# ENFANTS ET PLONGÉE
# LA VISITE MÉDICALE EN PRATIQUE

Anne HENCKES

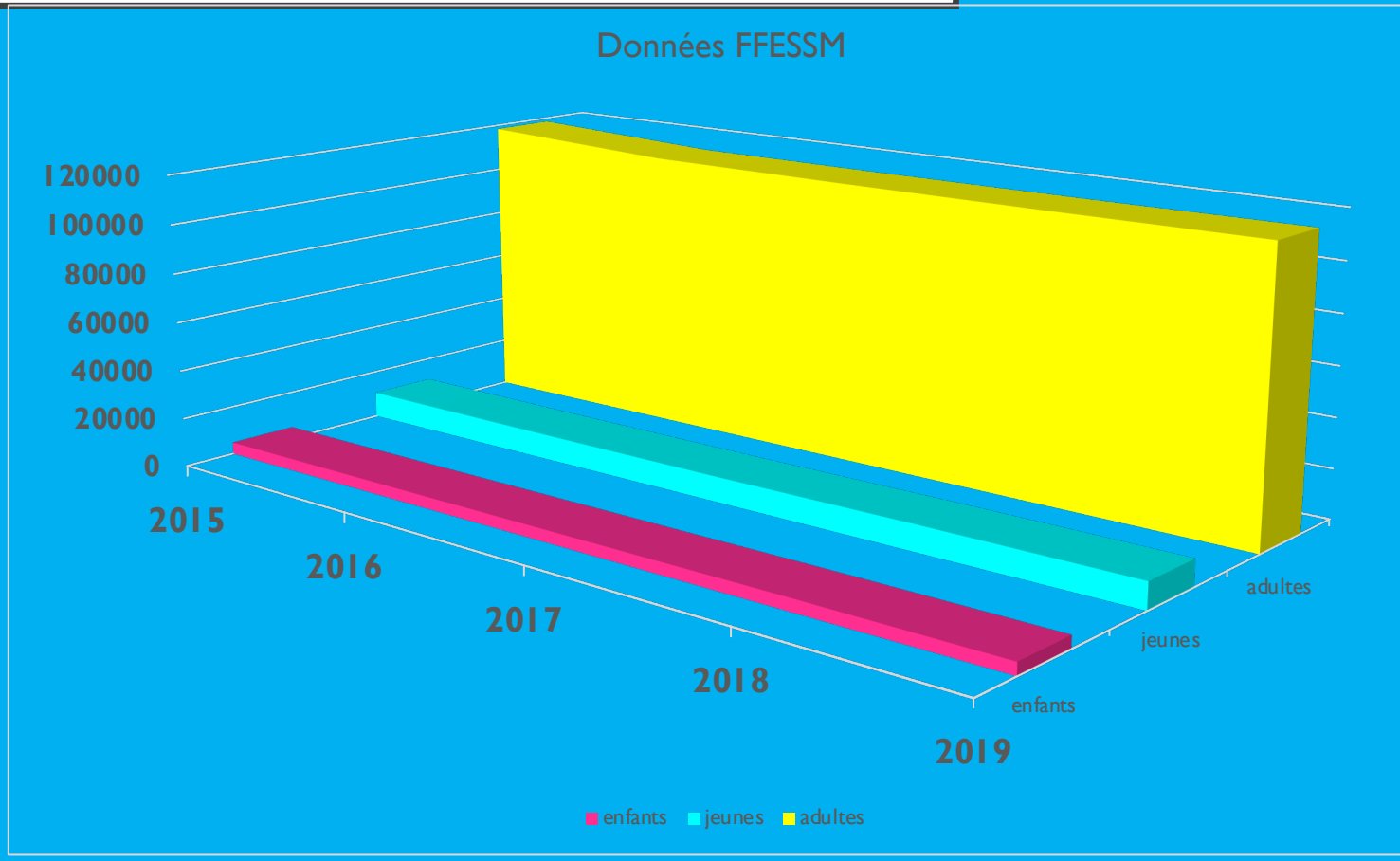
Unité de médecine hyperbare

CHRU Brest

Commission Médicale et de Prévention Nationale FFESSM

# LES JEUNES PLONGEURS

- Jeunes : 12-16 ans
- Enfants : < 12 ans
- => *15 à 16 000 licences*
- => *Environ **11,5%** des licenciés*
- => *Et en termes de pratiques ???*



# LES JEUNES PLONGEURS

- Des cadres de pratiques variés :
  - En famille
  - En club
  - En vaca
  - Activité
  - Camp
  - …

## Les grandes priorités pour le sport

*5 octobre 2020***Jean-Michel BLANQUER, ministre de l'Éducation nationale, de la Jeunesse et des Sports, et Roxana MARACINEANU, ministre déléguée aux Sports, ont présenté ce lundi 5 octobre leurs grandes priorités pour le Sport Français dans le cadre du rapprochement de leurs deux ministères qui permet de créer des synergies pour développer la pratique sportive dès le plus jeune âge.**

Les priorités :

- Plus de sport à l'école
- Vivre ensemble grâce au sport
- Faire rayonner la France au plus haut niveau
- Un sport au service de la santé et plus responsable tourné vers l'avenir

# LES JEUNES PLONGEURS

- Des capacités fonctionnelles différentes des adultes :
  - ***Croissance***
  - ***Maturation***

  ***des différentes fonctions et des différents organes non linéaires***

- Capacité fonctionnelle optimale obtenue à l'âge adulte

DES RI ONNE

Medsubhyp
La Société de Médecine et de Physiologie Subaquatiques et Hyperbares de langue Française

SFMES
SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE MÉDECINE DE L'EXERCICE ET DU SPORT

**RECOMMANDATIONS DE BONNE PRATIQUE**

**POUR LE**

# SUIVI MÉDICAL DES PRATIQUANTS D'ACTIVITÉS SUBAQUATIQUES SPORTIVES ET DE LOISIR

*CHAPITRE XXIII*

## LA PLONGÉE DE LOISIR CHEZ L'ENFANT ET L'ADOLESCENT

*Première éd*

Juillet 2020

# VISITE MÉDICALE

- **Un temps de prévention**
  - Dans la vie du jeune
  - Des risques spécifiques de l'activité

⇒Identifier les contre-indications = une situation à risque inacceptable pour la santé du pratiquant ou de ses coéquipiers

⇒Identifier des les risques spécifiques

⇒Informer le jeune et son responsable légal

# CADRE RÈGLEMENTAIRE

- Visite médicale d'absence de CI à la pratique sportive : de nombreux textes pour nous !
- Le Code du Sport avant tout
- Mais aussi ceux de la pratique médicale :
  - Code de déontologie
  - Code de la sécurité sociale
- Et puis ceux de la société :
  - Code civil, pénal
- …

# CADRE RÈGLEMENTAIRE

**Rappels Code de Santé Publique :**

**Article 28** (article r.4127-28 du CSP)
*La délivrance d'un rapport tendancieux ou d'un certificat de complaisance est interdite.*

**Article 70** (article r.4127-70 du CSP)

*Tout médecin est, en principe, habilité à pratiquer tous les actes de diagnostic, de prévention et de traitement. Mais il ne doit pas, sauf circonstances exceptionnelles, entreprendre ou poursuivre des soins, ni formuler des prescriptions dans des domaines qui dépassent ses connaissances, son expérience et les moyens dont il dispose.*

# CADRE RÈGLEMENTAIRE

- **Pour la pratique de la plongée : le Code du Sport**

**Article L231-2-3**

*Pour les disciplines, énumérées par décret, qui présentent des contraintes particulières, la délivrance ou le renouvellement de la licence ainsi que la participation à des compétitions sont soumis à la production d'un certificat médical datant de moins d'un an établissant l'absence de contre-indication à la pratique de la discipline concernée. La délivrance de ce certificat est subordonnée à la réalisation d'un examen médical spécifique dont les caractéristiques sont fixées par arrêté des ministres chargés de la santé et des sports.*

# CADRE RÈGLEMENTAIRE

- **Pour la pratique de la plongée : le Code du Sport**
- **Arrêté du 24 juillet 2017 fixant les caractéristiques de l'examen médical spécifique relatif à la délivrance du certificat médical de non-contre-indication à la pratique des disciplines sportives à contraintes particulières**
- *Art. A. 231-1.* – La production du certificat médical mentionné à l'article L. 231-2-3 pour les disciplines dont la liste est fixée à l'article D. 231-1-5 est subordonnée à la réalisation d'un examen médical effectué, par tout docteur en médecine ayant, le cas échéant, des compétences spécifiques, selon les recommandations de la Société française de médecine de l'exercice et du sport.
- 2) Pour la pratique de la plongée subaquatique, une attention particulière est portée sur l'examen ORL (tympans, équilibration/perméabilité tubaire, évaluation vestibulaire, acuité auditive) et l'examen dentaire ;

CADRE REGLEMENTAIRE

# RÈGLEMENTATION

Article 9-3 du règlement médical :

- Cas particulier du **jeune plongeur** :
  Pour les jeunes plongeurs en scaphandre en
  certificat médical de référence figurant en a
  règlement médical est à la disposition du m
  s'y référer.

