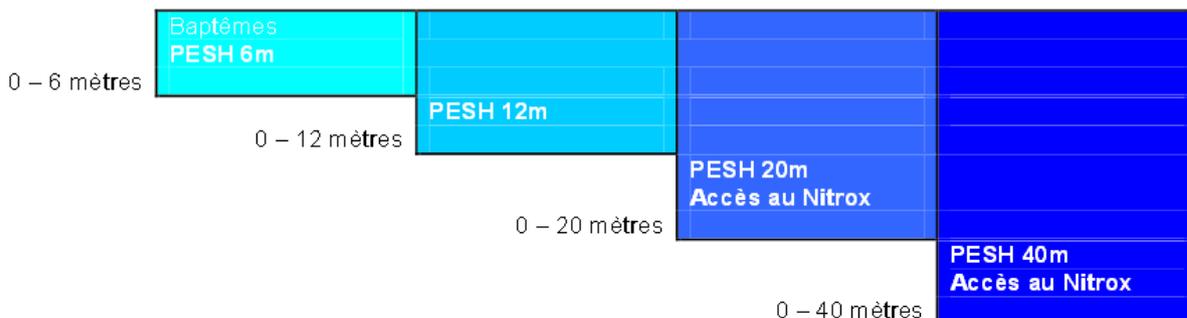
Un premier test est effectué hors de l'eau pour déterminer les aptitudes suivantes :

- 1- **Comprendre les consignes simples liées à la sécurité, Répondre de manière autonome.** (Signe « stop », signe « remonte »,).
- 2- **Remettre seul son détendeur en bouche.**
- 3- Effectuer seul une **manœuvre d'équilibration des oreilles**



8D PREROGATIVES DES PLONGEURS EN SITUATION DE HANDICAP

ORGANISATION DE LA PRATIQUE PESH





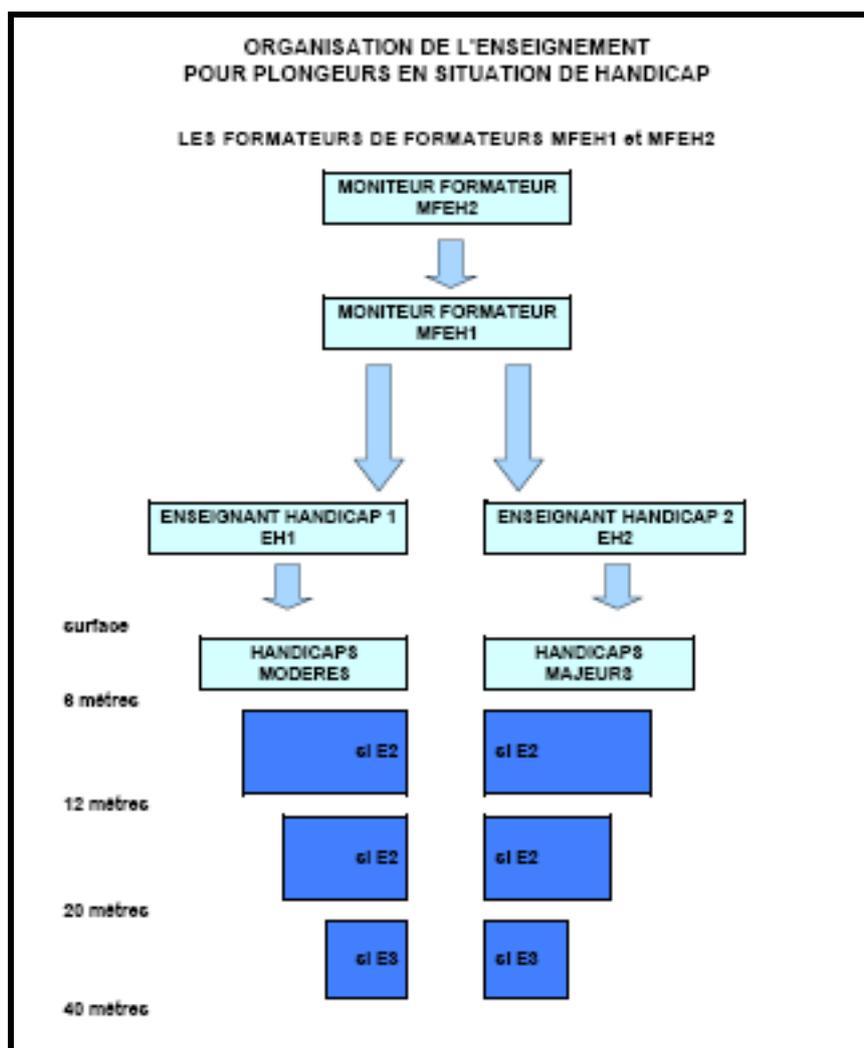
8E PREROGATIVE DES ENCADRANTS

Le brevet FFESSM initial de l'enseignant lui permet d'accéder aux espaces d'évolution déterminées par le Code du Sport.

Les qualifications nécessaires pour enseigner la plongée à des personnes en situation de handicap résultent de **formations complémentaires aux diplômes d'encadrement de la FFESSM** (initiateurs ou moniteurs).

