

Nouvelles courbes de croissance: non représentatives pour les enfants suisses

Urs Eiholzer et Udo Meinhardt

Les anciennes courbes de croissance avaient été créées à partir de données d'enfants zurichoises, alors que les nouvelles sont fondées en grande partie sur des données d'enfants américains. Ceux-ci sont pourtant plus petits et commencent leur puberté plus tôt en raison de différences ethniques. L'utilisation de ces nouvelles courbes diminuera donc la qualité du suivi de la croissance, notamment en ce qui concerne les enfants d'âge scolaire et les adolescents.

La clinique pédiatrique universitaire de Zurich et la Société Suisse de Pédiatrie ont récemment publié de nouvelles courbes de croissance. Les anciennes courbes provenaient d'enfants zurichoises, alors que les nouvelles sont fondées sur des données nationales et étrangères très hétéroclites, mais principalement américaines. Certes, ces nouvelles courbes représentent une légère amélioration pour la première année de vie, mais diminueront considérablement la qualité du suivi

La question de la représentativité des courbes de croissance ne relève pas seulement d'une discussion académique; preuve en est avec l'exemple typique suivant:

Paul nous a été envoyé par son pédiatre à l'âge de 8.3 ans (taille 120.0 cm, poids 22.3 kg) parce que sa taille était tombée en dessous du 3e percentile. Deux ans plus tôt (taille 112 cm à 6.5 ans), sa taille se trouvait encore au-dessus du 3e percentile. En recourant à ces nouvelles courbes de croissance inadéquates, la taille de Paul ne serait tombée en dessous du 3e percentile qu'à l'âge de 11.5 ans, malgré une vitesse de croissance insuffisante de 3.8 cm par année, et nous n'aurions par conséquent pas pu en chercher les causes auparavant. Le diagnostic final d'une maladie coéliqua, maladie qui se déclare uniquement lors d'une croissance insuffisante, n'aurait été posé qu'à 11.5 ans, soit trois ans plus tard, et Paul aurait vraisemblablement atteint une plus petite taille définitive.

de la croissance d'enfants d'âge scolaire et des adolescents. En effet, ces courbes sont établies principalement à partir de données d'enfants américains qui sont plus petits que les enfants suisses en raison de différences ethniques. Les enfants américains atteignent également leur pic de croissance pubertaire plus de deux ans avant les enfants suisses, un fait qui saute aux yeux lorsque l'on compare attentivement les anciennes courbes avec les nouvelles (voir aussi les comparaisons faites sur www.pezz.ch).

Les différences entre les anciennes et les nouvelles courbes

Première année de vie

Les nouvelles courbes pour les nouveau-nés (en rouge) sont très semblables aux anciennes courbes (en noir). La plus grande différence est de 1 cm à peine au niveau du percentile 50 pour la longueur à l'âge de trois mois. Quant au poids, on constate pour les nouvelles courbes une hausse plus rapide mais un aplatissement survenant plus tôt.

Taille 1-18 ans

Les différences entre les anciennes et les nouvelles courbes de croissance apparaissent à l'âge de 1 à 2 ans et subsistent jusqu'au pic de croissance pubertaire. Les filles et les femmes sont plus petites de 2 cm sur les nouvelles courbes en comparaison des anciennes. Cette différence disparaît provisoirement en raison de la puberté plus précoce des Américaines. Les garçons sont quant à eux plus petits de 4 cm sur les nouvelles courbes en comparaison des anciennes. Cette différence disparaît elle aussi à l'âge de 10 ans en raison de la puberté des Américains qui survient plus tôt.

Poids 1-18 ans

Les percentiles supérieurs des nouvelles courbes se situent bien au-dessus de ceux des anciennes courbes et sont vraisemblablement trop hauts. Adapter les valeurs standard à la réalité américaine a donc un

Les données utilisées pour les anciennes courbes

0-18 ans taille, poids, IMC, périmètre crânien, taille en position assise (mesures corporelles), vitesse de croissance, mesure des plis cutanés etc.: données de la 1^{ère} étude longitudinale zurichoise, 1^{ère} ZLS (1955-1975).