FFESSM
COMMISSION MÉDICALE ET DE PRÉVENTION

FÉDÉRATION FRANÇAISE D'ÉTUDES ET DE SPORTS SOUS-MARINS.

FRENCH UNDERWATER FEDERATION
Fondée en 1948, membre fondateur de la Confédération mondiale des activités subaquatiques.

**Certificat médical d'Absence de Contre-Indication à la pratique des activités subaquatiques**

Je soussigné(e) Docteur, Exerçant à,

Rayez la mention inutile*

médecin, généraliste* du sport* fédéral* n° :
diplômé de médecine subaquatique* autre* :

Certifie avoir examiné ce jour : **NOM :**

**Né(e) le :** **Prénom :**

**et ne pas avoir constaté, sous réserve de l'exactitude de ses déclarations, de contre-indication cliniquement décelable à la pratique :**

☐ **de l'ensemble des activités subaquatiques EN LOISIR**

**Ou bien seulement** (cocher) **:** ☐ DES ACTIVITÉS DE PLONGÉE EN SCAPHANDRE AUTONOME
☐ DES ACTIVITÉS EN APNÉE
☐ DES ACTIVITÉS DE NAGE AVEC ACCESSOIRES

☐ **de la ou des activité(s) suivante(s) EN COMPÉTITION** (spécifier en toute lettre) **:**

**Pour mémoire les particularités suivantes nécessitent un certificat délivré par un médecin fédéral, du sport ou qualifié :**

- TRIMIX Hypoxique
- APNÉE en PROFONDEUR > 6 mètres en compétition
- Pratique HANDISUB
- Reprise de l'activité après accident de plongée

**NOMBRE DE ☐ COCHÉE(S)** (obligatoire) :

**Remarque(s) et restriction(s) éventuelle(s)** (en particulier pour l'encadrement en plongée subaquatique…) **:**

**Un certificat est exigible toutes les 3 saisons** (si renouvellement sans discontinuité de la licence) pour les disciplines : Nage avec Palmes, Nage en Eau Vive, Tir sur Cible, Hockey Subaquatique, Apnée jusqu'à 6 mètres. Pratique de l'activité jusqu'à expiration de la licence. **Un certificat est exigible tous les ans** pour la pratique de la Plongée Subaquatique (Plongée en Scaphandre en tous lieux et en Apnée au-delà de 6 mètres).
***Sauf en cas de modification de l'état de santé ou d'accident de plongée, qui suspend la validité de ce certificat.***
Il est remis en main propre à l'intéressé ou son représentant légal.

Pour consulter la liste des contre-indications à la pratique des activités subaquatiques fédérales et les préconisations de la FFESSM relatives à l'examen médical, disponibles sur le site de la Commission Médicale et de Prévention Nationale : http://medical.ffessm.fr

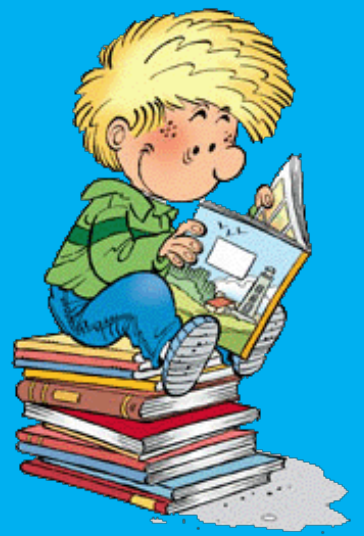
**Fait à :** **Signature et cachet :**

**date :**

SIÈGE NATIONAL - 24, QUAI DE RIVE-NEUVE, 13284 MARSEILLE CEDEX 07, FRANCE | T. - +33 (0)4.91.33.99.31 | F. - +33 (0)4.91.54.77.43
FÉDÉRATION DÉLÉGUÉE PAR LE MINISTÈRE CHARGÉ DES SPORTS | RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE (RUP)
SIRET 775 559 909 00012 - APE 9312Z - TVA : FR 06 775 559 909 WWW.FFESSM.FR

# UN INTERROGATOIRE FOUILLÉ

- **Des parents :**
  - Antécédents et traitements pris
  - Plaintes à l'effort ? (essoufflement anormal, DT, palpitation, malaise …)
  - Connaissance de l'activité et des risques
  - Difficultés scolaires éventuelles
  - Parcours sportif
- **Du jeune :**
  - Etat de forme / plaintes particulières : au repos / à l'effort
  - Motivation +++
  - Difficultés scolaires, vie sociale …



**Annexe III**

## QUESTIONNAIRE DE SANTÉ PRÉALABLE À UN EXAMEN MÉDICAL POUR LA PRATIQUE D'ACTIVITÉS SUBAQUATIQUES

Ce questionnaire est une aide à la décision médicale. Il restera confidentiel : les réponses relèvent du secret professionnel du médecin que vous consultez.

Nom : ..... Prénom : .....
Né(e) le : .....
Taille : ..... Poids :.....

Niveau de plongée ou activité subaquatique détenu : .....

Niveau de plongée ou activité subaquatique postulé : .....

Pour pratiquer la plongée, l'apnée ou une activité subaquatique, vous ne devez pas avoir de problème de santé qui risquerait d'être aggravé par cette activité ou de favoriser un accident.

La grossesse est une contre-indication temporaire à la pratique de la plongée et des sports subaquatiques. Elle ne contre-indique pas la pratique des activités en surface comme la nage avec palmes.

Il est recommandé de faire vérifier ses dents et de faire soigner les caries dentaires avant de plonger.

Toute prise de médicament, de produits dopants ou stupéfiants pouvant modifier le comportement, ou la consommation exagérée d'alcool est incompatible avec la pratique des activités subaquatiques.

Remplissez avec attention ce questionnaire en cochant la case "OUI" ou "NON". Si vous ne comprenez pas la question ou avez un doute, ne cochez pas de case, le médecin examinateur vous demandera des précisions.

| | OUI | NON |
|---|---|---|
| Êtes-vous fumeur ou ancien fumeur ? | ☐ | ☐ |
| Fumez-vous du cannabis ? | ☐ | ☐ |
| Consommez-vous des boissons alcoolisées ? | ☐ | ☐ |
| Êtes vous atteint(e) d'un handicap physique ou psychique ? | ☐ | ☐ |
| Si vous êtes plongeur, avez-vous déjà été victime d'un accident de plongée ? | ☐ | ☐ |
| Devez-vous bénéficier d'un traitement médical long, d'une intervention chirurgicale ou endoscopique, d'une hospitalisation dans les 6 prochains mois ? | ☐ | ☐ |
| Prenez-vous habituellement des médicaments ? | ☐ | ☐ |
| Avez-vous eu ou avez-vous : | ☐ | ☐ |
| - des problèmes d'audition, une surdité, des bourdonnements, des vertiges ? | ☐ | ☐ |
| - des douleurs des oreilles dans l'eau, en avion ou en altitude ? | ☐ | ☐ |
| - déjà fait un malaise grave, une perte de connaissance, une chute inexpliquée ? | ☐ | ☐ |
| - déjà fait des convulsions, une crise d'épilepsie, de tétanie ou de spasmophilie ? | ☐ | ☐ |
| - des difficultés à monter un escalier, un essoufflement, une gène pour des petits efforts ? | ☐ | ☐ |
| - des difficultés pour certains gestes de la vie courante, besoin d'une aide ? | ☐ | ☐ |
| - de problèmes de dépression, d'anxiété, des attaques de panique ? | ☐ | ☐ |
| - un accident ou traumatisme grave (fracture, traumatisme crânien, thoracique ou abdominal) ? | ☐ | ☐ |
| Avez-vous déjà consulté, été traité(e) ou opéré(e) pour : | ☐ | ☐ |
| - des problèmes cardiaques (insuffisance cardiaque, souffle au cœur, arythmie…) ? | ☐ | ☐ |
| - des problèmes circulatoires (artère ou veine bouchée, phlébite…) ? | ☐ | ☐ |
| - une hypertension artérielle (HTA) ? | ☐ | ☐ |
| - des problèmes respiratoires, de l'asthme, une bronchite chronique ? | ☐ | ☐ |
| - une opération ou un traumatisme des poumons ou du thorax, un pneumothorax ? | ☐ | ☐ |
| - une maladie métabolique ou endocrinienne (problème de glande ou d'hormones) ? | ☐ | ☐ |
| - du diabète, de l'hyperglycémie (excès de sucre) ou de l'hypoglycémie ? | ☐ | ☐ |
| - des problèmes d'oreille (otite, perforation du tympan, surdité…) ? | ☐ | ☐ |
| - une affection des sinus ou du nez (sinusite, polype…), un autre problème ORL ? | ☐ | ☐ |
| - une affection des yeux, une myopie sévère, anomalie de la cornée ou de la rétine ? | ☐ | ☐ |
| - des problèmes dermatologiques, une affection cutanée ou de la peau ? | ☐ | ☐ |
| - des problèmes neurologiques ou psychiatriques ? | ☐ | ☐ |
| - une paralysie, une attaque ou un accident cérébral ? | ☐ | ☐ |
| - une hernie discale, un problème de colonne vertébrale ou du rachis ? | ☐ | ☐ |
| - une maladie de l'intestin, de l'estomac, de l'œsophage, du foie, de la vésicule biliaire ? | ☐ | ☐ |
| - une tumeur, un cancer ? | ☐ | ☐ |
| Disposez-vous d'une reconnaissance du handicap ? | ☐ | ☐ |

