



LA PLONGEE ET LES ENFANTS



plongée enfants



Objectifs de la présentation

- Comprendre la problématique de l'apprentissage chez l'enfant : L'enfant n'est pas un adulte en miniature
- Comprendre les limitations de la plongée pour les enfants
- Connaître les cursus fédéraux
- Savoir adapter sa pédagogie



Développement de l'enfant

- L'évolution de l'enfant se fait par alternances de phases rapides de phases de régression
- Tout apprentissage devra donc prendre en compte ce processus d'évolution

plongée enfants



Les 4 cycles de l'enfance

- La petite enfance : 0 à 4 ans
- La moyenne enfance : 4 à 6 ans
- La grande enfance : 6/7 ans à 11 ans
- L'adolescence : 12 à 17 ans

plongée enfants

Développement de l'appareil respiratoire

- Atteint sa maturité à la puberté
- N'évolue pas de façon homogène (même vitesse)
- Le nombre d'alvéoles pulmonaires évolue très vite dans la petite enfance, puis cette croissance se ralentit. Il atteint son maximum vers 8 ans.
- Par contre les tissus élastiques se développent surtout lors de la grande enfance (7/11 ans) et n'atteindront leur pleine élasticité que vers 18 ans
- Les conduits (trachée bronches bronchioles) évoluent également en nombre et en consistance jusqu'à 8 ans. Puis leurs dimensions va évoluer pour atteindre leur valeur mature vers 18 ans.

Développement de l'appareil respiratoire

- La capacité vitale évolue de façon quasi linéaire entre 5 et 15 ans (1 l. à 5 ans, 2 à 10, 3 à 15) alors que le volume résiduel ne va quasiment pas bouger (environ 0,5 l à partir de 5 ans) Les volumes morts sont en proportions plus importants (surtout les volumes artificiels, tuba, détendeur)
- La ventilation chez l'enfant est nettement moins efficace que chez l'adulte.
- Le rythme ventilatoire est donc plus important.
- De plus le système neurovégétatif ne régule pas encore ce rythme et le rend instable.

Développement de l'appareil circulatoire

- Le rythme est élevé : A 8 ans il est autour de 90 au repos.
- Avant 10 ans le cœur droit est hypertrophié.
- La section des vaisseaux est plus faible et la vitesse de circulation plus élevée. Il y a plus de turbulences (notamment à l'entrée de l'oreillette droite)
- La croissance des différentes cavités cardiaques est désynchronisée : 30 % des enfants ont un souffle cardiaque de croissance.

Développement de l'appareil circulatoire

- L'enfant présente ainsi une adaptation très limitée à l'effort intense.
- Avant 11 / 12 ans les efforts d'endurance sont à éviter.
- L'enfant élimine moins bien l'azote (zones de turbulences + ventilation moins efficace). Les modèles adultes ne peuvent pas être transposés tels quels.
- 40 % des enfants de 8 ans présente encore un foramen ovale (25 à 30 % chez l'adulte).

plongée enfants

Développement de la sphère ORL

- L'oreille est anatomiquement mature à 8 ans.
- Les sinus se développent à partir de l'âge de 8 ans.
- Les organes lymphoïdes (amygdales, végétations, ganglions) sont très développés chez l'enfant. Ils régressent et disparaissent à la fin de l'adolescence. L'enfant est très sensible à l'infection de la sphère O.R.L.
- Le développement de ces organes peut être tel qu'ils peuvent gêner la manœuvre d'équilibrage.

Développement du système nerveux

- L'équilibre entre le système parasympathique (contrôle de "l'apaisement") et l'orthosympathique (réactions aux agressions et émotions) est atteint vers l'âge de 12 ans. C'est pourquoi l'enfant maîtrise mal ses émotions. Il est instable et ses réactions (consciente ou inconsciente) sont imprévisibles. Il faut donc veiller bien entendu à la réaction de frayeur, mais aussi au froid qui rentre dans le même cadre.



