

SOMMAIRE

Activité physique
et sédentarité chez l'enfant

Un constat inquiétant..... 1

La sédentarité et l'inactivité physique pourvoyeuses de maladies chroniques 2

L'activité physique favorise le développement et l'apprentissage..... 2

Aborder la question de l'activité physique et sportive en consultation 3

Utiliser un écran s'apprend..... 4

Déconnecter les enfants le soir pour protéger leur sommeil.... 5

Pour bien éduquer les enfants, déconnecter les parents 4

Le débat sur l'éducation numérique, au cœur des préoccupations familiales..... 5

Une journée idéale..... 6

Littérature physique, une habitude pour la vie..... 7

Maladie chronique et pratiques sportives adaptées..... 8

L'enfant en surpoids 8

L'enfant diabétique 12

Orienter les enfants vers l'activité physique adaptée..... 13

Annexes..... 15

Directeur de la publication :
Dr Véronique Desvignes

Rédacteur en chef :
Dr Liliane Cret

Composition et Impression :
Vassel Graphique
Bd des Droits de l'Homme
BP 58 – 69672 Bron cedex
www.vasselgraphique.com

Édité par
l'Association Française
de Pédiatrie Ambulatoire - AFPA

Activité physique et sédentarité chez l'enfant

Un constat inquiétant

On prétend volontiers que l'activité physique est bonne pour la santé mais il serait plus juste d'affirmer que l'absence d'activité physique est pathogène car l'homme est un bipède conçu pour marcher, faute de quoi son organisme se détériore.

Alors que, depuis des décennies, du 100 mètres au marathon, les athlètes de haut niveau ne cessent d'améliorer leurs performances, paradoxalement, l'inverse est en train de se passer en population générale.

Une étude australienne^[1] a mis en évidence le fait que les enfants courent moins vite aujourd'hui qu'il y a cinquante ans. En 1971, les adolescents couraient en moyenne 800 mètres en trois minutes alors qu'en 2018 il leur faut quatre minutes pour parcourir la même distance. Ce qui signifie que durant ces décennies, les collégiens ont perdu 25 % de leur capacité physique en termes d'endurance.

Les médecins reçoivent aujourd'hui des enfants qui présentent des difficultés à l'effort, des douleurs thoraciques et pariétales, dont il est désormais avéré que l'origine est la sédentarité. Une cinquantaine d'études, concernant plus de 25 millions d'enfants de 9 à 17 ans, publiées dans 28 pays entre 1964 et 2010, vont dans le même sens. Ce constat est d'autant plus inquiétant que la capacité physique d'un être humain atteint son maximum entre 18 et 22 ans puis elle commence à décliner inexorablement. Plus cette capacité physique est élevée au départ et plus la chance de vivre longtemps en bonne santé est grande. Car même si l'enfant ne présente pas de signes visibles en rapport avec une trop grande sédentarité, cette mauvaise habitude est une véritable « bombe à retardement » qui se traduira plus tard, par une diminution de l'espérance de vie sans incapacité.

Les raisons de cette chute régulière des performances, d'environ 5 % par décennie depuis 1975, sont multifactorielles : sociétales, comportementales, physiques et physiologiques ; parmi elles, le surpoids et l'obésité jouent certes un rôle majeur, mais ne sont responsables que pour environ la moitié des enfants.

Définitions

L'activité physique

Définit un mouvement corporel produit par la contraction des muscles squelettiques, générant une dépense énergétique supérieure à la dépense au repos. Elle comprend tous les mouvements de la vie quotidienne (lors d'activités de travail, de déplacement, domestiques ou de loisirs). Elle peut être : d'intensité modérée, demandant un effort moyen qui accélère modérément la fréquence cardiaque et respiratoire ; ou soutenue, engendrant un effort important, avec une augmentation significative de la fréquence cardiaque et respiratoire.

L'activité physique adaptée

Définit la pratique dans un contexte d'activité du quotidien, de loisir, de sport ou d'exercices programmés, des mouvements corporels produits par les muscles squelettiques, basée sur les aptitudes et les motivations des personnes ayant des besoins spécifiques qui les empêchent de pratiquer dans des conditions ordinaires (décret 20.12.2016).