Commentaires libres :

*"Je certifie avoir lu et compris les questions auxquelles j'ai répondu ci-dessus et je certifie que mes réponses sont exactes et sincères".*

Fait le .....à .....

Signature :
(du parent ou tuteur s'il s'agit d'un mineur)

INTERRO

FFESSM MÉDICALE ET DE PRÉVENTION

# Questionnaire médical préalable à la visite médicale d'absence de contre-indication à la pratique d'activités subaquatiques

*Attention, ce document est destiné à faciliter la réalisation de la visite médicale ; il est confidentiel et ne doit pas être communiqué à un tiers.*

Date : _____
NOM : _____ Prénom : _____
Date de naissance : _____Profession : _____
Comment vous sentez vous aujourd'hui ?

Avez-vous eu une perte de poids importante ces derniers mois ?

**Activités physiques et subaquatiques :**
Activité(s) subaquatique(s) pratiquée(s) ou en projet de pratique :

Date approximative des débuts de la pratique _____
Niveau de pratique : _____nombre de plongées au total : _____
Pratique : d'encadrement / d'enseignement : □ oui - □ non ; de compétition : □ oui - □ non
Pratique d'autres activités sportives : _____
Nombre d'heures d'activités physiques / sportives pratiquées par semaine : _____
Incidents ou accidents au cours de ces activités, y compris en plongée (préciser date et le type d'accident) :

**Habitudes de vie :**
Fumez-vous : □ oui - □ non si oui, nombre de cigarettes /jour : _____
Nature du produit fumé : _____
Avez-vous fumé : □ oui - □ non si oui, date d'arrêt : _____
Consommation de boissons alcoolisées : □ tous les jours : ____ verres/j - □ occasionnellement - □ jamais
Avez-vous été traité pour des problèmes d'alcool ces 5 dernières années ? □ oui - □ non
Autres toxiques consommés (y compris occasionnellement) :

**Antécédents chirurgicaux / traumatiques :**
Avez-vous déjà eu une ou des opération(s) : (**date approximative)*

| | | |
|---|---|---|
| cardiaque | □ oui - □ non | si oui, date* et cause : |
| thoracique | □ oui - □ non | si oui, date* et cause : |
| sphère ORL | □ oui - □ non | si oui, date* et cause : |
| ophtalmologique | □ oui - □ non | si oui, date* et cause : |
| digestive | □ oui - □ non | si oui, date* et cause : |
| voies urinaires | □ oui - □ non | si oui, date* et cause : |
| colonne vertébrale | □ oui - □ non | si oui, date* et cause : |
| cerveau | □ oui - □ non | si oui, date* et cause : |
| orthopédique | □ oui - □ non | si oui, date* et cause : |
| autre | □ oui - □ non | si oui, date* et cause : |

Autres traumatismes et fractures :
Avez-vous déjà eu un traumatisme crânien : □ oui - □ non ; si oui, précisez date* :_____
**En dehors des opérations, avez-vous déjà été hospitalisé** : □ oui - □ non
si oui, précisez date* et cause :

**Antécédents médicaux :**

**Prenez-vous des médicaments** tous les jours ou de façon régulière : □ oui - □ non
si oui, précisez lesquels :
**Avez-vous des allergies :** □ oui - □ non ; si oui, à quoi : _____
et quel type de manifestations :
**Femmes :** contraception : _____traitement de la ménopause : _____
**Dans la famille (vos parents, oncles, tantes, frères et sœur) :**
Problèmes cardio vasculaires : _____
Autres problèmes de santé particuliers (hémophilie, …) : _____
Mort subite précoce avant 50 ans (y compris nourrisson) : _____





**A l'effort et / ou dans l'eau, avez vous déjà ressenti :**

| | | | |
|---|---|---|---|
| malaise ou perte de connaissance | □ oui - □ non | fatigue inhabituelle | □ oui - □ non |
| douleur thoracique | □ oui - □ non | trouble visuel ou impression de "trou noir" | □ oui - □ non |
| palpitations | □ oui - □ non | céphalées (maux de tête) | □ oui - □ non |
| essoufflement anormal | □ oui - □ non | vomissements ou douleurs abdominales | □ oui - □ non |
| respiration sifflante | □ oui - □ non | difficultés de récupération | □ oui - □ non |
| toux anormale | □ oui - □ non | | |

**Avez-vous déjà présenté ou présentez-vous :** *(*date approximative)*

| | | |
|---|---|---|
| Malaise | □ oui - □ non | si oui, date* : |
| Perte de connaissance | □ oui - □ non | si oui, date* : |
| Crise d'épilepsie/ convulsion | □ oui - □ non | si oui, date* : |
| Prenez-vous ou avez-vous pris un traitement médical pour prévenir les convulsions ? | □ oui - □ non | si oui, date* : |
| Cancer | □ oui - □ non | si oui, type et date* : |
| Bronchites >3/an | □ oui - □ non | si oui, date* : |
| Asthme | □ oui - □ non | si oui, date* : |
| Respiration sifflante | □ oui - □ non | si oui, date* : |
| Pneumothorax | □ oui - □ non | si oui, date* : |
| Crachat de sang | □ oui - □ non | si oui, date* : |
| Essoufflement anormal | □ oui - □ non | si oui, date* : |
| Autre pb respiratoire | □ oui - □ non | si oui, le(s)quel(s) : |
| Douleur thoracique | □ oui - □ non | si oui, date* : |
| Hypertension artérielle, traitée ou non | □ oui - □ non | si oui, date* : |
| Infarctus / angine de poitrine | □ oui - □ non | si oui, date* : |
| Palpitations / troubles du rythme | □ oui - □ non | si oui, date* : |
| Notion de souffle cardiaque | □ oui - □ non | si oui, date* : |
| AVC (attaque cérébrale) / AIT | □ oui - □ non | si oui, date* : |
| Autre problème cardio vasculaire | □ oui - □ non | si oui, le(s)quel(s) : |
| Diabète | □ oui - □ non | si oui, type et date* : |
| Phlébite / embolie | □ oui - □ non | si oui, date* : |
| Maladie du sang (hémophilie, saignements prolongés ou anormaux …) | □ oui - □ non | si oui, date* : |
| Otites / sinusites >3/an | □ oui - □ non | si oui, date* : |
| Vertige, problème d'équilibre | □ oui - □ non | si oui, date* : |
| Trouble de l'audition | □ oui - □ non | si oui, date* : |
| Autre pb ORL | □ oui - □ non | si oui, le(s)quel(s) : |
| Port de lunettes et/ou lentilles | □ oui - □ non | si oui, vision : □ de près - □ de loin |
| Autre pb ophtalmo | □ oui - □ non | si oui, le(s)quel(s) : |
| Reflux gastro-oesophagien | □ oui - □ non | si oui, date* : |
| Ulcère gastro duodénal | □ oui - □ non | si oui, date* : |
| Autre problème digestif | □ oui - □ non | si oui, le(s)quel(s) : |
| Problèmes récurrents de rachis / de dos | □ oui - □ non | si oui, date* : |
| Anxiété | □ oui - □ non | si oui, date* : |
| Dépression | □ oui - □ non | si oui, date* : |
| Attaque de panique | □ oui - □ non | si oui, date* : |
| Autre affection psychiatrique | □ oui - □ non | si oui, la(es)quelle(s) : |
| Grossesse en cours ou envisagée | □ oui - □ non | |

**Etes-vous suivi / avez-vous été suivi pour des problèmes de santé que je ne vous ai pas demandé :** □ oui - □ non ; si oui, lesquels :

*Je certifie que ces renseignements sont exacts et prends l'entière responsabilité d'une déclaration incomplète ou erronée*
*Date : _____ Nom et signature du pratiquant ou du responsable légal si mineur :*



*Commission Médicale et de Prévention Nationale de la FFESSM*
*www.ffessm.fr - http://medical.ffessm.fr*

# L'INTERROGATOIRE

- Intérêt d'un questionnaire

  Plusieurs modèles existent !