L'activité spécifique « handicap » est organisée en 2 grandes catégories :

- Les EH1 et EH2 sont les Enseignants pour plongeurs en situation de Handicap. Les EH1 enseignent aux Plongeurs en Situation de Handicap modéré. Les EH2 enseignent aux plongeurs en situation de handicap majeur.
- Les MFEH1 et les MFEH2 sont les Formateurs des Enseignants (EH1 et EH2) pour Plongeurs en Situation de Handicap.



8F CONDITIONS DE PRATIQUE

Espaces d'évolution	Niveau de pratique	Compétence minimum de l'encadrement de la palanquée	Effectif maximum de la palanquée, encadrement non compris	DIRECTEUR DE PLONGEE
	BAPTEME	E1 + FORMATION HANDISUB	1	Piscine : E1. Milieu naturel : E3
0 - 6 METRES	« PESH 6m »	E1 + FORMATION HANDISUB	1 en formation. 1 à 2 et équipe mixte en exploration.	Piscine : E1. Milieu naturel : E3.
0 - 12 METRES	« PESH 12m »	E2 + FORMATION HANDISUB	1 en formation. 1 à 2 et équipe mixte en exploration.	Fosse : E3. Milieu naturel : E3.
0 - 20 METRES	« PESH 20m »	E2 + FORMATION HANDISUB	1 en formation. 1 à 2 et équipe mixte en exploration.	Fosse : E3. Milieu naturel : E3.
0 - 40 METRES	« PESH 40m »	E3 + FORMATION HANDISUB	1 en formation. 1 à 2 et équipe mixte en exploration.	Fosse : E3. Milieu naturel : E3.

Nouveautés 2014



Le CERTIFICAT MEDICAL de non contre-indication est obligatoire dès le baptême. Pour la FFESSM : le médecin signataire doit être un médecin fédéral de la FFESSM ou un médecin titulaire d'un diplôme de médecine physique, sauf pour les baptêmes effectués à une profondeur inférieure à 2 m ou un médecin généraliste suffit.



Idem à la FF HANDISPORT <http://bds.handisport.org/catalogue/index.html> page 92



Module complémentaire handicap mental, psychique et cognitif. Délivrance CTR. Le module complémentaire peut se dérouler pendant une session de qualification EH1 ou après cette session de qualification des enseignants EH1°. Ce module complémentaire se déroule pendant 1 journée sous la forme d'une évaluation formative, comprenant une partie théorique et 1 séance plongée en présence de plongeurs en situation de handicap mental ou psychique ou cognitif. Prérogatives 0-2 mètres.

 MODULE COMPLEMENTAIRE AU E.H.1 HANDICAP PSYCHIQUE / MENTAL / COGNITIF PERMETTANT L'ENSEIGNEMENT JUSQU'A LA PROFONDEUR DE 2 METRES.		 Technique
NOM LICENCE DELIVRE LE	PRENOM STAGE DE PAR LE PRESIDENT DE LA CTR :	
		



Réflexion sur la mise en place de la reconnaissance d'un statut d'accompagnateur. Proposition : participation cycle EH1 (aide de pont). Certification par un formateur MFEH1. (reconnaissance / licence / assurance fédérale).

8G LECTURE TRANSVERSALE DU CURSUS HANDISUB

PESH	COMPETENCE 1 Utilisation du matériel, comportement et gestes techniques en surface
PESH 1 6 mètres	<p>Préparation du matériel Gréage du matériel avec ou sans aide Implication du PESH dans l'équipement</p> <p>Entretien et hygiène courant</p> <p>Utilisation du matériel adapté. Capelage décapelage surface. Capelé (20 m) et dorsal de sécurité</p>
PESH 2 12 mètres	<p>Acquérir une autonomie dans la préparation du matériel Adaptation avec ou sans aide.</p> <p>Entretien et hygiène courant (idem PESH 6m) Savoir rincer, ranger, stocker</p> <p>Dorsal et capelé (20m) + capelage décapelage (idem PESH 6m) Chute équipée ou non équipée</p>
PESH 3 20 mètres	<p>Autonomie dans la préparation du matériel (avec ou sans aide) Adaptation, du matériel. Lestage adapté</p> <p>Entretien et hygiène courant (idem PESH 12m) Savoir rincer, ranger, stocker</p> <p>Mise à l'eau et sortie de l'eau en sécurité et de manière adaptée Déplacement capelé + dorsal + ventral</p>
PESH 4 40 mètres	<p>Matériel complet à préparer (avec ou sans aide) Double détenteur. Matériel adapté tout milieu.</p> <p>Entretien et hygiène courant (idem PESH 20m) Savoir rincer, ranger, stocker</p> <p>Mise à l'eau adaptée au site, au contexte. Tout déplacement adapté en sécurité.</p>

LECTURE TRANSVERSALE DU CURSUS HANDISUB (suite)

PESH	COMPETENCE 2 Immersion et retour surface
PESH 1 6 mètres	Immersion assistée efficace Savoir remonter. Contrôler ou laisser contrôler le SSG. Poumon Ballast. Stabilisation avec ou sans aide.
PESH 2 12 mètres	Immersion phoque ou coulée efficace. Remontée avec SSG. Maîtrise vitesse de remontée Poumon ballast. Adaptation des purges du SSG.
PESH 3 20 mètres	Coulée, phoque ou canard. Privilégier l'efficacité. Remontée contrôlée, vitesse adaptée, sans et avec instruments. Nage dorsale avec retournement (mise en sécurité, « étoile »)
PESH 4 40 mètres	Immersion coulée phoque ou canard. Maitrise de la vitesse de descente. Maitrise vitesse de remontée et maintien d'un palier Optimisation du gonflage du SSG. Parfaite maîtrise.