Développement moteur

- La pleine conscience du schéma corporel est atteinte à 8 ans. Débute alors toute l'évolution du contrôle de gestes d'adresse et d'équilibre. C'est le moment idéal pour aborder un apprentissage des gestes sportifs.
- Cependant l'enfant se fie surtout à sa vision pour gérer ses mouvements et son équilibre. Il a du mal à prendre en compte des éléments situés hors de son champ de vision.
- Entre 8 et 10 ans il acquiert de l'aisance dans les mouvements. Il a une grande capacité d'attention. Il a la capacité d'assimiler des automatismes.



La croissance

- A la naissance, la vitesse de croissance est très rapide. Elle va aller en diminuant jusqu'à l'âge de 8 ans pour s'accélérer de nouveau jusqu'à 12 ans chez les filles, 14 chez les garçons.
- Cette deuxième phase de croissance se fait en taille surtout, le poids ne suivant pas la même vitesse, les muscles se développant qu'après.
- Cela conduit le jeune à être plus sensibles aux crampes.
- C'est dans cette phase de la croissance que se rencontrent également les plus gros risques au niveau de la colonne vertébrale

plongée enfants



Développement moteur

- De 10 à 12 ans cette croissance rapide va modifier complètement le schéma corporel. L'enfant prend un aspect longiligne. Sa structure osseuse s'allonge. Sa musculature se renforce. Ses sens se développent mais de façon désynchronisée.
- Cela entraîne une régression temporaire dans l'adresse et l'équilibre. L'enfant doit rétablir un schéma corporel basé sur sa nouvelle structure physique. Il redevient gauche, maladroit, subit des mouvements parasites, connaît une perte de contrôle de soi.



Développement moteur

- Par contre cette période correspond au développement du métabolisme aérobie (endurance), de la force musculaire, et d'harmonisation des muscles agonistes et antagonistes.
- Il faut noter que la connaissance du schéma corporel se fait différemment entre filles et garçons et ce dès l'âge de 8 ans.

plongée enfant



La thermorégulation chez l'enfant

- Le rapport masse corporelle / surface du corps est deux fois plus faible chez un enfant de 8 ans.
- La gestion du taux de glycémie est immature. Les risques d'hypoglycémie sont plus grands.
- En période de croissance le corps peut difficilement faire des réserves de graisse.
- Le réchauffement par frissons et tremblements est moins efficace de par sa masse musculaire plus faible.
- Son métabolisme étant plus rapide les réactions seront plus brutales.
- Là encore filles et garçons ne sont pas à égalité. Elles semblent se refroidir plus vite, mais récupérer aussi plus vite.



Le développement affectif

- La période de 6 à 12 ans est désignée par les psychanalystes par le terme de période de latence. Elle correspond à la période d'apprentissage de l'écriture, élément de socialisation.
- Cette "neutralité" affective est propice à l'apprentissage scolaire, sportif et social. L'âge de 9 ans est une étape charnière : c'est le début de la période de l'indépendance, les premiers prémices de l'adolescence.
- Pendant cette période l'enfant a soif d'apprendre. Il s'identifie au moniteur qui est son modèle. L'enseignant est valorisé.

plongée en



Le développement affectif

- Après 12 ans on entre dans l'adolescence qui est une phase d'opposition avec l'autorité.
- Les conflits prennent une ampleur excessive.
- L'enfant a besoin de se surpasser, d'établir des records.
- Il cherche la domination au travers du succès sportif.
- Des phases d'hyperactivité alternent avec des phases d'apathie.

plongée enfants



Le développement intellectuel

Pendant la grande enfance :

- l'attention ne peut être soutenue que peu de temps. Les activités doivent être courtes, attrayantes, variées.
- L'enfant est capable de réflexions personnelles et de jugements critiques, ce qui autorise une participation active

plongée enfants



L'enfant et le jeu

- C'est avec la grande enfance qu'apparaissent les jeux collectifs. Les règles sont simples au départ et deviennent de plus en plus complexes.
- On constate que chez les filles le plus important est de respecter des normes strictes (tous les gestes de chaque membre du groupe doivent être réglés). Chez les garçons ce rituel cède souvent devant les prouesses physiques ou verbales, et le jeu devient compétition individuelle ou collective.
- Le groupe se structure (chefs, lieutenants, etc.) et de façon plus marquée chez les garçons
- En fin de grande enfance les règles du jeu permettent à l'enfant de rester maître de lui alors qu'il est dans une phase d'instabilité.