Les données utilisées pour les nouvelles courbes

1. 0-5 ans taille, poids, IMC: données de l'OMS provenant du Brésil, du Ghana, d'Inde, de Norvège, d'Oman et des Etats-Unis.
2. 5-10 ans taille, poids, IMC: données américaines brutes de 1977 (Blancs, Noirs, Hispaniques, Asiatiques).
3. 11-18 ans taille, poids, IMC: données américaines corrigées de 1977 (Blancs, Noirs, Hispaniques, Asiatiques).
4. 0-18 ans périmètre crânien: nouvelles données provenant de la 2^{ème} étude longitudinale zurichoise, 2^{ème} ZLS (1975-1995).
5. 1-18 ans vitesse de croissance: courbes brutes de la 1^{ère} étude longitudinale zurichoise, 1^{ère} ZLS (1955-1975).
6. 1-18 ans mesures corporelles: données brutes de la 1^{ère} étude longitudinale zurichoise, 1^{ère} ZLS (1955-1975).

effet permissif: un poids trop élevé risquerait par exemple d'être considéré comme normal.

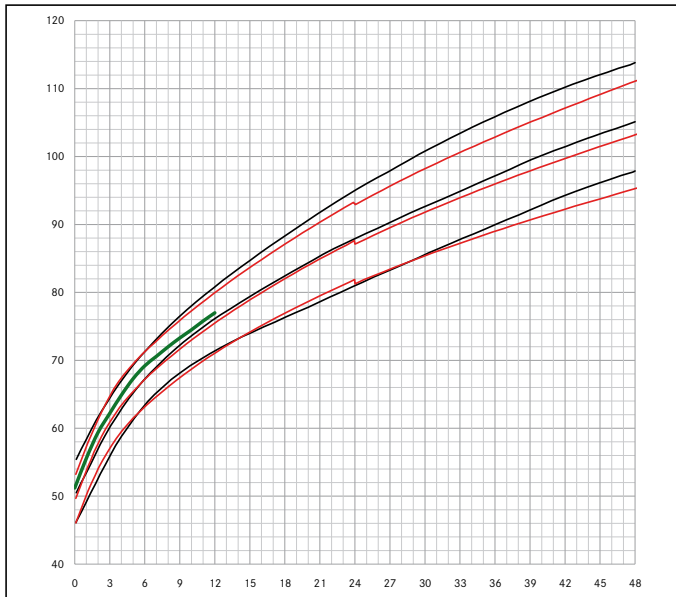
Les nouvelles courbes ne sont pas représentatives pour les enfants suisses

Les enfants suisses sont plus grands que ce qui est indiqué dans les nouvelles courbes et cela vaut pour la plupart des tranches d'âge. En outre, les nouvelles courbes sont temporairement trop hautes à l'âge de la puberté puisque les Américains sont pubères nettement plus tôt.

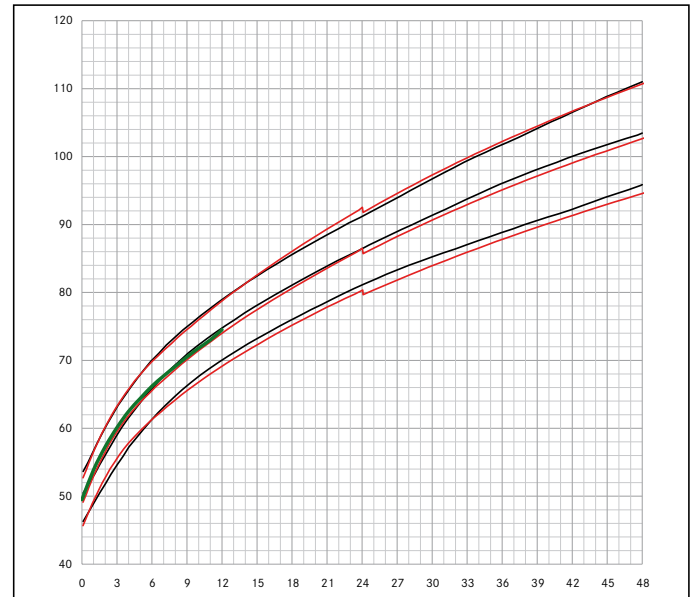
Il n'y a que pour la première année de vie que ces nouvelles courbes apportent une certaine amélioration, bien qu'insuffisante. Les données suisses les plus récentes résultant de l'étude menée par le groupe ZAPP (Zürcher Arbeitsgemeinschaft praktizierender Pädiater, Eur J Pediatr, Eiholzer et al. 1998) montrent en effet que les enfants suisses sont un peu plus lourds et plus grands à l'âge d'un an.