PESH	COMPETENCE 3 Maitrise de la ventilation
PESH 1 6 mètres	Ventilation. Remontée Expiration Embout en Bouche REEB Lâcher Reprise d'Embout LRE en surface. Aide possible. Supporter de l'eau dans son masque
PESH 2 12 mètres	REEB. Automatismes expiratoires. LRE. Utilisation du surpresseur + LRE sur expiration. VDM avec ou sans aide. Gestion poumon ballast / SSG
PESH 3 20 mètres	REEB Maîtrise de l'expiration. DBN et VDM et poumon ballast. Gestion stock d'air Lecture Planification Consommation Décompression Initiation à l'apnée + LRE avec courte apnée (10s)
PESH 4 40 mètres	Respiration adaptée à la profondeur Gestion de la consommation d'air + réserve + saturation + planification Poumon ballast. Domine sa technique.

LECTURE TRANSVERSALE DU CURSUS HANDISUB (suite)

PESH	COMPETENCE 4 Réaction aux situations particulières
PESH 1 6 mètres	Communication usuelle OK, Ça ne va pas, Stop, froid, monter, descendre Se faire comprendre
PESH 2 12 mètres	Communication usuelle PESH 6m Panne Air Mi Pression Essoufflement Evolution en palanquée Notion de binôme
PESH 3 20 mètres	Gestion de la panne d'air. Demander + Recevoir + Camarade relais Evolution en palanquée. Evolution en binôme. Procédure de sécurité en cas de perte de palanquée.
PESH 4 40 mètres	Panne d'air. Maîtrise totale. Palanquée. Respect des consignes. Profondeur adaptée. Distance entre plongeur adaptée à la profondeur.

PESH	COMPETENCE 5 Connaissances théoriques
PESH 1 6 mètres	Notions élémentaires sur la prévention des barotraumatismes Prérogatives du PESH 6 mètres. Palanquée et encadrement. Information sur le certificat médical (modèle fédéral)
PESH 2 12 mètres	Théorie du PESH 6m + essoufflement, froid, flottabilité, danger du milieu Prérogatives du PESH 12 mètres. Connaissance FFESSM et FFH Connaissance des restrictions liées à son handicap.
PESH 3 20 mètres	Théorie du PESH 12m + Accidents de décompression Connaissance sur la licence, les assurances, le certificat médical Connaissances générales liée à la pratique de la plongée sous-marine
PESH 4 40 mètres	Théorie du PESH 20m + Narcose

9 Source documentaire :

- Définition handicaps et pathologies

- Etymologie et définition :
 - **Mémoire MFEH1** Samuel MATHIS avril 2012
- Handicap physique :
 - **NEUROLOGIE DE LA TETRAPLEGIE** : Docteur PAUGET Médecin Chef du centre MEDICO Universitaire Daniel DOUADY (Saint-Hilaire du Touvet). Compte rendu du Colloque. "PLONGÉE ET TÉTRAPLÉGIE". Hyères les 4 et 5 octobre 1997
 - **Mémoire DIU** Docteur Pierre TRAPE MF1 - BEES1 – MFEH1.
 - **Mémoire MFEH1 les transferts** Sandrine DECOTTIGNIES Kinésithérapeute BEES1 - Définition de la spasticité - avril 2012
- Handicap sensoriel
 - **COURS C2/C3 FFH** J Michel GASCOU
- Handicap mental
 - **Mémoire MFEH1** Samuel MATHIS avril 2012
 - **Cours C2 FFH** Florent Lalanne 2010
- Handicap psychique
 - **Handicap mental initiation** Paméla DIDIER Psychologue clinicienne Neuropsychologue – Montpellier 2011.
 - **Autisme et plongée** Christophe DACLIN Psychiatre DIU médecine

- Cursus HANDISUB

- **PPT Pascal CHAUVIERE** – référent HANDISUB FFESSM
- **PPT stages EH2** Hyères Novembre 2011 et Sète Avril 2012
- **MANUEL FORMATION TECHNIQUE** www.ffessm.fr

- Adaptation matérielle et humaine

- **Astuces CNPATT** Florent LALANNE « plongée accessible à tous »
<http://carrefourplongeeaccessibleatoutesettous.blogspot.com/>
- **Transferts** mémoire MFEH1 Sandrine DECOTTIGNIES, Kinésithérapeute, 2012

- Adaptation pédagogique

- **ODYSSEE plongée SETE** www.odyssee-sub.org



Bonnes plongées,