L'enfant et le jeu

- Pour l'enfant, jouer n'est pas une simple distraction, jouer c'est s'impliquer entièrement dans son jeu.
- Mais au fur et à mesure de sa croissance l'enfant cherche à sortir du jeu. Sortir du jeu c'est en effet sortir de l'enfance.

plongée enfants



La plongée enfant à la FFESSM

- La FFESSM a structuré la plongée enfant au début des années 90.
- Elle a défini des niveaux et des qualifications enfant
- Elle a établi des normes d'encadrement et d'évolution
- Depuis 1993 chaque année elle propose les Rencontre Internationales de la Plongée Enfant
- Un groupe national permanent est chargé d'animer la plongée enfant au sein de la Commission Technique



La plongée enfant à la FFESSM

- La plongée s'intéresse à la tranche d'âge 8 à 14 ans.
- Trois niveaux de plongée sont définis : Plongeurs de bronze, Argent et Or.
- Ces brevets sont le reflet d'un savoir faire acquis par une participation régulière de l'enfant. Ce ne sont pas des examens. Ces niveaux peuvent être obtenu en piscine.
- Ces brevets sont complétés par 4 qualifications obtenues en milieu naturel : Evolution en palanquée, Gilet, Bateau , Bateau 2



Le plongeur de bronze

- Accessible à partir de l'âge de 8 ans.
- L'enfant sait :
 - Equiper son matériel assisté de son moniteur. Le rincer et le ranger
 - Nager 25 m en maillot, 50 m en PMT ventral, 25 en dorsal, 25 en costal
 - Enfiler son bloc assisté de son moniteur, se mettre à l'eau et regagner un point à 25 m de la mise à l'eau.
 - S'immerger, descendre, équilibrer ses oreilles, contrôler sa profondeur, rester proche du moniteur, le suivre à la remonté, effectuer un tour d'horizon
 - Ventiler correctement
 - Enlever et remettre le détendeur, se ventiler avec de l'eau dans le masque
 - Effectuer de faible parcours en apnée.
 - Faire les signes de base à son moniteur
 - Noter ses paramètres de plongée
 - Reconnaître quelques animaux et respecter le milieu.
 - Pourquoi il flotte, il équilibre ses oreilles, il souffle en remontant



Le plongeur d'argent

- Accessible à partir de l'âge de 8 ans.
- L'enfant sait :
 - Equiper son matériel (assistance éventuelle du moniteur). Le rincer et le ranger, y compris pour le gilet.
 - Nager 100 m en PMT ventral, 50 en dorsal, 50 en costal
 - Enfiler son bloc sans assistance de son moniteur, se mettre à l'eau et regagner en ligne droite un point à 50 m de la mise à l'eau.
 - Descendre le long d'un mouillage
 - Savoir s'il monte ou s'il descend, et vers où se trouve le bateau.
 - Utiliser son gilet en surface et en immersion pour s'équilibrer
 - Remonter en suivant le moniteur. Faire un tour d'horizon et rejoindre la surface à petite vitesse.
 - Bien expirer pendant la remonté
 - Enlever et remettre le détendeur après une courte apnée, ventiler sans son masque, vider son masque.
 - S'équilibrer au poumon ballast



Le plongeur d'argent

- Effectuer de faibles parcours en apnée.
- Demander de l'air et respirer sur le deuxième détendeur du moniteur
- Noter ses paramètres de plongée
- Nommer ce qu'il a vu en plongée.

plongée enfants



Le plongeur d'or

- Accessible à partir de l'âge de 10 ans.
- L'enfant sait :
 - S'équiper son matériel quelque soit le site.
 - Utiliser le manomètre et signaler la mi pression.
 - Ranger son matériel en fonction de sa planquée.
 - Nager 200 m en PMT dans plusieurs styles de palmage.
 - Enfiler son bloc, se mettre à l'eau et regagner un point à 100 m maxi de la mise à l'eau.
 - Remonter en toute sécurité. Faire attention à ne pas rester sous une échelle.
 - Descendre dans le bleu en restant dans sa palanquée.
 - Savoir s'il monte ou s'il descend, et vers où se trouve le bateau.
 - Maintenir un niveau de profondeur
 - Remonter à la vitesse des petites bulles.
 - Remonter sur expiration en diagonale entre 5 et 3 m.
 - Réagir au remplissage inopiné de masque.



