

Sport pendant la croissance: Quelle est la bonne dose ?



Dre Nathalie Farpour-Lambert
Médecin adjointe agrégée

Responsable de la consultation de médecine du sport pédiatrique
Service de pédiatrie, Département de l'enfant et de l'adolescent
Hôpitaux Universitaires de Genève

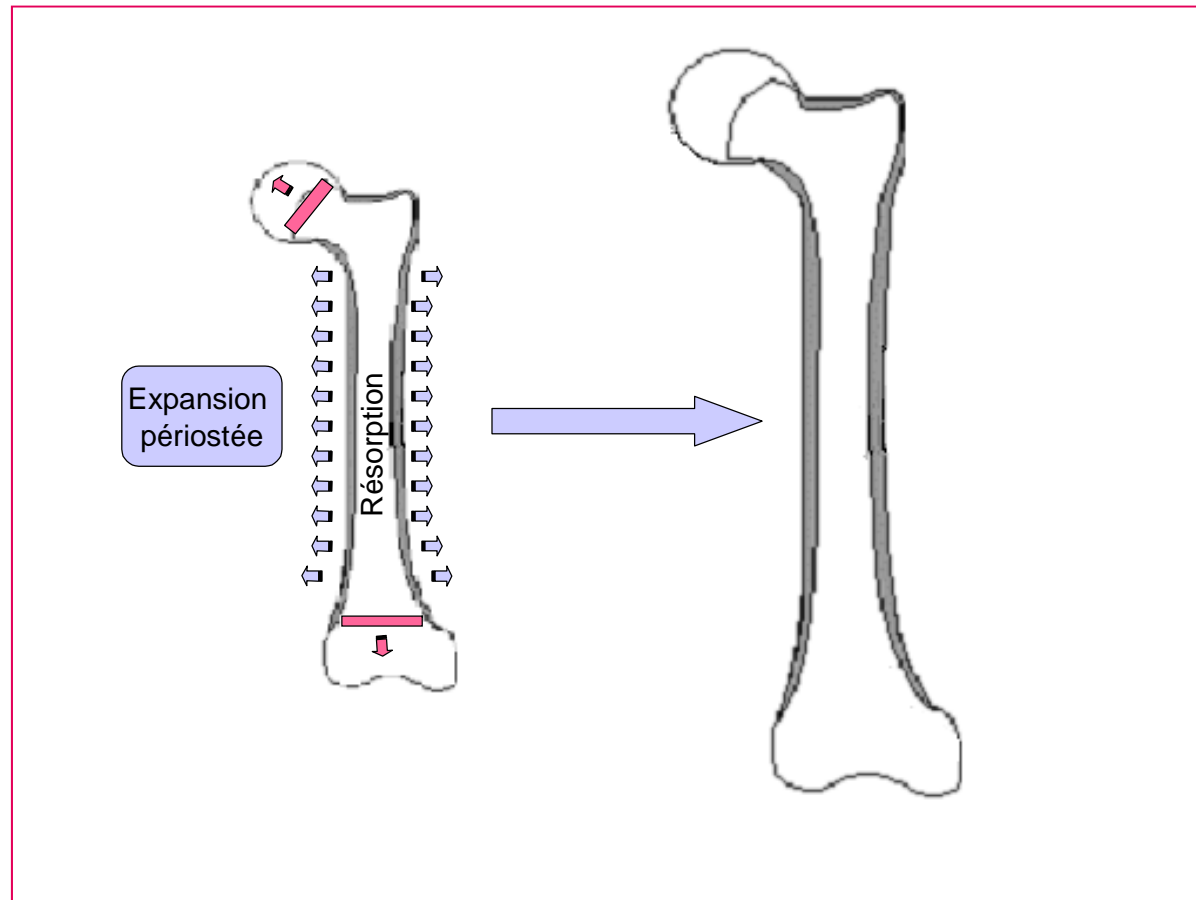
Questions fréquentes

- A quel âge commencer le sport ?
- Combien d'heures par semaine?
- Influence sur la santé?
- Et la croissance ?
- Influence sur la scolarité?

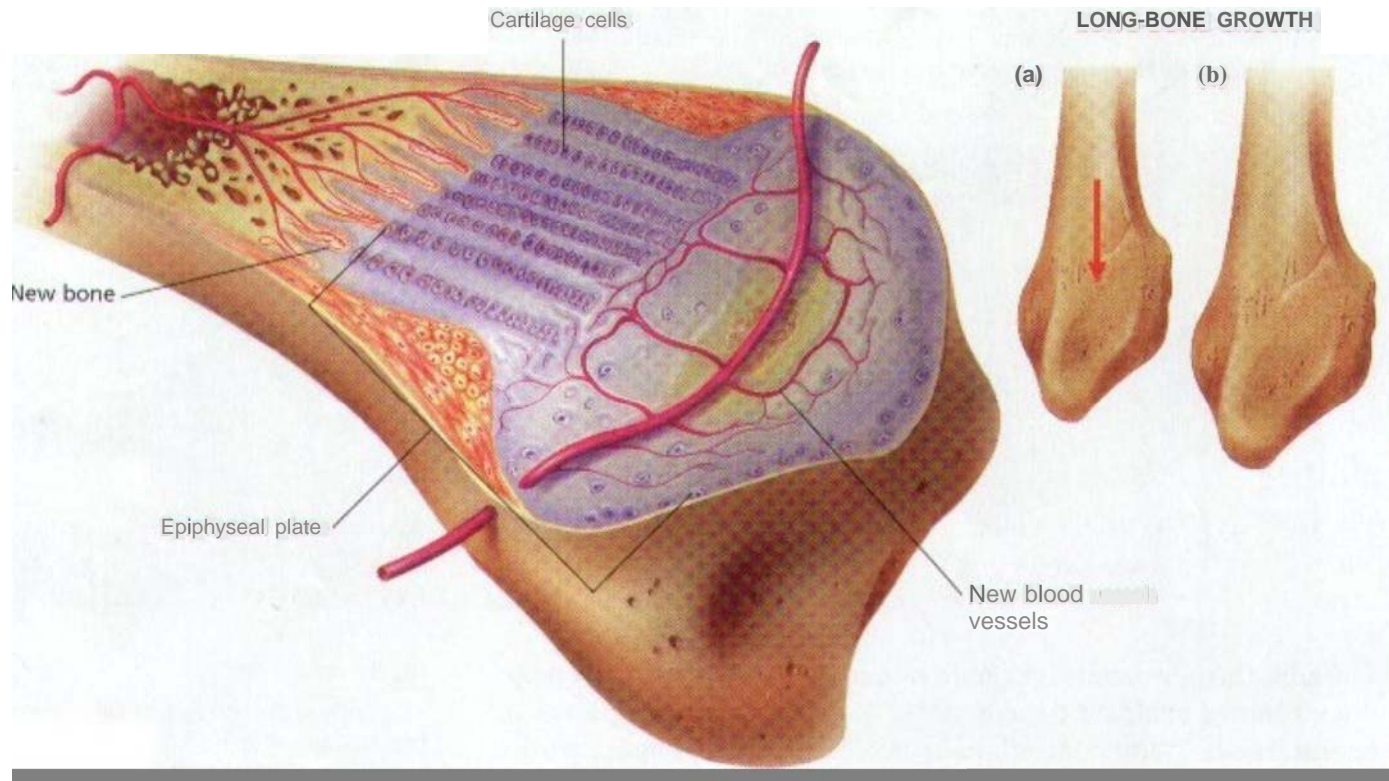
Histoire personnelle

- **Sport:** Discipline, niveau de performance, heures hebdomadaires d'entraînement, nombre de compétitions par mois/ année, attentes de l'athlète, motivation.
- **Entraîneur:** professionnel /bénévole
- **Antécédents:** développement et croissance, blessures, fractures, allergies, prise de médicaments, âge au début de puberté et à l'apparition des règles, problèmes psychologiques
- **Histoire familiale:** taille des parents, maladies cardiovasculaires (décès prématuré, malformations, Syndrome de Marfan, troubles du rythme), maladies osseuses, dysplasie hanches, troubles comportement alimentaire (anorexie)
- **Alimentation, scolarité et sommeil**