Le sport

Définit toutes formes d'activités physiques qui, à travers une participation organisée ou non, ont pour objectif l'expression ou l'amélioration de la condition physique et psychique, le développement des relations sociales ou l'obtention de résultats en compétition de tous niveaux.

Le sport-santé

Le sport-santé recouvre la pratique d'activités physiques ou sportives qui contribuent au bien-être et à la santé du pratiquant conformément à la définition de la santé par l'organisation mondiale de la santé (OMS) : physique, psychologique et sociale.

La condition physique

Capacité à réaliser des tâches de la vie courante sans douleur ni fatigue excessive.

Cahier de formation conçu à partir des interventions au cours d'un séminaire de formation dédié à l'activité physique et la sédentarité chez l'enfant.

François-Marie Caron,

cardiologie pédiatrique, néonatalogie. Praticien Hospitalier au centre de compétence des cardiopathies congénitales du CHU d'Amiens. Ancien président de l'Association de Française Pédiatrie Ambulatoire. Amiens
fmcaron@mac.com et

Sylvain Quinart,

docteur en Sciences du sport, enseignant en activité physique adaptée (STAPS) pour enfants porteurs de maladies chroniques, Besançon. RéPPOP-Franche-Comté
s.quinart@free.fr

Dr Sylvie Sargueil,

rédaCTRICE
le pédiatre

L'inactivité physique

Qualifie le fait de ne pas atteindre les recommandations d'activité physique données par l'OMS en fonction de l'âge de l'individu.

La sédentarité ou «comportement sédentaire»

Est définie comme une situation d'éveil caractérisée par une dépense énergétique inférieure ou égale à la dépense de repos en position assise ou allongée (1,6 MET) : déplacements en véhicule automobile, position assise sans activité autre, ou à regarder la télévision, la lecture ou l'écriture en position assise, le travail de bureau sur ordinateur, toutes les activités réalisées au repos en position allongée (lire, écrire, converser par téléphone, etc.). Une personne est considérée comme sédentaire dès lors qu'elle demeure en position assise plus de 6 heures/jour, devant un écran, à un bureau, dans sa voiture ou encore dans les transports en commun. Il est donc possible de ne pas être inactif tout en étant sédentaire.

MET ou équivalent métabolique (Metabolic Equivalent Task).

Unité indexant la dépense énergétique lors de la tâche considérée sur la dépense énergétique de repos.

- Activités sédentaires < 1,6 MET ;
- 1,6 MET ≤ activités de faible intensité < 3 METs ;
- 3 METs ≤ activités d'intensité modérée < 6 METs ;
- 6 METs ≤ activités d'intensité élevée < 9 METs ;
- activités d'intensité très élevée ≥ 9 METs.

La sédentarité et l'inactivité physique pourvoyeuses de maladies chroniques

Sédentarité et inactivité physique ne sont pas la même chose. Il s'agit de deux comportements différents, associés à notre mode de vie actuel de plus en plus mécanisé et dont les effets délétères sur la santé se cumulent voire se potentialisent. On peut ainsi être sportif et inactif, voire sportif et sédentaire, avec des conséquences négatives sur sa santé. Cependant, quel que soit l'âge, une activité physique limitée vaut mieux qu'aucune activité physique.

L'inactivité physique est considérée aujourd'hui comme la première cause de mortalité évitable, devant le tabagisme.

La **sédentarité** constitue par ailleurs un facteur de risque de mortalité et de morbidité, indépendamment du niveau d'activité physique. En 2008, une méta-analyse^[2] imputait dans le monde 5,3 millions de décès à la sédentarité, soit une mortalité à peu près comparable à celle liée au tabac (5,1 millions). On lui attribue plus de 600 000 morts par an en Europe et plus de 20 000 en France.