Comparaison des courbes

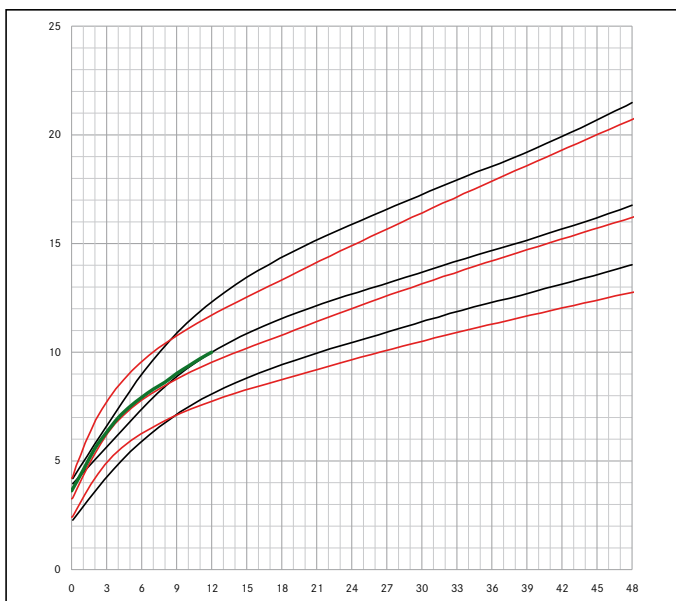
Noir: anciennes courbes de croissance; **rouge:** nouvelles courbes de croissance; sont représentés à chaque fois les percentiles 3, 50 et 97. **Vert:** sur la courbe des nouveau-nés: courbe ZAPP, percentile 50 (ZAPP = Zürcher Arbeitsgemeinschaft praktizierender Pädiater, groupe de pédiatres du canton de Zurich).



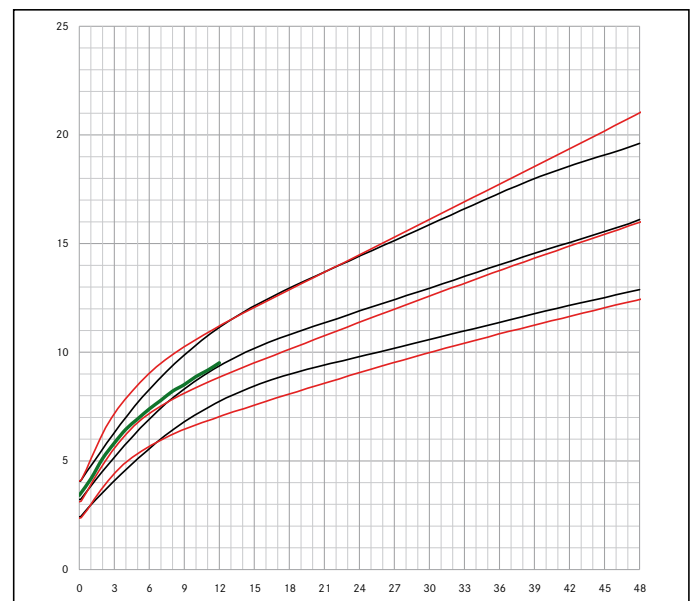
Longueur garçons 0-48 mois



Longueur filles 0-48 mois



Poids garçons 0-48 mois



Poids filles 0-48 mois

Les réflexions suivantes démontrent que les anciennes courbes sont plus appropriées et plus représentatives pour les enfants suisses d'aujourd'hui:

1. La prospérité croissante d'une société fait augmenter la taille moyenne de la population jusqu'à un maximum prédéterminé génétiquement. Les données tirées du recrutement militaire permettent de suivre cette tendance séculaire. Si l'on se fie aux nouvelles courbes de croissance,

les garçons et les filles de notre époque seraient plus petits qu'il y a cinquante ans. Pourtant, à en croire la logique de la tendance séculaire, la taille de la population augmente. Ainsi, les hommes mesurent en moyenne 178.2 cm (recrutement de 2009) et sont donc un peu plus grands que ne l'indiquent les anciennes et les nouvelles courbes (50^e percentile: 176.0 cm).

2. Cette tendance séculaire s'explique par l'amélioration de l'alimentation et des

soins médicaux. Comme les données de la 1^{ère} étude longitudinale zurichoise provenaient de la classe moyenne et que la prospérité s'est entretemps mieux répartie à travers les différentes couches de la société, ces données sont toujours représentatives de la population aujourd'hui.