  *… mais ne se substitue pas à l'interrogatoire !*

# POINTS PARTICULIERS : ❤️

- **Sur le plan cardio vasculaire :**

Principal objectif : dépister **une ano**
de mort subite ou d'aggravation par

⇒**Antécédents familiaux +++**

***Décès de cause ❤️ chez un proche***
*Du 1er degré => ↗ x 3 du risque de CMP*
*Du 2ème degré => ↗ de 58 % du risque*

**Table 3. Incidence Rate Ratios of Cardiomyopathy by Family History of Premature Death (<60 years)***

| Family History | Number of Persons with CM and the Specified Family History | Duration of Follow-up, Person Years x $10^3$ | Incidence Rate Ratios† with 95% CIs |
|---|---|---|---|
| Premature deaths from cardiomyopathy in: | | | |
| Any first-degree relative | 55 | 46 | 30.39 (23.28–39.69) |
| Any second-degree relative | 6 | 33 | 6.05 (2.71–13.52) |
| Premature cardiac deaths in: | | | |
| Any first-degree relative | 275 | 1.968 | 2.87 (2.54–3.26) |
| Any second-degree relative | 64 | 1.653 | 1.58 (1.23–2.04) |
| Premature deaths from ischemic heart disease in: | | | |
| Any first-degree relative | 164 | 1.589 | 1.98 (1.69–2.32) |
| Any second-degree relative | 50 | 1.381 | 1.49 (1.12–1.98) |
| Premature noncardiac deaths in: | | | |
| Any first-degree relative | 436 | 8.216 | 1.24 (1.12–1.38) |
| Any second-degree relative | 152 | 5.925 | 0.96 (0.80–1.14) |

For definitions of first- and second-degree relatives, see Table 1. CM indicates cardiomyopathy; and CI, confidence interval.
* Incidence rate ratios with 95% confidence intervals for cardiomyopathy in persons with 1 or more first- or second-degree relatives who died before age 60 years compared to persons with similar relatives who did not die before age 60 years, follow-up from 1977 to 2008.
†Incidence rate ratios are adjusted for age, sex, and calendar period.

*Ranthe MF et al, Circulation 2015*

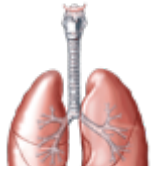
# POINTS PARTICULIERS : ❤️

- Quelle pratique sportive ?
  - Intensité, fréquence ?
  - Ressenti, plaintes ?

  **=> Symptomatologie d'effort +++**

***Douleur thoracique,***
***Malaise / syncope,***
***Palpitation,***
***Dyspnée inexpliquée,***
***Difficultés de récupération,***
***Fatigue inhabituelle***
***…***

# POINTS PARTICULIERS :



- Les effets de la plongée sur les débits ven

Table **3** Lung function parameters of divers 20 minutes before and 10 minutes after the dive

| *n = 18* | *Before* | *p* | *After* |
|---|---|---|---|
| *FVC (l)* | 3.1 ± 0.7 | n.s. | 3.1 ±0.6 |
| *$FEV_1$ (l)* | 2.7 ± 0.6 | ** | 2.5 ± 0.5 |
| *$FEV_1$/FVC (%)* | 85.9 ± 4.5 | * | 83.0 ± 5.9 |
| *PEF ($l \cdot s^{-1}$)* | 5.4 ± 1.2 | * | 5.1 ± 0.9 |
| *$MEF_{75\%}$ ($l \cdot s^{-1}$)* | 4.6 ± 0.9 | n.s. | 4.4 ± 0.8 |
| *$MEF_{50\%}$ ($l \cdot s^{-1}$)* | 3.2 ± 0.9 | * | 2.8 ± 0.5 |
| *$MEF_{25\%}$ ($l \cdot s^{-1}$)* | 1.7 ± 0.5 | * | 1.4 ± 0.5 |
| *$FEF_{25-75\%}$ ($l \cdot s^{-1}$)* | 2.5 ± 0.4 | * | 2.3 ± 0.3 |
| *MVV ($l \cdot min^{-1}$)* | 107 .5 ± 26.1 | ** | 102.1 ± 20.9 |

FVC: forced vital capacity; $FEV_1$: forced expiratory volume in one second; PEF: peak expiratory flow; $MEF_{75\%, 50\%, 25\%}$: maximal expiratory flow at 75 %, 50% and 25 % of vital capacity; $FEF_{25-75\%}$: forced mid-expiratory flow rate; maximal voluntary ventilation: MVV. * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$, n.s.: nonsignificant

*Lemaitre F et al, 2006*

# POINTS PARTICULIERS :

- Prématurité :
  - Conséquences suivar
    - ⇒Bronchodysplasie
- Notion d'asthme

**Tableau 1** Prévalence (% et intervalle de confiance à 95 %) de l'asthme et des symptômes évocateurs d'asthme chez l'enfant, enquête décennale santé 2003 (enfants de 11 à 14 ans) et enquêtes 2003—2004 en classe de troisième et 2004—2005 en classe de CM2 du cycle triennal en milieu scolaire.

| | Enquête décennale (*n* = 1675) | Classe de CM2 (*n* = 7104) | Classe de troisième (*n* = 7284) |
|---|---|---|---|
| *Symptômes 12 mois* | | | |
| Sifflements | 8,3 (6,9—10,0) | 8,5 (7,6—9,4) | 10,1 (9,2—11,0) |
| Sifflements à l'effort | 9,7 (8,2—11,4) | 9,9 (8,9—11,0) | 10,0 (9,1—11,0) |
| Toux seche nocturne | 17,0 (15,0—19,2) | 14,8 (13,4—16,2) | 10,5 (9,5—11,5) |
| *Gravité 12 mois* | | | |
| ≥ 4 crises sifflements | 2,4 (1,7—3,4) | 3,1 (2,6—3,6) | 3,4 (2,8—4,0) |
| ≥ 1 réveil/semaine | 0,5 (0,3—1,0) | 0,4 (0,2—0,6) | 0,3 (0,2—0,6) |
| ≥ 1 crise grave | 1,0 (0,5—1,8) | 1,3 (1,0—1,6) | 1,1 (0,8—1,5) |
| *Asthme* | | | |
| Asthme vie | 12,7 (10,9—14,7) | 12,3 (11,4—13,4) | 13,4 (12,3—14,6] |
| Traitement asthme 12 mois | — | 8,0 (7,2—8,8) | 7,7 (6,9—8,5) |
| Asthme actuel[a] | — | 8,7 (7,8—9,6) | 8,6 (7,7—9,5) |

[a] Sifflements dans les 12 derniers mois chez un enfant ayant déjà eu des crises d'asthme ou traitement pour crise de sifflements ou d'asthme dans les 12 derniers mois.