Croissance osseuse

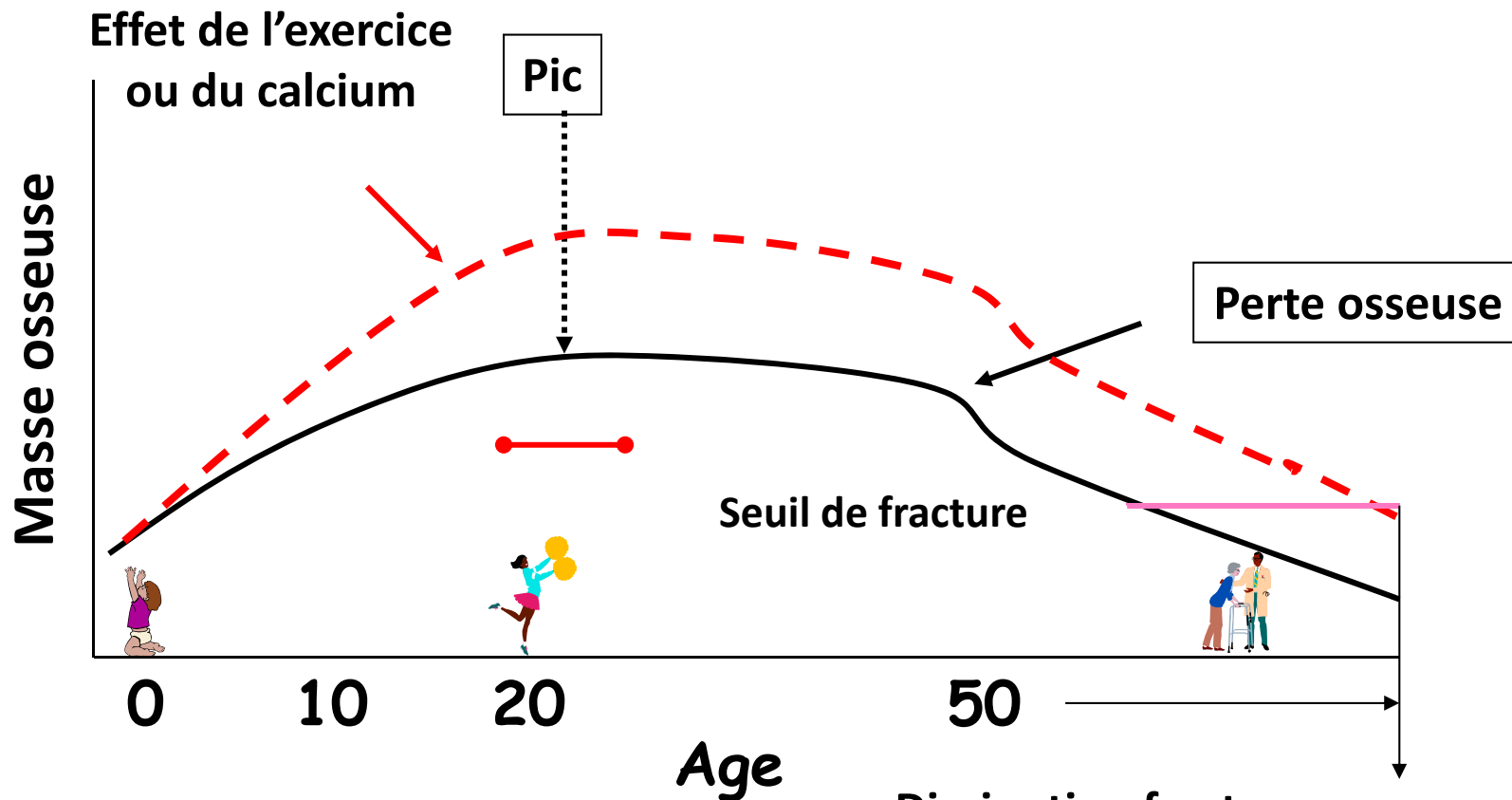


Epiphyse

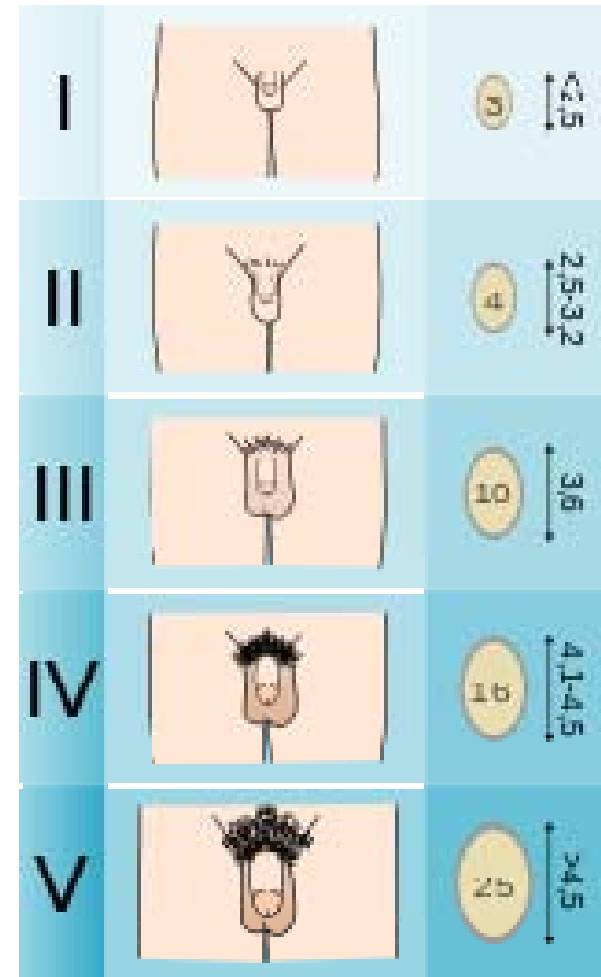
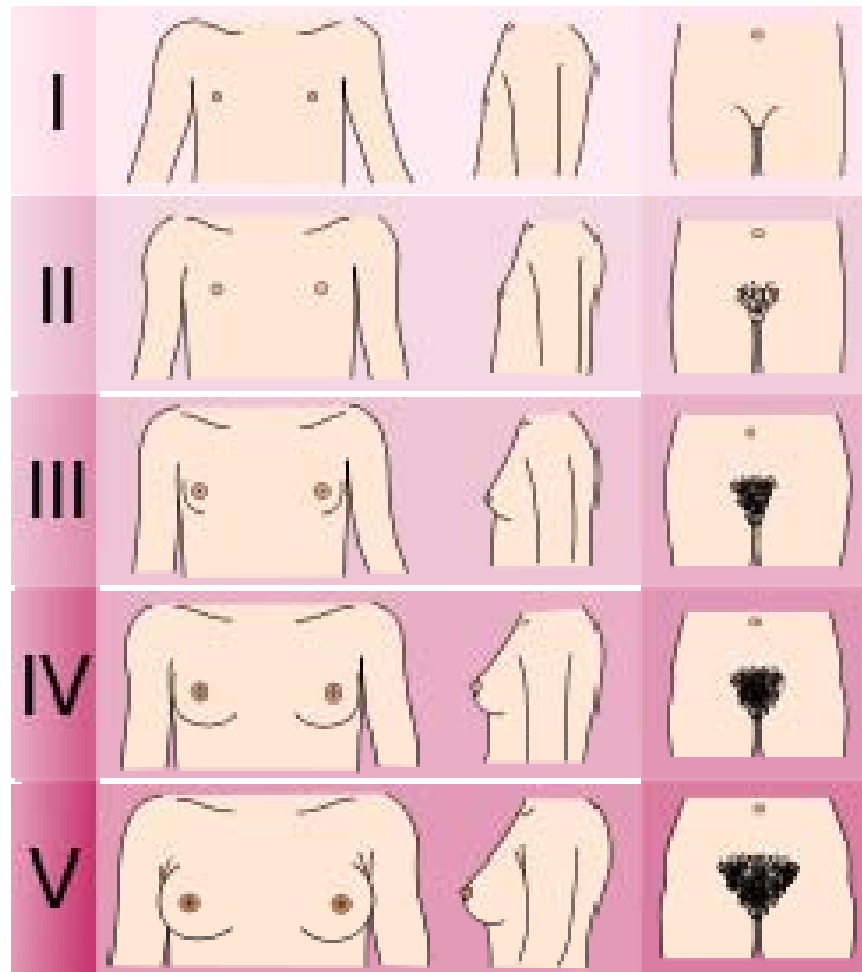