3. Une nouvelle étude a en outre démontré que le périmètre crânien était proportionnel à la taille corporelle des enfants.

Cependant, le périmètre crânien des enfants américains était trop petit pour les nouvelles courbes suisses, c'est pourquoi les données plus récentes de la 2^e étude longitudinale zurichoise ont dû être utilisées pour les nouvelles courbes du périmètre crânien.

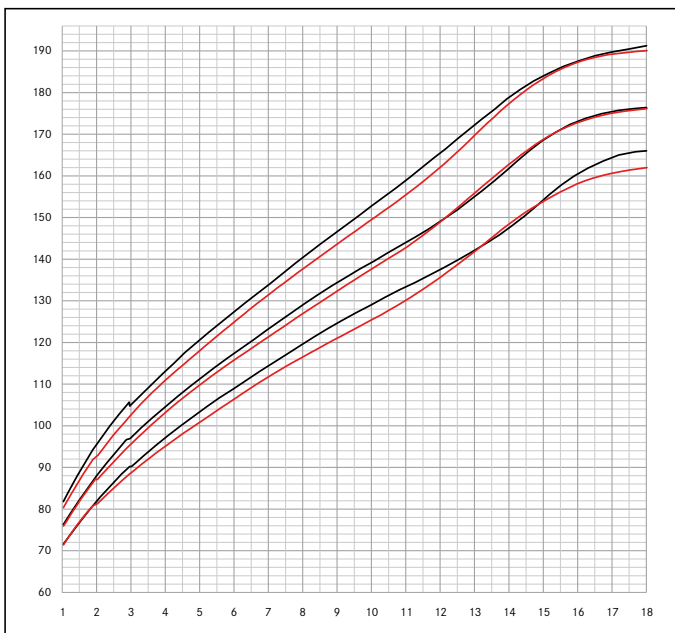
4. Les spécialistes de la croissance recommandent de recourir à des données spécifiques à chaque population pour éviter les différences pouvant être causées, dans le cas des nouvelles courbes par exemple, par un pic de croissance pubertaire survenant deux ans trop tôt environ.

Nos propositions pour l'avenir

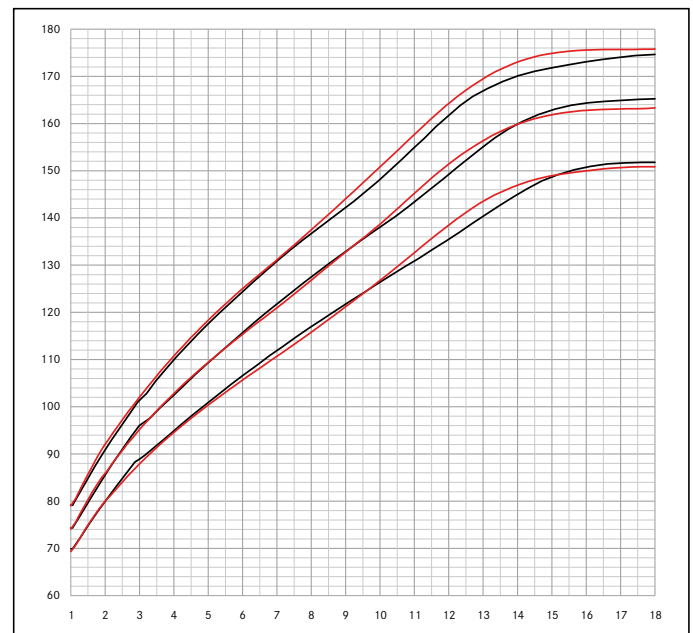
Etant donné que les nouvelles courbes de croissance zurichoises ont été créées à partir d'un mélange de données nationales et étrangères très hétéroclites, elles ne sont pas représentatives des enfants suisses. Bien au contraire: puisque les enfants suisses commencent leur développement pubertaire nettement plus tard que les enfants américains, et que les données de ces derniers sont à l'origine de ces nouvelles courbes, celles-ci ne peuvent logiquement pas être utilisées pour représenter la crois-

sance des enfants suisses. Autant d'indices qui font valoir qu'il est préférable d'utiliser les anciennes courbes plutôt que les nouvelles pour les enfants suisses.