*Delmas MC et al, Rev Mal Respir 2010*

# POINTS PARTICULIERS :

- Prématurité :
  - Conséquences suivante degré de prématurité

    ⇒Bronchodysplasie pouvant limiter les débit bronchiques tardivement
- Notion d'asthme

## Augmentation de la prévalence de l'a chez le jeune enfant en France

*Increase in asthma prevalence among young children in*

M.-C. Delmas[a,*], N. Guignon[b], B.
M. Moisy[b], C. Marguet[e], C. Fuhrm

*Delmas MC et al, Rev Mal Respir 2017*

**Tableau 4** Évolution de la prévalence, enquêtes nationales de santé en milieu scolaire, grande section de maternelle 2005—2006 et 2012—2013.

| | Prévalence (%) | | Ratio de prévalence [IC 95 %[a]] |
|---|---|---|---|
| | 2005—2006 | 2012—2013 | |
| *Symptômes 12 mois* | | | |
| Sifflements | 10,6 | 11,8 | 1,11 [1,04—1,19] |
| Toux | 12,6 | 14,7 | 1,17 [1,10—1,25] |
| Sifflements effort | 2,8 | 3,2 | 1,16 [1,02—1,33] |
| *Asthme* | | | |
| Asthme vie | 9,8 | 11,0 | 1,13 [1,05—1,21] |
| Traitement 12 derniers mois | 9,9 | 11,0 | 1,11 [1,04—1,19] |

[a] Intervalle de confiance à 95 %.

# POINTS PARTICULIERS :

- Prématurité :
  - Conséquences suivante degré de prématurité

    ⇒Bronchodysplasie pouvant limiter les débit bronchiques tardivement
- Notion d'asthme

⇒*Avis spécialisé et épreuves fonctionnelles au moindre doute*

⇒*Savoir faire patienter un jeune encore insuffisamment avancé …*

# L'EXAMEN PHY

- Complet !
- On peut aussi s'aider d'une fiche
  - Traçabilité dans le dossier médical …
- Plusieurs modèles existent

SFMES

*Société Française de Médecine du Sport*

**FICHE D'EXAMEN MÉDICAL DE NON CONTRE INDICATION APPARENTE À LA PRATIQUE D'UN SPORT**

***Document à conserver par le médecin examinateur***

Nom : ..... Prénom : .....
Adresse : .....
Tél. : ..... Date de naissance : .....Âge :.....
Club ou structure: ..... Discipline pratiquée : .....
Niveau de pratique…….Titres ou classement……..
Heures d'activités physiques par semaine : …….
Scolarité……objectifs sportifs……
**CARNET de SANTÉ présenté : oui- non**
**SAISON PRÉCÉDENTE**
Maladies :..... Traitements :.....
Traumatismes :.....
Période(s) d'arrêt :…….
**Vaccinations** : DTP ou autre ..... .....
HB..... .....AUTRES……..
**VISION** OD ..... OG.....Corrections..... □ lunettes □ lentilles
**MORPHOLOGIE**
Taille :..... Poids : ..... IMC:.....
Stade pubertaire :..... …… N cycles/an .....
RACHIS : S fonctionnels :……. Cyphose : ……Scoliose :……. Lordose :……
DDS :…….. Lasègue actif :..... Talon- fesse en procubitus :…….
Membres supérieurs.. ..... .....
Membres inférieurs : ..... .....
État musculaire :……
État tendineux : …….
Signes fonctionnels ostéo-articulaires :……
**APPAREIL CARDIOVASCULAIRE**
Recherche d'un souffle cardiaque (position couchée et debout)
Palpation des fémorales
Signes cliniques de syndrome de Marfan
Mesure de la Pression artérielle aux deux bras (position assise)
Facteurs de risque : .....
Signes fonctionnels : .....
Fréquence cardiaque de repos :..... :…… .....
ECG si nécessaire: ..... ..... .....
Test d'effort si nécessaire
**APPAREIL RESPIRATOIRE**
Perméabilité nasale : ..... .....
Auscultation : ..... .....Asthme : ..... .....
**ÉTAT DENTAIRE ET ORL**
..... ..... .....
**BILAN PSYCHOLOGIQUE** :

**OBSERVATIONS– CONCLUSION :** .....

# EXAMEN PHYSIQUE

## L'EXAMEN PHY

- Complet !
- On peut aussi s'aider d'une fiche
  - Traçabilité dans le dossier médical …
- Plusieurs modèles existent

FFESSM

FFESSM MÉDICALE ET DE PRÉVENTION

**Fiche d'examen médical d'absence de contre-indication à la pratique d'activités subaquatiques**

*Attention, ce document est destiné à faciliter la réalisation de la visite médicale ; il est confidentiel et ne doit pas être communiqué à un tiers.*

| | | |
|---|---|---|
| **NOM:** | **Prénom:** | **Age :** |
| Niveau de plongée / de pratique : | | Compétition : □ oui - □ non |
| Antécédents médicaux : | | Antécédents chirurgicaux : |
| Antécédents familiaux : | | Traitements en cours : |
| Allergies : □ oui - □ non | | |
| Plaintes ce jour : | | Symptomatologie d'effort : |
| **Taille :** | **Poids :** | **Croissance normale pour l'âge : □ oui - □ non** |
| **Anomalies métaboliques** : □ oui - □ non | | **Facteurs de risques CV :** |
| Auscultation cardiaque normale | □ oui - □ non | Auscultation pulmonaire normale □ oui - □ non |
| TA repos : | Pouls périphériques | □ oui - □ non Etat veineux normal : □ oui - □ non |
| FC repos : | Souffle artériel | □ oui - □ non |
| ECG : *recommandé lors de la 1ère visite, tous les 3 ans de 12 à 35 ans, à chaque visite après 35 ans et/ou selon signes d'appel* | | |
| rythme : | FC : | axe : PR : |
| aspect QRS : | QT : | QTc : |
| repolarisation : | indice de Sokolow : | |
| Bilan cardiologique spécialisé : □ oui - □ non<br>*recommandé chez les sujets :*<br>*. présentant des facteurs de risque péjoratif :*<br>*les obèses (IMC > 30), les hypertendus et les diabétiques*<br>*. présentant l'association d'au moins 2 FR parmi :*<br>*- âge > 40 ans (hommes) ou 50 ans (femmes)*<br>*- tabagisme actif ou sevré depuis moins de 5 ans*<br>*- dyslipidémie (LDL cholestérol > 1,5 g/L*<br>*- hérédité cardiovasculaire chez un ascendant du premier degré* | | Bilan pneumologique spécialisé : □ oui - □ non<br>*recommandé chez les sujets présentant des signes fonctionnels respiratoires,*<br>*en cas d'antécédent (notamment pour la plongée en scaphandre)* |
| **Anomalie(s) cardio respiratoire(s):** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ORL** | otoscopie normale : □ oui - □ non | Valsalva / équilibrage normal | □ oui - □ non |
| audition normale | □ oui - □ non | équilibre normal □ oui - □ non | anomalie : |
| **Acuité visuelle :** | sans correction : | œil droit : | œil gauche : |
| | avec correction : | œil droit : | œil gauche : |
| **Appareil locomoteur** normal | | mb inférieurs : □ oui - □ non | mb supérieurs : □ oui - □ non |
| Rachis : □ oui - □ non | | *(en particulier jeunes, pratique NAP, hockey sub et orientation sub)* | |
| **Etat bucco-dentaire :** □ bon - □ moyen - □ mauvais - □ prothèse | | | |
| **Psychisme** normal □ oui - □ non | | Remarques : | |
| **Examen neurologique** normal : □ oui - □ non | | | |
| **Etat cutané** : | | | |
| **Autres** : | | | |

**Conclusion (et signature médecin) :**
Examens complémentaires / avis spécialisés à prévoir :
Demande d'évaluation par médecin de plongée *(pour adaptation des conditions de pratique)* : □ oui - □ non
**Contre-indication : □ oui - □ non** si oui : CI □ temporaire - □ définitive
Restrictions : Justification, remarques :

**Date de l'examen :**

www.ffessm.fr - http://medical.ffessm.fr

# POINTS PARTICULIERS : ❤️

- Souffle cardiaque ?