La croissance des os longs se fait au niveau de l'épiphyse appelée communément « ligne de croissance »

Masse minérale osseuse



Evaluation de la puberté: Stades de Tanner



Pic de croissance

- La croissance post-natale est très rapide (de 50 à 75 cm en 1 an).
- 5-6 cm/an jusqu'à la puberté (filles = garçons).
- Filles: pic de croissance du début de la puberté (10-11 ans en moyenne) jusqu'aux premières règles, moment où la croissance ralentit puis s'arrête (15-16 ans).
- Garçons: les premiers signes de la puberté et le pic de croissance qui l'accompagne sont plus tardifs, survenant en moyenne vers 12 ans et demi. Ce pic de croissance se maintient jusqu'à la maturation sexuelle qui peut prendre plusieurs années (jusqu'à 16-17 ans).

Variations individuelles

Age chronologique

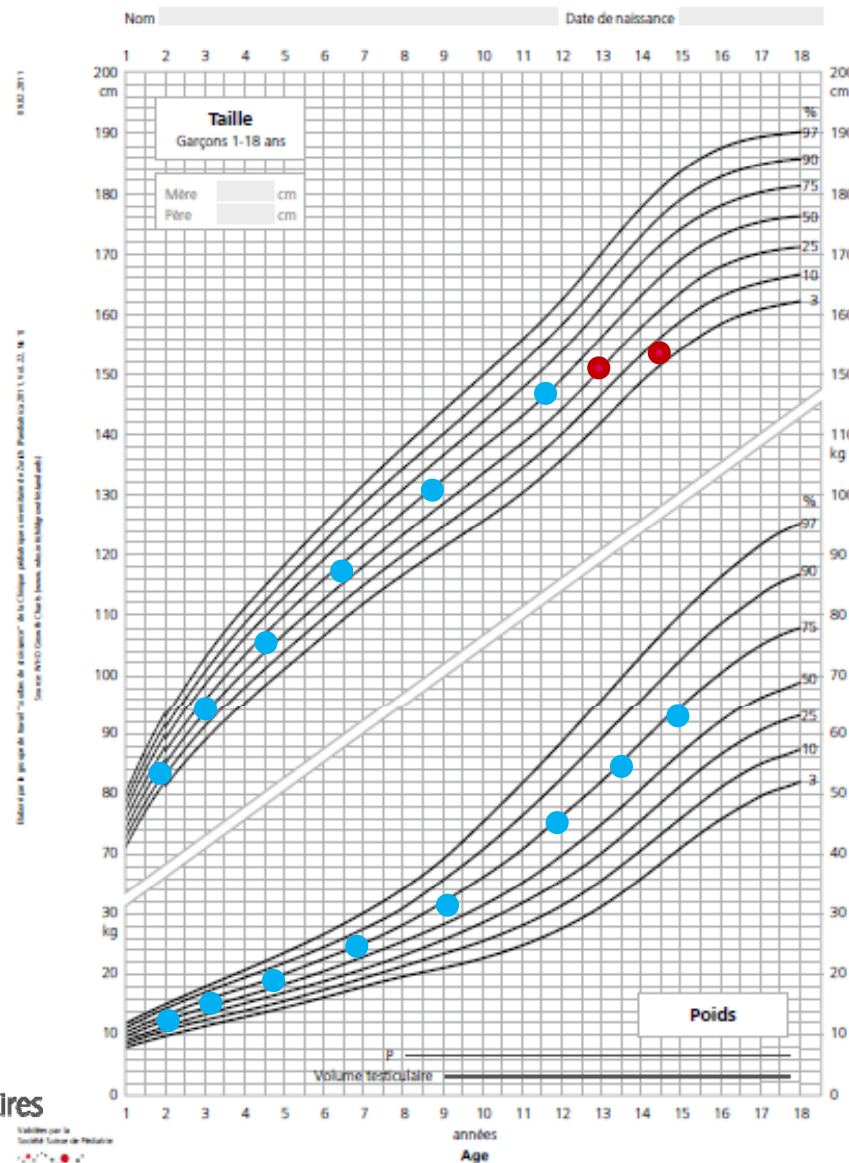
≠

Age biologique

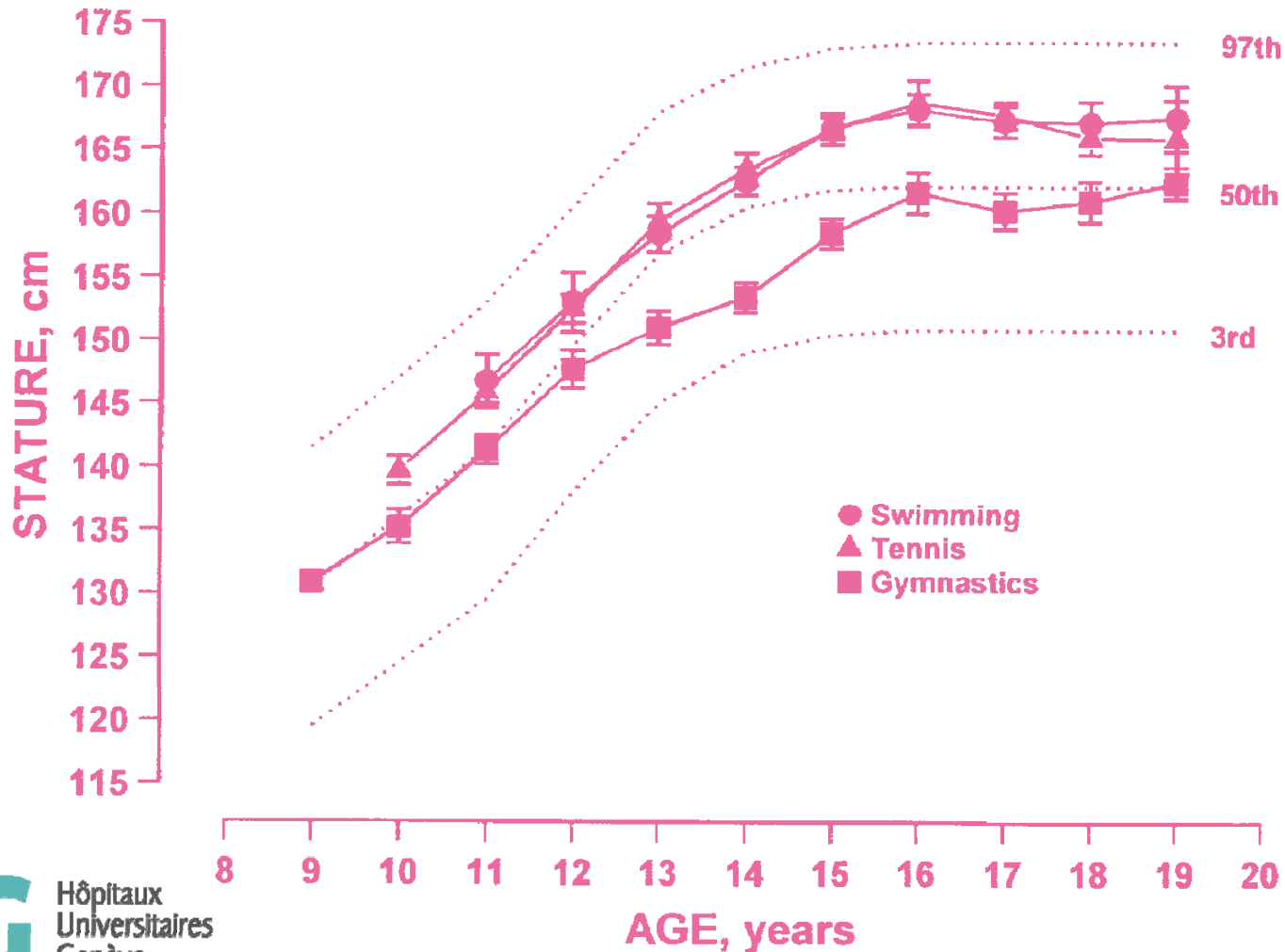
Chacun son rythme !