Chez l'adulte, l'inactivité physique est à l'origine de nombreux troubles : vasculaires (varices, thromboses), ostéoarticulaires et musculosquelettiques (atrophies musculaires, diminution de la résistance à l'effort, arthrose, douleurs musculaires, tendineuses, articulaires...), métaboliques

(risque accru d'insulinorésistance et de diabète), cérébraux (baisse de l'activité neuronale et de la production d'hormones, stress, anxiété, altération des fonctions cognitives...), cardio-respiratoires (insuffisance cardiaque...). Par manque d'entraînement, le myocarde perd en puissance de contraction entraînant une moins bonne oxygénation des muscles et des différents organes. 70 % de la population française occupe plus de la moitié de son temps éveillé à des comportements sédentaires. Les données de l'Onaps^[3] (Observatoire national de l'activité physique et de la sédentarité) pour l'année 2017 montrent que quatre enfants sur cinq, deux adolescents sur trois et un adulte sur trois (seniors compris) ne suivent pas les recommandations d'activité physique, avec une inégalité homme-femme importante, (une femme sur deux et trois hommes sur quatre suivent les recommandations de l'OMS)

L'activité physique favorise le développement et l'apprentissage

La hausse du taux de mortalité a été estimée en fonction du temps quotidien d'inactivité physique des individus à +2 % pour 4 heures sédentaires, +8 % pour 8 heures et + 34 % pour 10 heures quotidiennes en position assise. En contrepartie, trente minutes d'activité physique modérée quotidienne diminueraient la mortalité précoce de 30 à 40 %, le risque de maladie coronaire de 20 % et celui d'accident vasculaire cérébral de 60 %. Ce qui peut être résumé par « assis on s'abîme, debout on se conserve et en activité physique soutenue on s'améliore ».

Il a également été montré que l'activité physique régulière améliore l'immunité^[4]. En 1990 il a été montré que l'activité physique déclenche la neurogenèse dans l'hippocampe en favorisant la sécrétion de la protéine BDNF qui stimule la production de neurones et préserve les cellules existantes^[5]. En favorisant la neuroplasticité, l'activité physique régulière améliore les capacités cognitives. Elle est corrélée avec une plus grande aptitude à satisfaire aux attentes scolaires, de meilleures performances en mathématiques, lecture, écriture, sciences « dures » et sciences sociales^[6]. Cette amélioration des performances est liée à un effet bénéfique de l'activité physique sur les capacités d'attention, la durée de concentration et la mémoire^[7,8]. Cette action a également été démontrée pour des enfants vivant avec un TDAH et/ou un trouble du spectre autistique. L'activité physique améliore la pensée convergente et la pensée divergente^[9], c'est-à-dire

la capacité à résoudre des problèmes de manière créative et à prendre des décisions en faisant preuve d'imagination^[10]. Elle aurait également une action bénéfique sur les fonctions exécutives, car les enfants et les jeunes les moins actifs sont ceux qui en moyenne présentent le plus de difficultés à exercer des tâches compliquées et exigeantes et ont tendance à commettre davantage d'erreurs. Ces effets bénéfiques sont encore plus nets chez les enfants qui présentent un trouble du spectre autistique car l'activité physique favorise le développement d'éléments de base favorisant une meilleure communication inter-individuelle et une meilleure socialisation, ainsi qu'un renforcement de la maîtrise de soi et de la capacité de concentration^[11]. Ces modifications cérébrales ont une traduction anatomique observable en IRM : les zones dévolues à la mémoire et aux fonctions exécutives sont plus volumineuses, la quantité de matière grise augmente et la communication entre les substances grise et blanche est plus performante^[12, 13] chez les individus actifs que chez les inactifs. Par ailleurs, l'activité physique a des effets bénéfiques sur la santé mentale^[14, 15]. Elle réduit le risque de dépression, favorise la gestion de l'anxiété et du stress, améliore la confiance et l'estime de soi. Dans tous les cas, la régularité est plus importante que l'intensité. La pratique d'une activité physique régulière, garantit donc une meilleure santé physique, cognitive et psychique et favorise la réussite scolaire. La corrélation positive entre le succès dans les études et la pratique d'activité physique a été mise en évidence par une étude de cohorte britannique en 2014^[16]. Cette corrélation est également retrouvée en cas de troubles neurologiques. Ces constats révèlent à quel point il est important d'éduquer les enfants à la nécessité de bouger.