Innocent ou pathologique ???

caractéristiques

reste de l'examen physique

interrogatoire

1. Temps: par rapport au cycle
2. Topographie
3. Qualité
4. Intensité
5. Clic éjectionnel ou non éjectionnel

*Souffles innocents liés aux flux sanguin : modification du flux => modification du souffle*
*=> Souffle systolique, bref le plus souvent*

*Biancaniello T, Circulation 2005*

# POINTS PARTICULIERS : ❤️

- ECG : tous les 3 ans entre 12 et 20 ans

**Table 1. Causes of sudden cardiac death in athletes**

| Structural/functional | Electrical | Acquired |
|---|---|---|
| Myocardium | Long QT syndrome (LQTS) | Myocarditis |
| Hypertrophic cardiomyopathy (HCM) | Short QT syndrome | Commotio cordis |
| Arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy (ARVC) | Catecholaminergic polymorphic ventricular tachycardia (CPVT) | Drugs and stimulants |
| Dilated cardiomyopathy (DCM) | Brugada syndrome | |
| Left ventricular noncompaction | Wolff–Parkinson–White (WPW) syndrome | |
| Coronary arteries | | |
| Coronary artery anomalies | | |
| Coronary artery atherosclerotic disease | | |
| Aorta/valvular | | |
| Aortic rupture/Marfan syndrome | | |
| Aortic stenosis | | |
| Bicuspid aortic valve with aortopathy | | |
| Mitral valve prolapse (MVP) | | |

Asif IM, et al. Curr Opin Cardiol. 2013

# POINTS PARTICULIERS : ❤️

- ECG : tous les 3 ans entre 12 et 20 ans

↗ la sensibilité de l'examen à dépister une anomalie à risque léthal

Table 1
Comparison of history and physical examination vs ECG in the screening of young competitive athletes

| | | Positive Results Requiring Further Testing | | | Sensitivity to Detect Potentially Lethal Cardiovascular Disease | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Study | Population | H&P | ECG | Total | No. of Cases | H&P | ECG |
| Wilson[2] (2008) | 2720 athletes and children aged 10-17 y (UK) | 2.5% | 1.5% | 4% | 9 | 0 | 100% |
| Bessem[23] (2009) | 428 athletes aged 12-35 y (the Netherlands) | 8% | 8% | 13% | 3 | 33% | 67% |
| Hevia[24] (2009) | 1220 amateur athletes (Spain) | 1.2% | 6.1% | 7.4% | 2 | 0 | 100% |
| Baggish[20] (2010) | 510 college athletes (US) | 6% | 16% | 20% | 3 | 33% | 67% |
| Total | 4878 athletes | 4.4% | 7.9% | 11.1% | 17 | 12% | 88% |

Abbreviation: H&P, history and physical examination.

*Asif IM, et al. Prog Cardiovasc Dis. 2012*

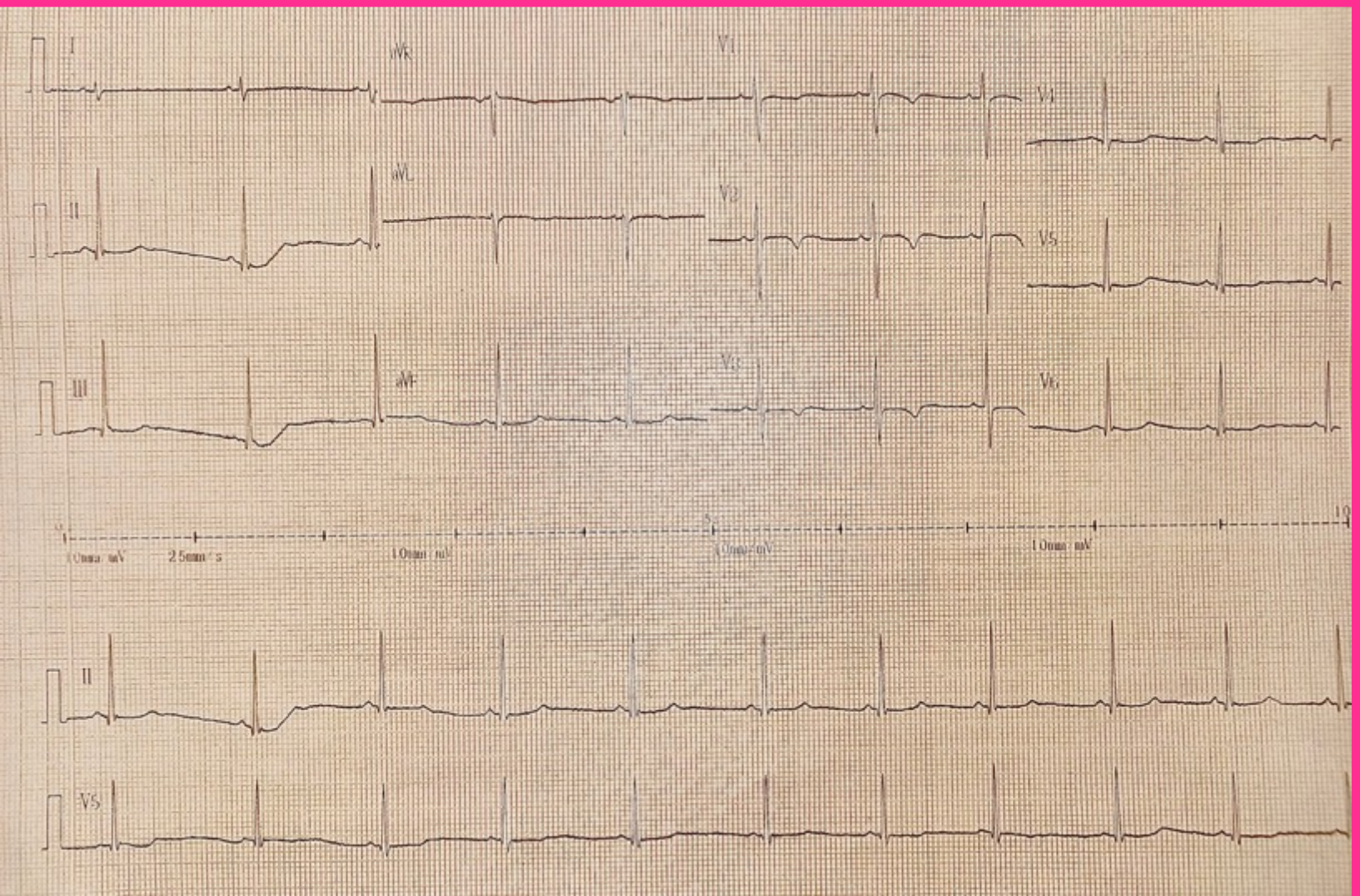
# POINTS PARTICULIERS : ❤️

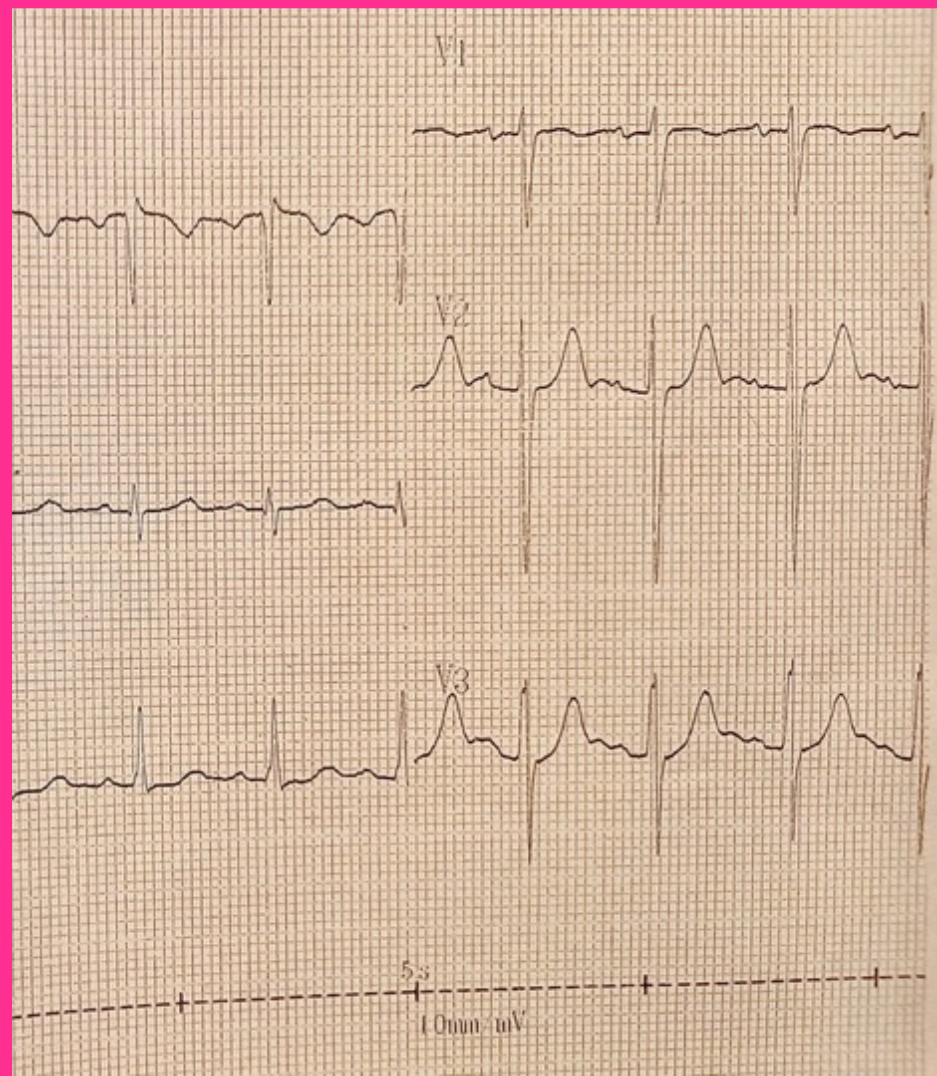
2 jumelles, 11 ans, pas d'antécédents particuliers, pas de plainte d'effort