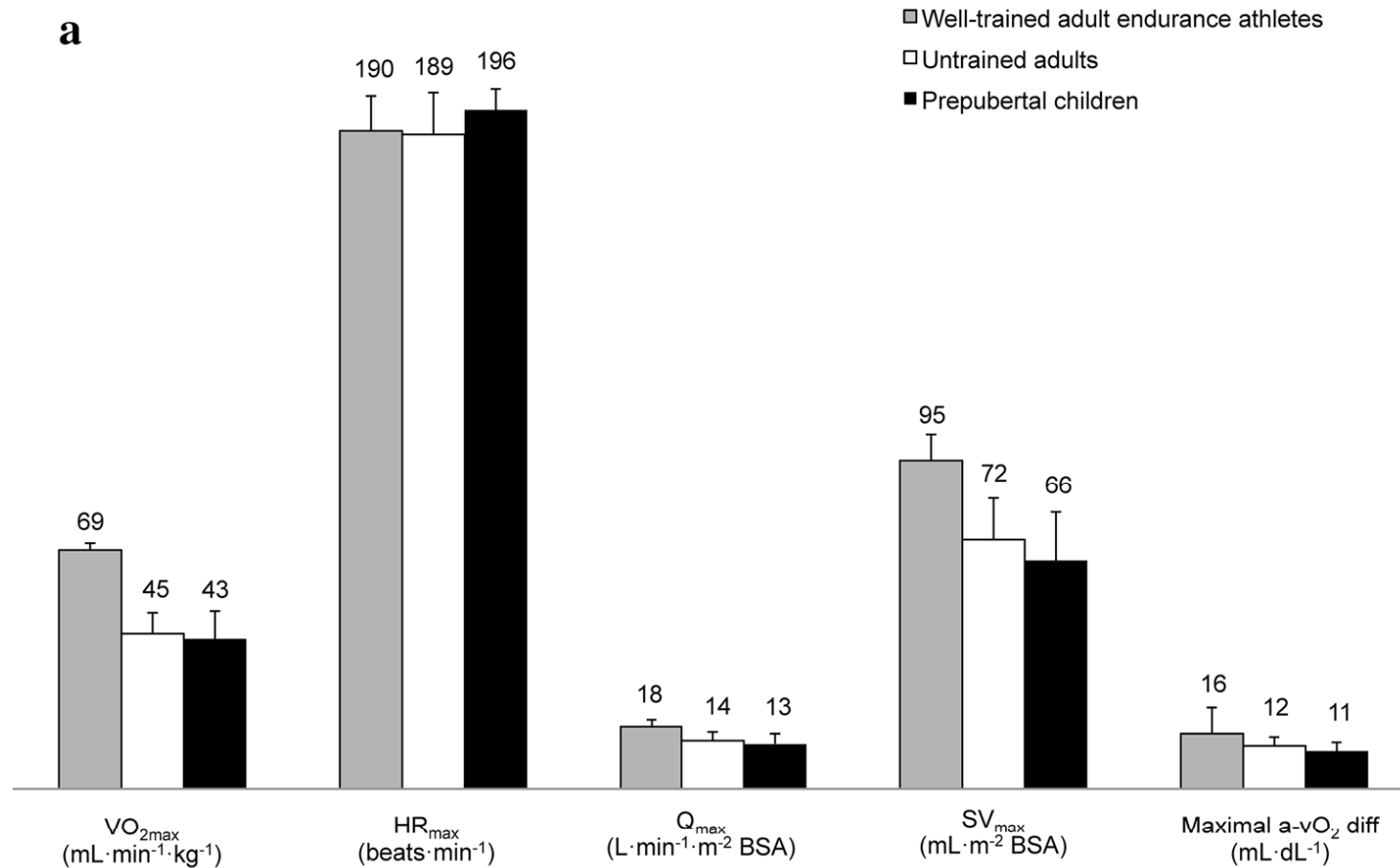
Ralentissement de la croissance



Le sport a-t-il une influence sur la croissance ?