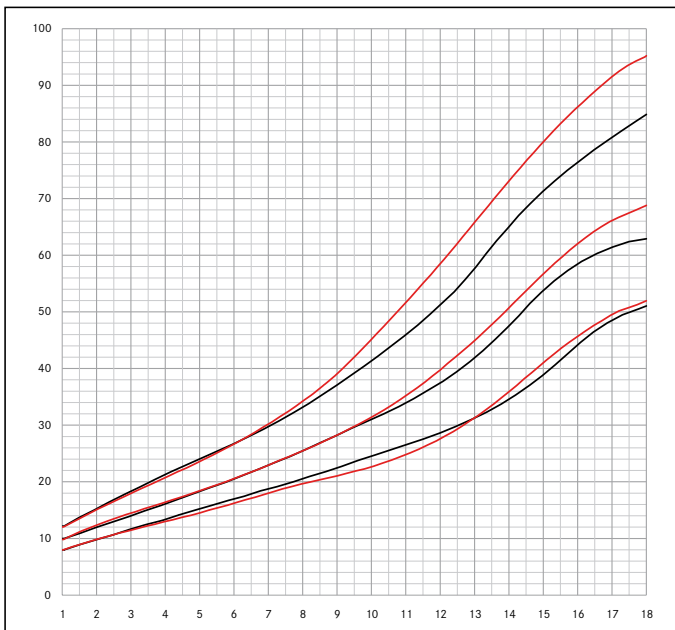
L'étude longitudinale zurichoise avait été entreprise par Andrea Prader, un scientifique et pédiatre suisse mondialement reconnu, en même temps que d'autres études européennes sur la croissance. Elle faisait figure de référence jusqu'à aujourd'hui. Les courbes de croissance qui avaient résulté de cette étude étaient considérées comme des produits de précision suisse, au même titre que les montres ou les trains par



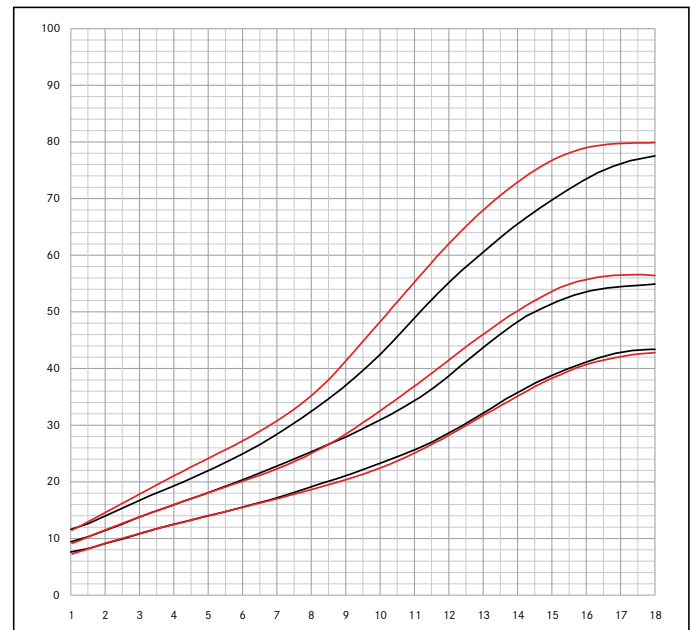
Taille garçons 1-18 ans



Taille filles 1-18 ans



Poids garçons 1-18 ans



Poids filles 1-18 ans

exemple. Elles furent utilisées dans le monde entier à des fins scientifiques et le sont toujours en Allemagne et ailleurs.

Il serait donc possible de réviser et d'adapter ponctuellement les anciennes courbes de croissance. C'est dans cette optique que, en 1998, nous avons revu les données liées à la première année de vie dans le cadre de l'étude ZAPP et avons publié de nouvelles courbes. Il serait donc tout à fait envisageable de faire de même pour d'autres tranches d'âge. Les données récoltées par plusieurs médecins scolaires pourraient par exemple être utilisées pour cette révision. On pourrait également reprendre les nouvelles données zurichoises résultant de la 2^e étude longitudinale zurichoise (1975–1995) et de l'étude générationnelle pour lesquelles le Fonds national avait mis des moyens importants à disposition et qui étaient encore hautement considérées en 2005 (R. Largo et O. Jenni sur le site Internet de la clinique pédiatrique universitaire de Zurich). Il serait très facile d'utiliser ces données pour vérifier statistiquement celles des anciennes et des nouvelles courbes de croissance. Il suffirait en effet de compter, pour chaque tranche d'âge, combien de cas se trouvent à l'intérieur ou à l'extérieur d'une zone déterminée de percentiles, avec pour but théorique que 3% des échantillons se trouvent sur le 97^e percentile ou au-dessus. Nous sommes d'ailleurs tout à fait disposés à apporter notre aide pour la vérification des courbes. En conclusion, nous estimons que les anciennes courbes de croissance sont plus représentatives des enfants suisses que les nouvelles encore aujourd'hui. Nous proposons par conséquent dans un premier temps de continuer à utiliser les anciennes courbes et de ne pas se laisser influencer à traiter de manière irréflective l'un des aspects les plus importants du travail des pédiatres, qui est le suivi du développement somatique.