Pratique de la danse / du judo

=> visite pour débuter formation plongée

# POINTS PARTICULIERS : ❤️



# POINTS PARTICULIERS : ❤️

=> Des particularités pédiatriques …

- Arythmie respiratoire plus marquée
- Déplacement axe vers la G de la naissance à l'adolescence
- T bifides ou diphasiques, parfois négatives jusqu'en V3 avant la puberté
- QTc normal < 450 ms
- BBDt incomplet non rare

# POINTS PARTICULIERS : ❤️

⇒Cardiopathies congénitales : à évaluer conjointement avec le cardiopédiatre :

- *Interrogatoire*
- *Examen physique*
- *ECG de repos*
- *Holter ECG*
- *Echo ❤️graphie*
- *Test d'effort et VO2 max*

- Capacités fonctionnelles d'effort
- Shunt droit-gauche
- Risque d'œdème pulmonaire
- Risque de syncope
- Conséquences du traitement

*Schleich JM et al, 2016*
*Turner, 2015*

# POINTS PARTICULIERS :

- Barotraumatisme : **la majorité des accidents des enfants**
  - 205 enfants de 8 à 14 ans suivis 5 ans (1 à 8 ans) : entrainements piscine / plongées en milieu naturel

    => 54 incidents en piscine

| | Number | (%) |
|---|---|---|
| Eustachian tube dysfunction | 25 | (12.2) |
| Wax build-up external ear canal | 11 | (5.4) |
| Otitis externa | 8 | (3.9) |
| Mycosis (body) | 7 | (3.4) |
| Otitis media | 1 | (0.5) |
| Dental pain (caries) | 1 | (0.5) |
| Epistaxis (diving) | 1 | (0.5) |

**TABLE 3**
**ACCIDENTS OCCURRING IN 205 CHILDREN AGED 8 - 14 YEARS OLD DURING SWIMMING POOL SCUBA TRAINING**

| | N | (%) |
|---|---|---|
| Tympanic membrane perforation | 4 | (2.0) |
| Syncope during apnoea | 1 | (0.5) |

⇒ *Evénements durant la première année de pratique !*

*Vandenhoven G et al, SPUMS 2003*

# POINTS PARTICULIERS :

- Déficience auditive : déficience sensorielle la plus fréquente à la naissance
- Causes multiples et variables :
  - Génétiques
  - In utero (infection, exposition toxique …)
  - Périnatalité. (anoxie, prématurité, …)

  ➔ Surdité : environ 3 enfants de 3 ans sur mille

  Puis exposition à des agents altérant l'audition …

*Attention aux troubles auditifs !*
*Vérification spécialisée au moindre doute …*

# DES CONSEILS

- Risque ***barotraumatique***

  Et infection des VAS

- Détendeur adapté (taille, poids …)

=> Embout personnel, sur mesure

# DES CONSEILS

- Prévention du froid
- L'enfant :
  - Pannicule adipeux mince
  - Plus grand rapport surface / volume
  - Métabolismes de base plus élevé => épuisement plus rapide
  - Rapport tête / corps plus élevé

⇒Plus de pertes

⇒Moins bonne réponse

*Rappel du risque peut être utile !*
*Protection adaptée :*
*vêtements chauds et coupe-vent*
*combinaison avec cagoule de taille adaptée*
*Surveillance attentive de la bonne tolérance thermique*

# ET POUR FINIR

- Un développement psychomoteur
  - Des repères d'âge
  - Une individualité

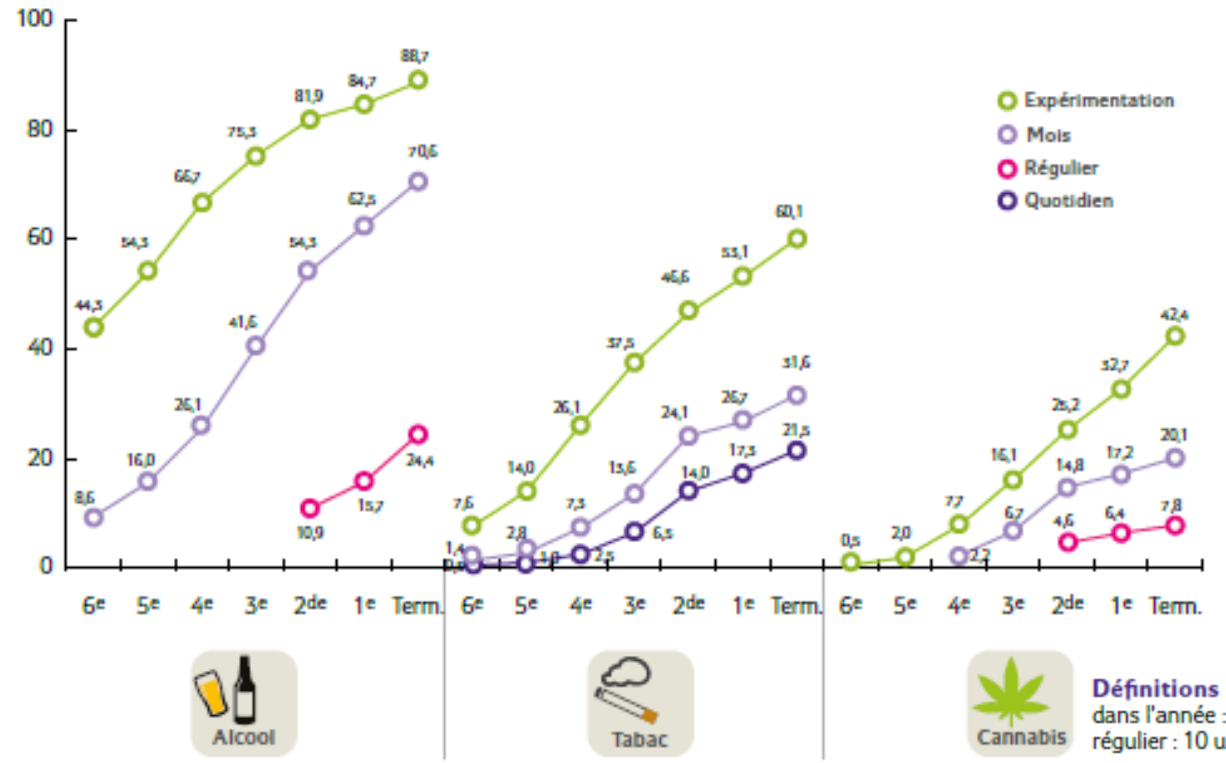
*Motivation de l'enfant ?*

*Ça vient de lui ?*
*C'est l'activité de son copain ?*
*C'est l'activité de l'aîné.e ?*
*C'est le rêve de ses parents ?*
*C'est l'activité de ses parents ?*

# ET POUR FINIR : LES ANNÉES COLLÈGE ET APRÈS …

!