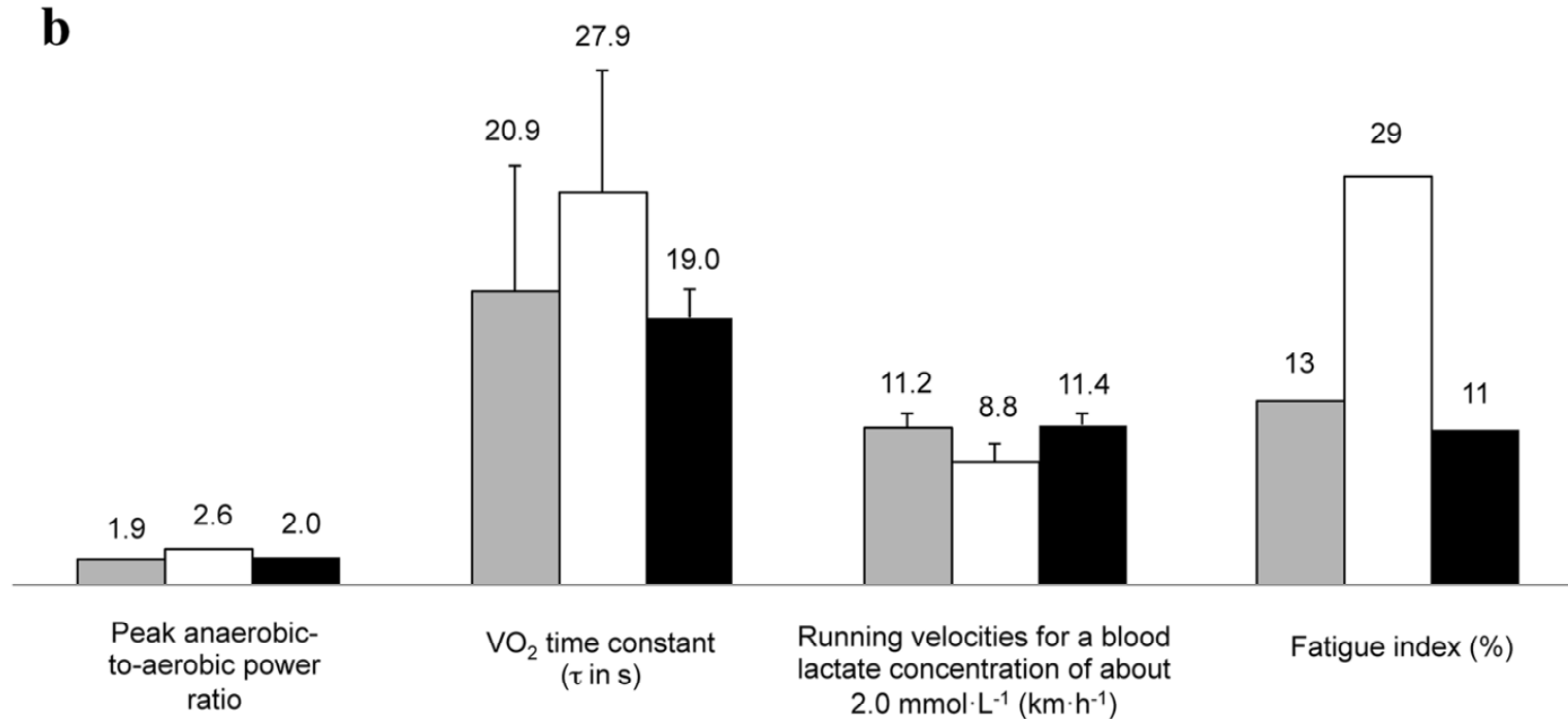


Capacité d'endurance chez les enfants



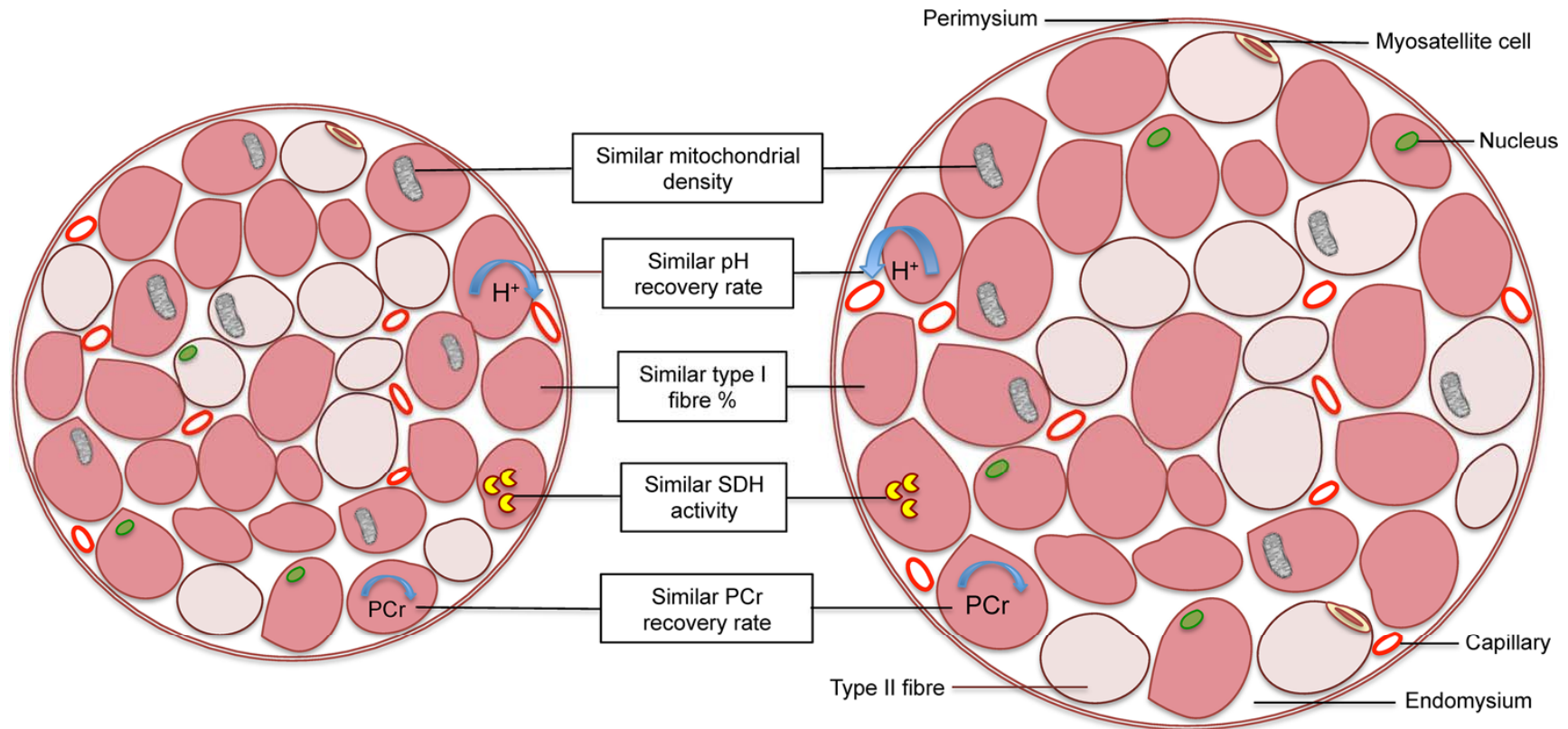
Avant la puberté, la capacité d'endurance (aérobie) est comparable à celle des adultes.

Capacité anaérobie chez les enfants

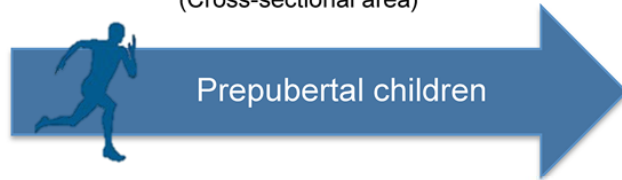


Avant la puberté, la capacité anaérobie (résistance) est faible mais les enfants sont moins susceptibles à la fatigue que des adultes non entraînés.

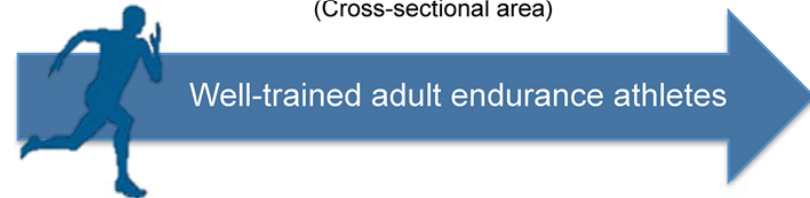
Métabolisme musculaire



Muscle fascicle
(Cross-sectional area)



Muscle fascicle
(Cross-sectional area)





Well-trained endurance athletes

Mechanical efficiency	✗
Aerobic peak power Q_{\max} Maximal a-vO ₂ diff	✗
Anaerobic peak power	✗
Peak anaerobic-to-aerobic power ratio	✓
Endurance capacity Work capacity per anaerobic contribution VO ₂ time constant (τ)	✓
Muscle phenotype Type I fibre type SDH enzyme activity Mitochondrial density PCr recovery rate pH recovery rate	✓
Muscle fatigability	✓