Recommandations OMS

Chez l'enfant

60 minutes d'activité physique par jour d'intensité modérée à soutenue, tout au long de la semaine sont recommandées ; cette activité physique doit être principalement aérobique.

Et trois fois par semaine, il convient d'intégrer des activités aérobiques d'intensité soutenue, ainsi que des activités qui renforcent le système musculaire et l'état osseux.

Chez l'adulte

Les recommandations sont 30 minutes 5 fois par semaine d'activité physique d'intensité modérée ou 25 à 30 mn d'activité soutenue trois fois par semaine.

Hélas, contrairement aux recommandations de l'OMS, quatre enfants sur cinq ne pratiquent pas une activité physique quotidienne. Deux adolescents et un adulte sur trois (senior y compris) ne suivent pas non plus les recommandations.

Et seulement une femme sur deux contre trois hommes sur quatre les suivent.

Aborder la question de l'activité physique et sportive en consultation

En consultation de pédiatrie, les questions concernant l'activité physique doivent être abordées. Il faut leur demander s'ils font du sport en dehors de l'école et combien de temps, les interroger précisément sur leurs activités extrascolaires : les jeux, les déplacements à pied... Il est également utile de se renseigner sur l'activité physique pratiquée en famille.

L'étude Inca 3^[17], publiée en 2017, montre que le nombre d'enfants obèses ne cesse d'augmenter et que cette maladie perdure à l'âge adulte. Entre 0 et 17 ans, on compte 13 % d'enfants en surpoids et 4 % d'enfants obèses, à l'âge adulte ces taux passent respectivement à 34 et 17 %. Parallèlement, l'enquête Esteban révèle une chute du temps d'activité physique journalière des enfants entre 2006 et 2014. Les filles étant en moyenne moins actives que les garçons.

En parallèle de cette diminution d'activité physique, la sédentarité liée au temps passé assis devant un écran augmente. Le pourcentage de jeunes qui respectent la recommandation OMS de passer moins de deux heures par jour devant un écran, s'effondre lorsque l'âge augmente. Seuls 3 % des garçons de 15 à 17 ans sont en dessous de ce seuil. En huit ans, le temps moyen passé devant un écran pour le loisir a augmenté de 20 minutes par jour chez les enfants et d'1 heure 20 chez les adultes. Un quart des enfants de 3 à 10 ans, la moitié des adolescents de 11 à 14 ans, les deux tiers de ceux de 15 à 17 ans et plus de 80 % des adultes de plus de 18 ans passent plus de 3 heures par jour devant un écran.

Activité physique et premier confinement En dessous de l'âge de six ans, un enfant sur deux a augmenté le temps consacré à des jeux actifs, essentiellement en zone rurale. 60.4% des enfants ont augmenté leur temps passé devant un écran. Ce constat est plus nuancé concernant les enfants plus grands pré-adolescents : ceux qui étaient très actifs avant le confinement ont un peu réduit leur temps d'activité physique mais en revanche, les enfants auparavant inactifs l'ont un peu augmenté. Les adolescents, par contre, ont diminué leur temps d'activité physique.

La solution au manque d'activité physique ne dépend pas que des seules recommandations médicales car il s'agit d'une problématique sociale, transversale. Il faut par exemple que les pouvoirs publics se soucient de sécuriser les trajets des enfants pour qu'ils puissent se déplacer à pied et

tout faire pour favoriser les mobilités actives sur le chemin de l'école (trottinette, vélo ou marche). Il est primordial de sensibiliser les parents car nombreux sont ceux qui, pour un trajet du quotidien de moins de 2 km, utilisent leur voiture ; or, à vélo, il faut quatre minutes pour effectuer 1 km et 15 minutes à pied contre quatre minutes à... beaucoup plus, en voiture, en fonction de la circulation.

Utiliser un écran s'apprend

Inquiéter les parents en prétextant un danger intrinsèque des écrans n'a pas vraiment de sens. L'écran est un outil et, qui plus est, un de ceux dont les enfants seront le plus souvent amenés à se servir au cours de leur vie. Plutôt que d'en réprimer l'usage, il faut leur apprendre à s'en servir de manière rationnelle. Utiliser des écrans ne doit ni nuire aux interactions, ni entraîner une sédentarité nocive.