**Figure 1. Usages d'alcool, de tabac et de cannabis selon le niveau scolaire en 2018 (en %)**



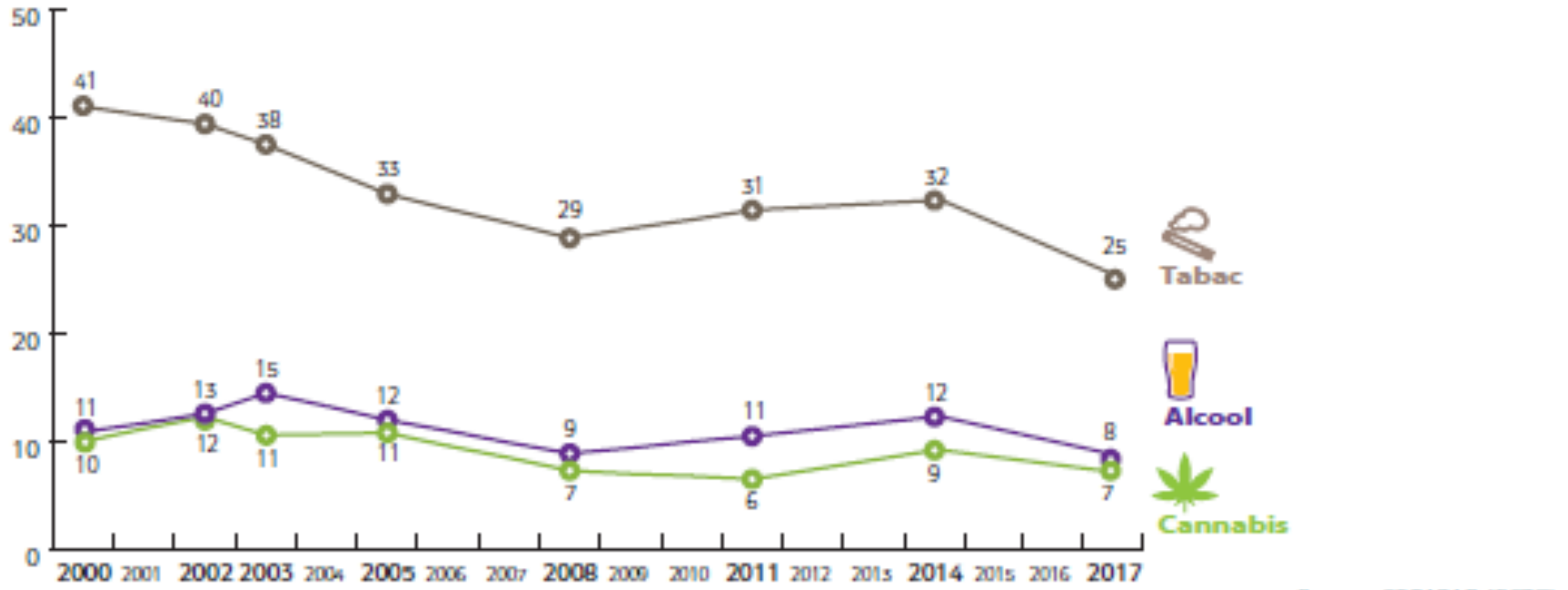

Source : EnCLASS 2018

**Définitions des usages** : expérimentation : avoir consommé au moins une fois le produit au cours de la vie / usage actuel ou usage dans l'année : au moins une fois dans l'année / usage dans le mois : au moins 1 usage au cours des 30 jours précédant l'enquête / usage régulier : 10 usages ou plus au cours des 30 derniers jours / usage quotidien : une consommation renouvelée chaque jour.

Note : Les progressions des usages d'un niveau à l'autre sont toujours statistiquement significatives à l'exception de l'expérimentation d'alcool, des usages dans le mois et réguliers de tabac et cannabis entre la 2de et la 1e et la 1e et la terminale. Ces usages progressent globalement et de manière statistiquement significatives entre la 2de et la terminale.

# ET POUR FINIR : LES ANNÉES COLLÈGE ET APRÈS …

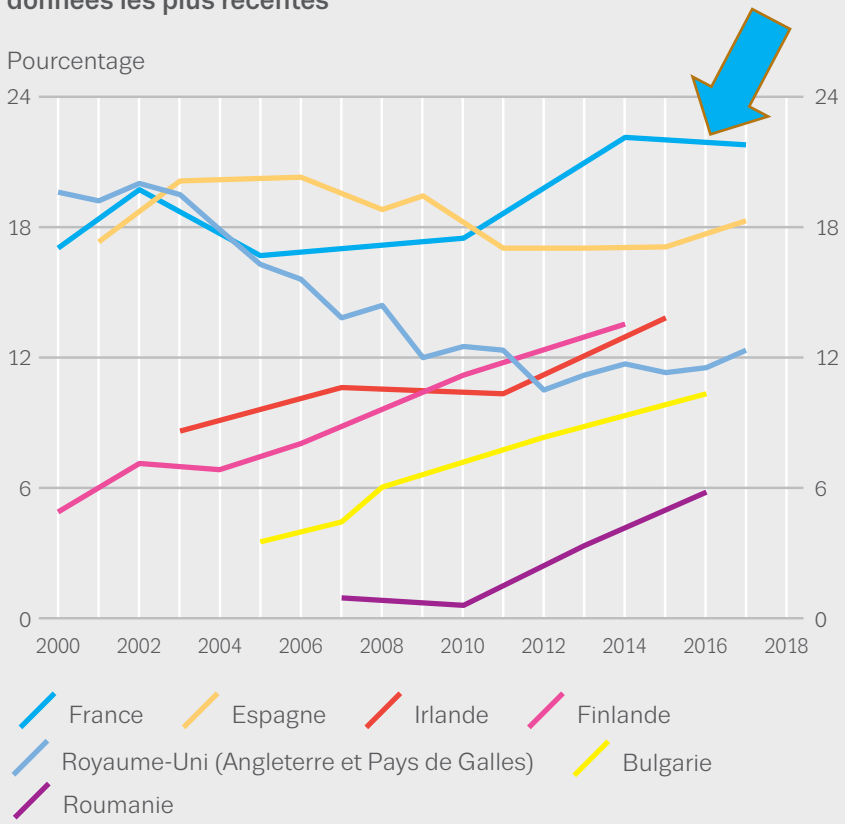
*Évolution 2000-2017 des usages réguliers des principaux produits psychoactifs à 17 ans (en %) [2]*

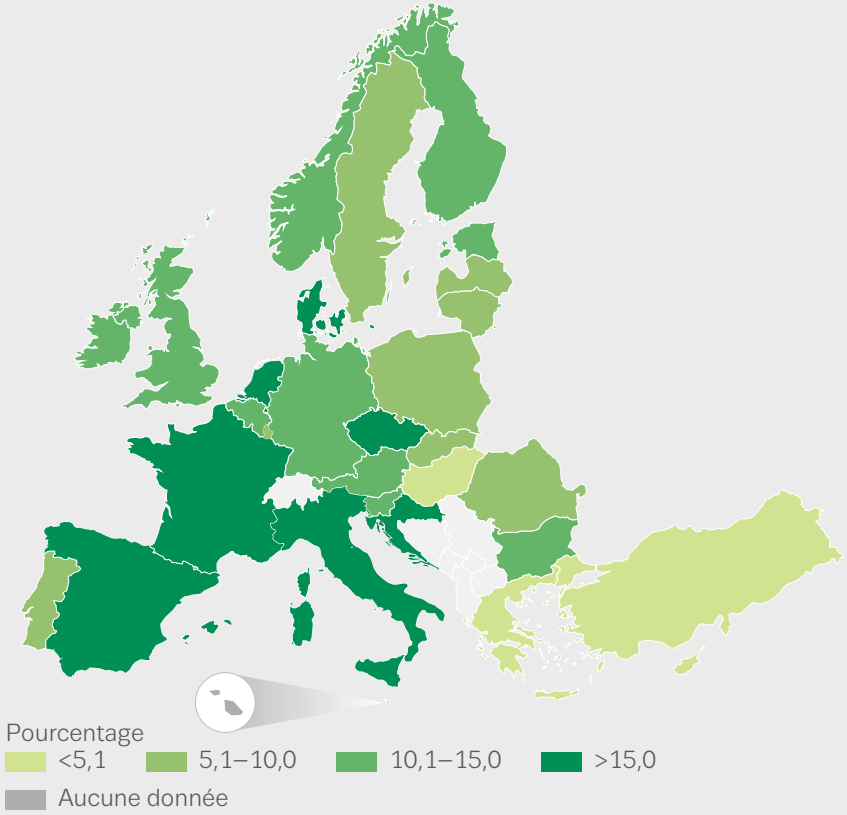



Source : ESCAPAD (OFDT)

# ET POUR FINIR : LES ANNÉES COLLÈGE ET APRÈS

**Prévalence de la consommation de cannabis au cours de l'année écoulée chez les jeunes adultes (15-34 ans): sélection de tendances et données les plus récentes**




N.B.: des tranches d'âge autres que celle de 15 à 34 ans sont signalées par le Danemark, le Royaume-Uni et la Norvège (16-34 ans), la Suède (17-34 ans), l'Allemagne, la France, la Grèce et la Hongrie (18-34 ans).

*Rapport Européen sur les Drogues 2019 - EMCDDA*

# LA PLONGÉE DES JEUNES

- Une activité à risques particuliers, mais un aspect éducatif intéressant
- Une visite annuelle – un temps de prévention
- Un cadre de pratique particulier