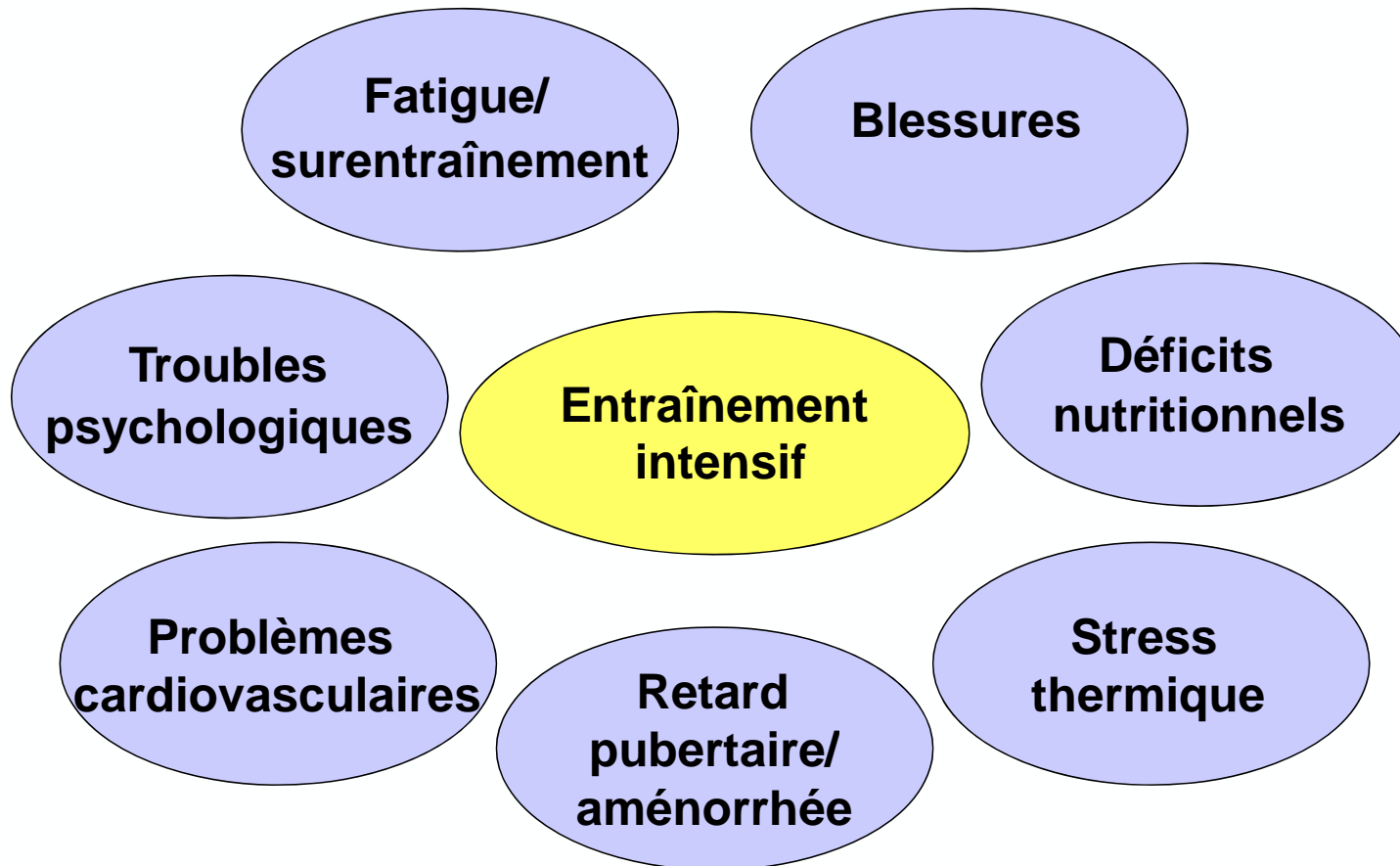


Prepubertal children

Quels sont les risques de la pratique du sport chez les jeunes ?



Risques de l'entraînement intensif



Blessés dans les accidents de sport selon le sport et l'âge (bpa 2007-11)

Sports	0-16	17-64	65+	Total
Jeux de balle	38 140	94 670	760	133 570
Sports de montagne	1 180	14 000	6 650	21 830
Sports aériens	0	860	10	870
Cyclisme/roulette	14 260	15 900	1 030	31 190
Gym-athlétisme	14 480	5 550	300	20 330
Sports aquatiques	6 790	11 060	520	18 370
Sports d'hiver	1 9 910	65 590	5 240	90 740
Autres sports/jeux	29 820	51 640	4 740	86 200
Total	124 580	259 270	19 250	403 100

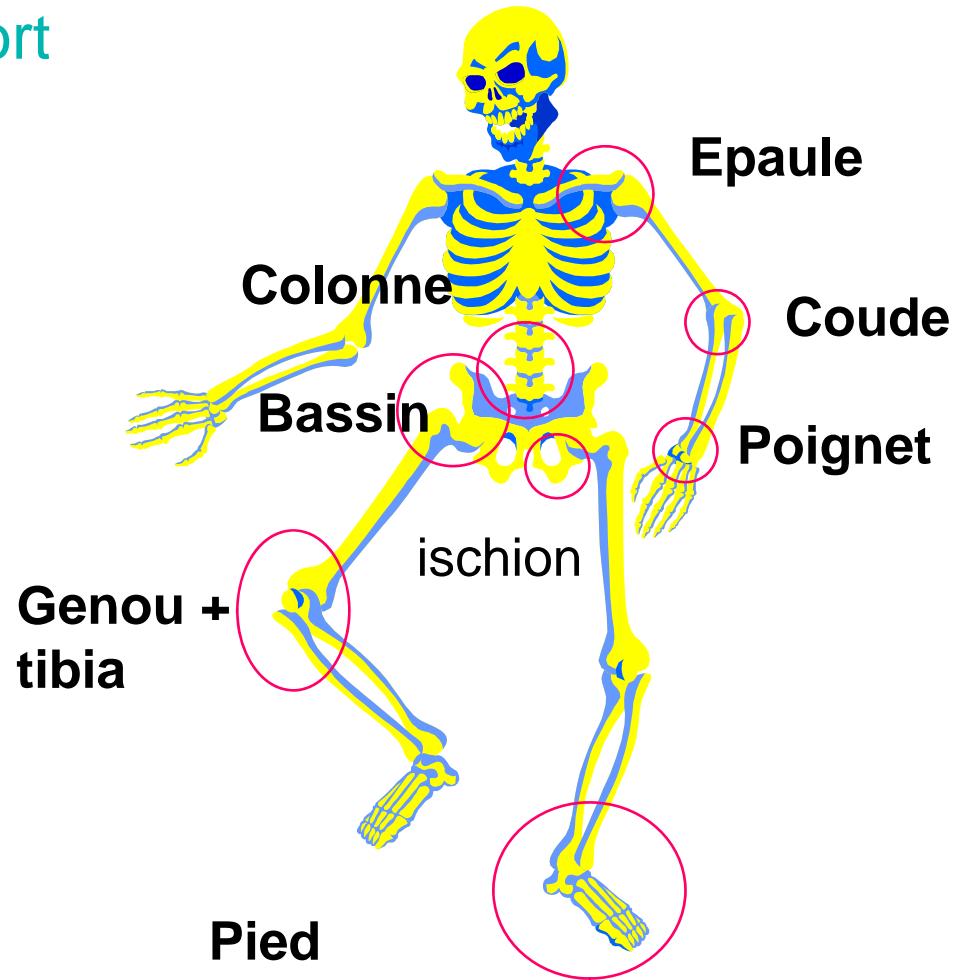
Course à pied: 68% des blessures sont des blessures de surcharge chez les jeunes.