Les interactions sont le socle du développement de l'enfant. Laissé seul, passif devant un écran, l'enfant n'est pas en mesure d'interagir. En revanche, il n'y a pas de danger si l'enfant est devant l'écran en interaction avec ses parents. Par exemple, s'ils regardent ensemble un dessin animé et le commentent. Partager des photos sur écran avec son enfant et en parler avec lui n'est pas dangereux, communiquer à distance avec ses grands-parents est une bonne chose. En ces temps de pandémie, les écrans ont montré leur utilité pour entretenir les liens avec les proches. L'écran ne rend ni épileptique, ni obèse, ni myope, ni autiste, les problèmes naissent de la façon de les utiliser. La question qui doit être posée est : combien de temps est-il consacré aux interactions parents-enfants ? Une enquête menée pour la Fondation de l'enfance a montré que 58 % des petits âgés de moins de 5 ans utilisent un écran numérique mobile et qu'ils sont même 70 % entre 3 et 5 ans. Les parents quant à eux passent en moyenne 18 heures par semaine sur leur tablette et leur smartphone

Il faut parler avec les parents de l'usage et du temps passé devant les écrans mais ne pas les alarmer en utilisant des termes qui évoquent le danger, telle que « surexposition ». Il est temps de cesser les injonctions telles que « moins de 3 ans pas d'écran » et rentrer dans des explications plus subtiles et rationnelles du comportement à adapter face aux écrans.

Déconnecter les enfants le soir pour protéger leur sommeil

L'un des aspects importants à prendre en compte est l'influence perturbatrice de l'usage des écrans sur le sommeil des enfants et des adolescents. 62 % des

jeunes ont un appareil numérique en permanence avec eux dans leur chambre. 30 % se réveillent la nuit ou restent éveillés pour être sur leur écran. Une étude de l'association Morphée¹ a montré que certains enfants mettaient un réveil au milieu de la nuit pour aller voir s'il s'était passé quelque chose sur les réseaux sociaux. Il est indispensable de demander aux enfants et adolescents de mettre les portables, tablettes etc. à charger le soir hors de leur chambre. Ces appareils doivent demeurer dans une pièce commune pour protéger leur sommeil et les parents doivent montrer l'exemple en faisant de même. En consultation, il suffit souvent de poser la question de la présence du portable dans la chambre et de son éventuelle utilisation nocturne pour qu'un adolescent réponde franchement, y compris devant ses parents, ce qui peut permettre d'enclencher la conversation.

Nous sommes des êtres sociaux. Les écrans permettent de conserver le contact, discuter avec les amis et la famille, partager des photos, regarder des vidéos. Il est normal d'être attiré par les réseaux sociaux, d'éprouver du plaisir au partage et aux jeux en réseaux etc. Actuellement, les 11-18 ans fréquentent pour 80 % d'entre eux Snapchat et You Tube et 66 % Instagram, des applications qui participent à la construction de liens.

Avant l'âge de 18-20 ans on ne peut pas parler d'addiction. Le terme d'addiction renvoie à autre chose qu'un usage excessif, même si celui-ci est problématique. Il existe en revanche, des anxiétés compulsives, engendrées par certaines applications. Dans ce cas, si on supprime le portable, en quelques jours, les jeunes sont apaisés. Ils ne présentent pas de syndrome de manque, n'éprouvent pas de réelle dépendance. Le problème est lié au fait que les fabricants mettent tout en œuvre pour capter le plus longtemps possible l'attention des utilisateurs et, de véritables « pirates de l'attention » jaillissent en continu sur l'écran du portable sous forme de notifications multiples, sans filtre sensoriel. C'est cela qui crée l'anxiété, l'envie d'aller voir sans cesse ce qui se passe, la peur de passer à côté de quelque chose. Et cette anxiété devient compulsive, alors qu'en réalité l'urgence est artificielle. Le système attentionnel est en permanence soumis à la tentation. Le circuit de la récompense est également sollicité. Il est activé par le fait d'avoir été « liké », très important pour les enfants. Ce mécanisme est utilisé par les concepteurs de jeux et de réseaux sociaux, pour que l'on passe le plus de temps possible sur les écrans et que l'on « consomme » les publicités. C'est le but de la flamme à entretenir

1. <https://reseau-morphee.fr/>

sur Snapchat. En postant une photo à un ami vous obtenez une flamme. Si le lendemain vous repostez quelque chose vous en avez une autre et ainsi de suite mais, le jour où vous oubliez, toutes les flammes disparaissent. Certains adolescents passent ainsi chaque matin dix minutes à entretenir leurs flammes pour que leurs amis ne pensent pas qu'ils ne les aiment plus.