Article en entier et forum de discussion sur www.pezz.ch

Correspondance

Prof. Urs Eiholzer et Dr. Udo Meinhardt
Pädiatrisch-Endokrinologisches Zentrum
Zürich PEZZ (Centre d'Endocrinologie
Pédiatrique Zurich)
Möhrlistrasse 69
8006 Zürich

Il n'existe pas de courbes de croissance représentatives pour les enfants suisses

Oskar Jenni*, Christian Braegger*, Daniel Konrad*, Luciano Molinari* et Christian Kind**
Traduction: Rudolf Schlaepfer, La Chaux-de-Fonds

Eiholzer et Meinhardt estiment que les nouvelles courbes de croissance ne sont «pas représentatives» pour les enfants suisses. En vérité il n'existe pas de courbes de croissance représentatives pour les enfants suisses. Ni les nouvelles courbes de croissance ni celles de la première étude longitudinale zurichoise (ELZ) remplissent les conditions d'un échantillonnage aléatoire. Le but de la première ELZ était de documenter avec précision et d'analyser l'évolution de croissances individuelles et non d'établir des données de référence. Pour un tel objectif, l'échantillonnage de la première ELZ, composé de 137 garçons et filles, est trop petit. Les valeurs extrêmes (percentile 3 et 97) se basent sur les mesures de 4 (sic!) enfants. Pour cette raison, les différences entre les courbes de percentiles avancées par Eiholzer et Meinhardt s'expliquent en partie par des variations fortuites. Il est donc surprenant que les auteurs comparent la première ELZ à des produit de précision comme p.ex. la montre suisse et les chemins de fer suisses.

Eiholzer et Meihardt présentent un cas de leur quotidien clinique. Effectivement l'utilisation de courbes normales peut conduire à des décisions cliniques erronées ou tardives. De tels exemples existent pour toutes les normes. La qualité de courbes de croissance ne peut être établie que par des critères de qualité tels la spécificité et la sensibilité. De telles études n'existent pas. Pour une appréciation clinique, les courbes de croissance s'utilisent de concert avec l'anamnèse, l'examen physique et l'évolution d'une maladie. Il s'agit d'un instrument clinique.

Les nouvelles courbes de croissance sont adéquates pour l'appréciation de la croissance des enfants suisses. Il s'agit d'un compromis pragmatique et elles sont re-

connues par les sociétés de spécialistes concernées. Pour l'évaluation du poids pendant la première année de vie elles apportent un avantage incontestable. Pour la prise en charge de la thérapie de l'obésité chez des adolescents, la commission fédérale des prestations a reconnu depuis cet été, les limites données par ces nouvelles courbes, car elles ne se différencient que marginalement des courbes allemandes de Kromeyer et coll utilisées précédemment. Concernant la taille à l'âge scolaire les avis peuvent être partagés, les différences ne sont pourtant que d'un intérêt clinique modeste. Les nouvelles courbes permettent une solution uniforme pour toute la Suisse, alors qu'on utilisait jusqu'ici, selon les régions, des données différentes. La mobilité de la population suisse est importante et la tendance des parents à tout vouloir connaître grandissante, des courbes uniformes sont à cet égard un avantage et permettent d'éviter des malentendus entre collègues. Le consensus entre pédiatres de différentes régions et spécialités est dans l'intérêt des enfants et de leurs familles.

Correspondance

PD Dr. med. Oskar Jenni
Leiter Abteilung Entwicklungspädiatrie
Kinderspital Zürich
Steinwiesstrasse 75
8032 Zürich
oskar.jenni@kispi.uzh.ch

* Groupe de travail «courbes de croissance» de l'hôpital pédiatrique de Zurich.

** Président de la Société suisse de pédiatrie