Facteurs de risque de lésions de surcharge

En lien avec la croissance	Facteurs intrinsèques	Facteurs extrinsèques
<p>Cartilage de croissance plus sensible aux blessures</p>	<p>Blessure précédente Malalignement Cycle menstruel</p>	<p>Type de sport (contact) Entraînement Récupération</p>
<p>Phase de croissance (ostéochondrite dissécante, apophysite, lésions physéales)</p>	<p>Facteurs psychologiques Dysbalance musculaire Manque de souplesse Faiblesse musculaire Instabilité- laxité Niveau de compétition Age, taille, sexe Stade pubertaire Expérience</p>	<p>Mauvaise technique Facteurs psychologiques Erreurs d'entraînement Environnement Déséquilibres liés au sport Condition physique</p>

Sites des lésions de surcharge

Dépendant du sport

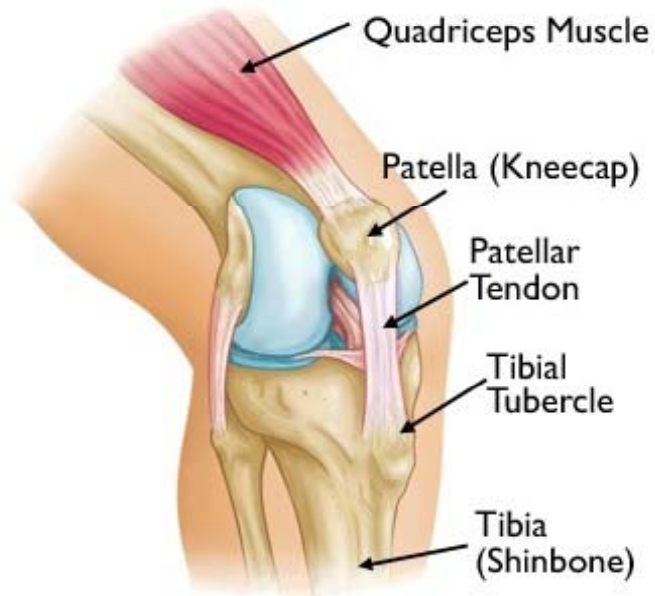


Maladie de Sever

Lésions à l'insertion du tendon d'Achille sur le calcanéum.
En général dû à un manque de souplesse de la chaîne postérieure.



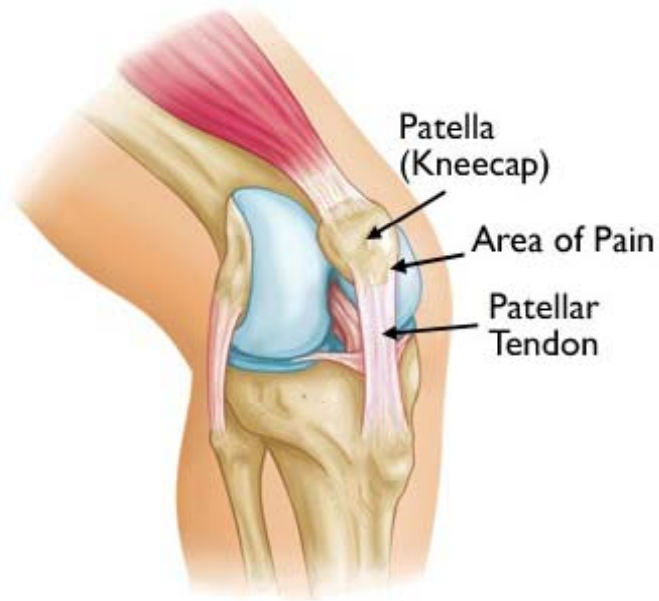
Maladie d'Osgood-Schlatter



Apophysite qui touche 20% des jeunes athlètes et est bilatérale dans 20% des cas. Fracture d'avulsion rare. Age: Filles 8- 13 ans - garçons 10-15 ans. En général associée à un manque de souplesse des muscles quadriceps et ischio-jambiers.

TTT: Repos, glace, physio, souplesse, réhabilitation progressive

Syndrome de Sinding-Larsen-Johansson



Apophysite du pôle inférieur de la rotule. Age: 10 à 12 ans

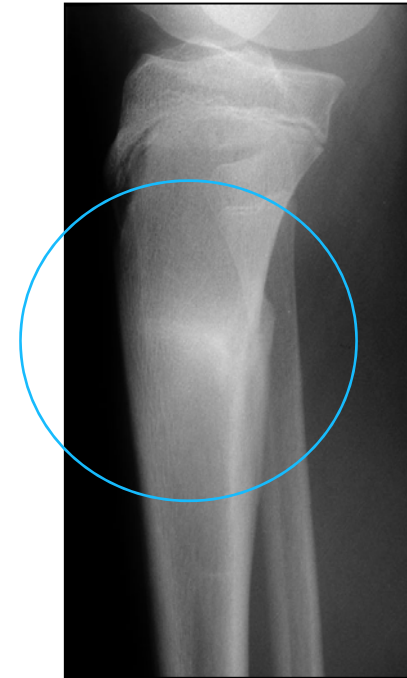
Sports: course, sports d'équipe (basketball, volleybal), gymnastique

En général associé à un manque de souplesse du muscle quadriceps.

TTT: Repos, glace, physio, souplesse, réhabilitation progressive

Fracture/réaction de stress

- Lésions osseuses dues à des microtraumatismes répétitifs ou à un apport nutritionnel insuffisant (pied, tibia, hanche, colonne)
- Attention aux troubles nutritionnels et absence de règles chez les jeunes filles !
- TTT: selon fracture, mais repos impératif (plusieurs mois), nutrition, chaussures, technique d'entraînement, formes



Burn-out

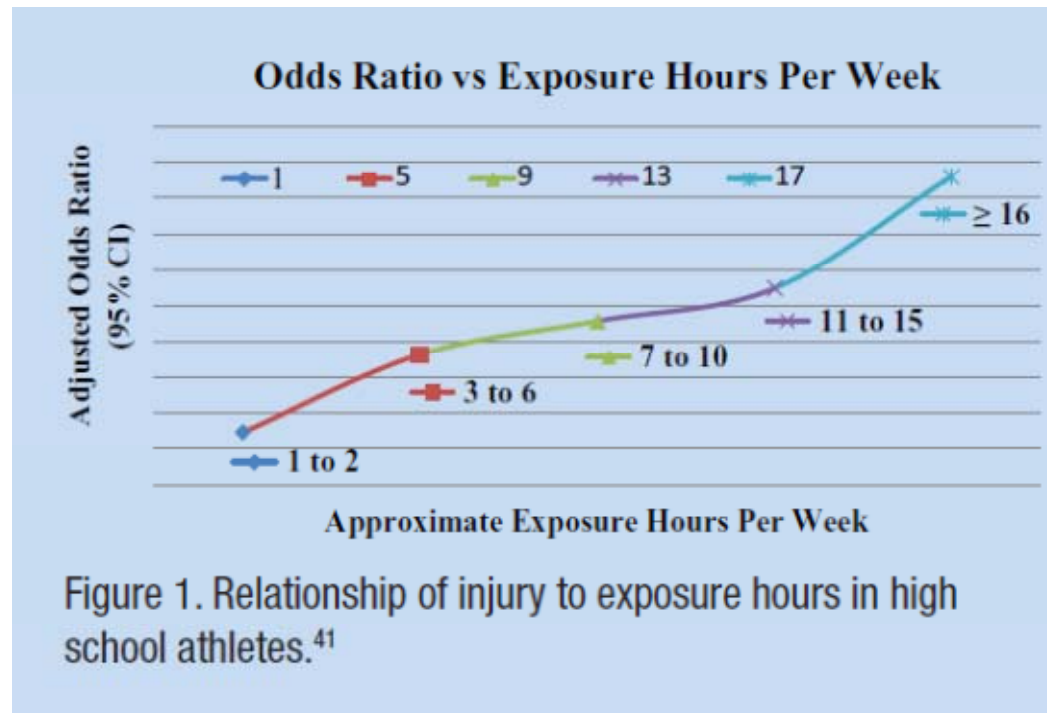
Burn-out = stress chronique physique et émotionnel

- Associé à un volume d'entraînement important et à de fréquentes compétitions.
- Conséquences d'attentes irréalistes des parents / entraîneurs des exigences du sport de compétition.
- Critiques négatives des entraîneurs.
- Athlètes perfectionnistes, anxieux, avec une faible estime de soi.