Le plongeur d'or

- S'équilibrer au poumon ballast
- Récupérer un objet à 2m de profondeur
- Faire les signes complémentaire et prévenir en cas de problème chez un équipier
- Lire les instruments du moniteur
- Observer sans déranger le milieu.
- Faire quelque nœuds usuels
- Reconnaître les pavillons de plongée
- Reconnaître tribord, bâbord, proue, poupe, mouillage
- Se comporter sur un bateau

plongée enfants



Les qualifications

- Peuvent s'acquérir dès le plongeur de bronze
- Obligatoirement en milieu naturel
- Un minimum de 3 plongées en milieu naturel (sauf palanquée)

plongée enfants



La qualification palanquée

L'enfant sait :

- Se mettre à l'eau avec sa palanquée
- Rester dans sa planquée et évoluer avec elle sans se perdre et à bonne distance, dans toutes les phases de la plongée
- Etre attentif aux signes des autres plongeurs
- Signaler à son moniteur tout comportement anormal d'un camarade
- Rester grouper en surface

plongée enfant



La qualification gilet

L'enfant sait :

- Equiper son bloc du gilet de façon autonome
- Brancher le système de gonflage et s'assurer qu'il fonctionne
- Pratiquer une RSE entre 5 et 3 m en diagonale
- Se stabiliser en poumon ballast
- Gonfler son gilet et surface et le dégonfler pour s'immerger
- Se stabiliser au gilet et faire jouer la profondeur au poumon ballast
- Rincer, vider et stocker son gilet



La qualification bateau 1

L'enfant sait :

- Ranger son matériel pour qu'il ne gêne pas et à proximité de celui de son moniteur
- Faire une bascule arrière
- Capeler et décapeler en surface
- Passer son bloc
- Se sustenter
- Descendre le long du mouillage
- Reconnaître les pavillons de plongée et situer tribord bâbord proue poupe et mouillage
- Bien se comporter sur le bateau



La qualification bateau 2

L'enfant sait :

- Ranger son matériel pour qu'il ne gêne pas et à proximité de celui de son moniteur
- Faire un saut droit
- Descendre en pleine eau
- Ne pas rester sous une échelle
- Remonter à l'échelle équipe lorsque c'est son tour
- Savoir faire quelques nœuds marins
- Reconnaître les pavillons de plongée et situer tribord bâbord proue poupe et mouillage
- Bien se comporter sur le bateau



Les normes fédérales de sécurité

- Test préalable : savoir nager 25 m.
- Baptême : Limité à 2 m. et 20 min.
- $T^{\circ} > 12^{\circ}$. Si $T < 25^{\circ}$ C protection obligatoire. $D < 25$ min. A 12° C $D = 10$ min. max.
- Encadrement : Espace proche E1, Au delà E2
- En milieu naturel : 1 encadrant 1 enfant, 2 si qualif. "palanquée" (les 2)
- En milieu artificiel : 1 encadrant 3 enfants.
- > 12 ans : une seule plongée par jour



Les normes fédérales de sécurité

| AGE | Baptême | Bronze / Argent | OR | P1 |
|---------|---------|-----------------|-----------------------------|--------------------|
| 8 - 9 | 2 m | Espace proche | | |
| 9 - 10 | 2 m | Espace proche | | |
| 10 - 12 | 3 m | Espace proche | Espace proche | |
| 12 - 14 | 3 m | Espace proche | 10 m (qualif. palanquée) | Prérogatives P1 |



La démarche pédagogique

Elle est toujours la même

- Savoir où l'on va (définir des objectifs de formation)
- Savoir d'où l'on part (Définir des pré requis)
- Définir une stratégie (progression pédagogique)
- Définir les évaluations
- Mettre en œuvre et adapter
- Il faut tenir compte du public enfant



Conseils pédagogiques

- **Entre 8 et 11/12 ans** : L'enfant a soif d'apprendre. Il s'identifie au moniteur
 - Privilégier les jeux (en lien direct avec un objectif pédagogique précis). Donner des règles simples et précises facilement compréhensibles.
 - Ne pas faire que des jeux. Ne pas oublier les activités "sérieuses"
 - Eviter les exercices d'endurance, d'anaérobie et de musculation.
 - Introduire des exercices de moindre endurance permettant la récupération.
 - Utiliser la démonstration, la pédagogie de la découverte (attention à la sécurité, c'est l'enfant qui découvre ... pas l'enseignant) ou de situation, et la redondance (répétition)
 - Varier les activités qui doivent être courtes et attrayantes.
 - Faire collaborer les enfants aux objectifs.
 - La théorie doit être simple (sur le bord du bassin, après avoir constaté les phénomènes dans l'eau).
 - Limiter les apnées



Conseils pédagogiques

- **Entre 11/12 et 14 ans** : Fin du pic de croissance. Schéma corporel à reconstruire. Développement du métabolisme aérobie (endurance), de la force musculaire et de l'harmonisation des muscles agonistes et antagonistes. Période de conflit avec l'autorité. Capacité à raisonner de façon expérimentale. Besoin de se regrouper. Recherche de l'amitié.
 - Développer le travail en endurance. Réduire le travail en résistance
 - Revenir sur des gestes a priori acquis précédemment.
 - Proposer des exercices permettant aux enfants de se dépasser (attention à la sécurité).
 - Faire participer l'enfant à l'analyse des problèmes pour réaliser tel ou tel geste
 - Réduire les jeux. Les utiliser plutôt à des fins de type compétition ou dépassement de soi. Le jeu n'est plus essentiellement éducatif (en lien direct avec un objectif pédagogique précis). Donner des règles précises et logiques. Proposer des jeux de groupe.
 - La théorie peut être abordée (utiliser les capacités d'expérimentation de l'ado, en faisant appel à son vécu).



Conseils pédagogiques

- Une erreur grossière consiste à regrouper les enfants par taille et non par âge (la taille n'influe pas sur les problèmes induits par la croissance). Prévoir le matériel en conséquence.
- Pour la même raison, ne pas regrouper nécessairement les enfants par niveau de plongeur (perte de la notion de ligne d'eau). Contraintes au niveau de l'enseignement.
- Une autre erreur est de vouloir aller trop vite dans les exercices. Ne pas oublier l'importance de la répétition des gestes.
- Favoriser aussi tout ce qui est déplacement et ventilation sans masque, expiration contrôlée.



Le petit matériel

- Masque : Il existe des masques adaptés aux enfants : petit volume, jupe bien dimensionnée. C'est le succès vers des vidages de masque facilités.
- Tuba : Il existe des tubas pour les enfants. Attention au diamètre. Mieux vaut un diamètre plus gros avec un tuba plus court. Le volume doit être réduit (augmentation relative de l'espace mort).
- Palmes : Il est préférable de choisir des palmes chaussantes, mais cela signifie d'en changer souvent au cours de la croissance. Préféré au départ des palmes moins évoluées (plus économiques, et plus faciles pour l'apprentissage).



Le matériel

- Détendeur : Le poids des seconds étages modernes ne pose plus de problème particulier. Par contre il est nécessaire d'y adapter des embouts enfants plus petits, si possible orthodontiques (difficiles à trouver).
- Combinaison : Une combinaison mono-pièce est plus facile à enfiler pour un enfant, mais un deux pièces est plus chaud. De part la morphologie des enfants il est préférable de choisir des fermetures éclairs aux poignets et chevilles.
- Gilet : XXS ou XS. Réglables plutôt qu'enveloppants. Si possible avec des poches à plomb.
- Ceinture : On ne peut bien souvent y placer tous les plombs en raison du tour de taille ! Compte tenu de la morphologie des enfants, elle se retrouve facilement aux chevilles.