Signes d'appel

- Lésions de surcharge
- Fatigue, troubles de la concentration et du sommeil
- Troubles de l'appétit
- Baisse de motivation et/ou de performance, dépression

Combien d'heures d'entraînement par semaine?

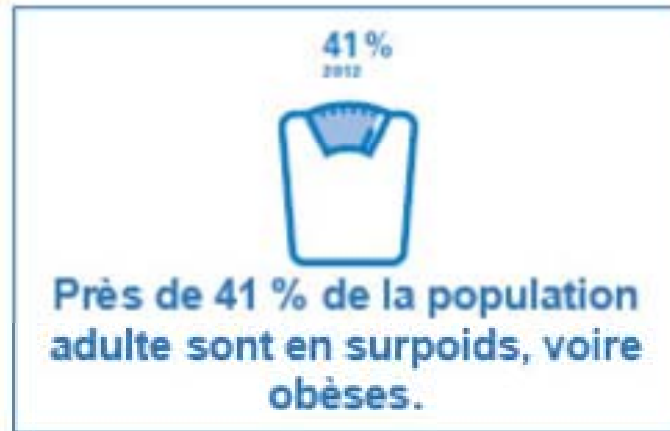


Rose MS, Emery CA, Meeuwisse WH. Sociodemographic predictors of sport injury in adolescents. *Med Sci Sports Exerc.* 2008;40(3):444-450.

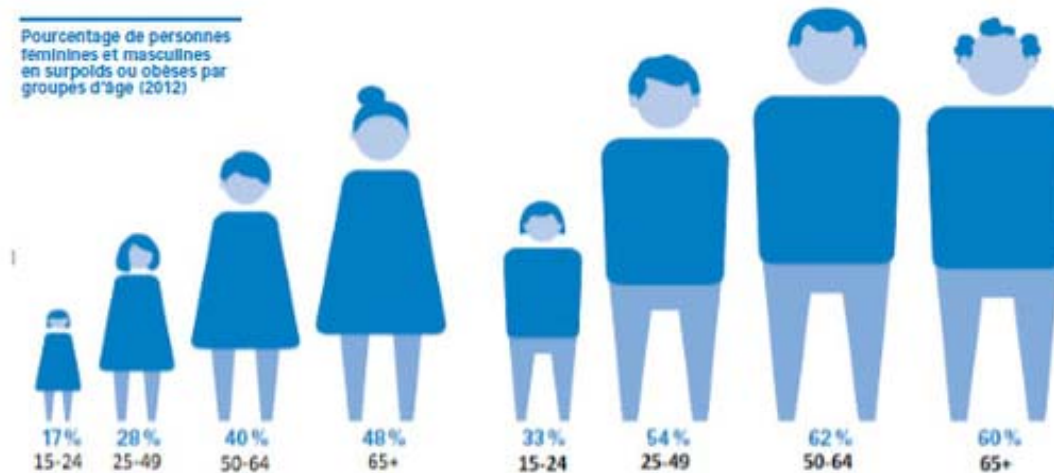
CHARTRE DES DROITS de l'enfant DANS LE SPORT



Surpoids et obésité en Suisse

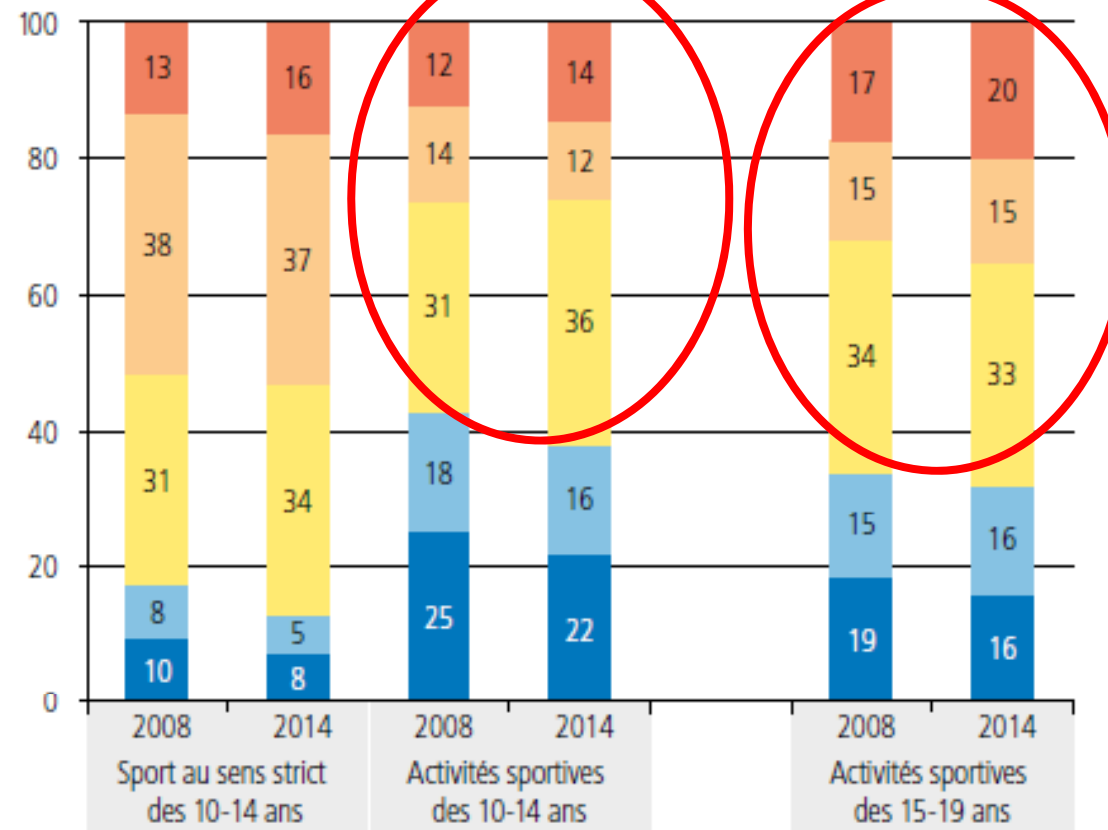


Pourcentage de personnes féminines et masculines en surpoids ou obèses par groupes d'âge (2012)



Etude Sport Suisse 2014

G 2.1: Activité sportive des jeunes en dehors des leçons d'éducation physique obligatoires, en nombre d'heures par semaine (en %) – comparaison entre 2008 et 2014



Mesures de prévention

- Echauffement au début et relaxation à la fin
- Equipement adapté, environnement sûr
- Hydratation et alimentation équilibrée
- Pas de spécialisation précoce dans un seul sport
- Augmentation progressivement de l'intensité
- Entraînement individualisé
- Adaptation de l'activité à l'état général
- Bilan médico-sportif annuel ou plus si niveau élevé
- Communication entre l'enfant, les parents, l'entraîneur et les professionnels de la santé
- Formation des entraîneurs et des athlètes
- Fair-play