Pour bien éduquer les enfants, déconnecter les parents

Le défi pour les parents est d'entretenir la discussion autour de ces phénomènes et de leur enseigner les usages plutôt que d'interdire, en prenant en compte le fait qu'il ne s'agit pas d'une addiction mais de la satisfaction anormale d'un besoin normal de relation et d'une difficulté de résister à la tentation. Leur apprendre à mettre leur portable de côté lorsqu'ils ont des choses importantes à faire et à baliser le temps qu'ils s'accordent pour aller sur les réseaux sociaux. Ils doivent comprendre qu'ils vont sur les réseaux pour une raison précise et que s'ils y restent trop longtemps c'est en quelque sorte qu'ils se font « avoir », car ils doivent rester maîtres de leur emploi du temps et de la machine, ne pas laisser une application décider pour eux. Cela demande de développer de nouvelles compétences pour ne pas répondre à toutes les sollicitations et conserver une faculté de concentration de bonne qualité.

Or cette capacité que les enfants doivent acquérir pour que la machine soit à leur service et non l'inverse, bien des parents aujourd'hui « digital native », ne l'ont pas. Un adulte regarde en moyenne son portable plus de deux cents fois par jour. La moitié des parents se laisserait ainsi distraire pendant leurs échanges avec leurs enfants et un tiers d'entre eux utiliserait leur téléphone pendant les repas et tandis qu'ils jouent avec leurs enfants. Ces nouvelles pratiques ont même engendré leur vocabulaire. Ainsi est apparu le « *phubbing* », contraction de *phone* et de *snubbing* (*snober*) pour désigner l'action de quelqu'un qui discute avec une personne et brusquement la « snobe » en s'intéressant à son portable. La nomophobie désigne la peur de perdre son portable et l'athazagoraphobie caractérise une angoisse prédépressive liée au fait de n'être plus « liké » et/ou partagé.

L'exemplarité des parents doit commencer dès la salle de naissance, où il est arrivé de voir de jeunes mères poster des photos d'un nouveau-né qui cherche vainement à accrocher leur regard. Entre 2005 et 2012, une étude américaine^[18] de l'économiste Craig Palsson, de la prestigieuse

université de Yale, a mis en évidence la survenue de 12 % d'accidents domestiques en plus dans les lieux où Internet était plus largement accessible, en raison d'une bonne couverture 3G par rapport aux endroits où cette couverture n'existait pas. Des pompiers allemands se sont récemment alarmés du fait qu'une noyade sur deux d'enfant de moins de deux ans était liée à la distraction des parents par leur portable.

Le débat sur l'éducation numérique, au cœur des préoccupations familiales

L'éducation numérique au sein du foyer doit passer par l'adoption de règles, la mise en place de pratiques qui peut se faire via un conseil de famille. Il peut se tenir une fois par semaine par exemple, pour permettre de rappeler les règles, d'en discuter les limites, de maintenir le dialogue, concernant les devoirs, les activités physiques, les temps d'écrans...

Attitudes parentales face aux écrans

- Interdiction d'écran (73 % des parents)
 - Limitation de l'usage des écrans (64 %)
 - Mise en place d'activités autres : sportives (59 %)
 - Respect des signalétiques d'âge (50 %)
 - Surveillance des pratiques numériques (37 %)
- 35 % des parents adaptent leurs comportements pour donner l'exemple mais ils sont encore nombreux à regarder la télévision (57 %) ou leur tablette/ordinateur (34 %) et surtout à utiliser leur téléphone, notamment pour le travail (32 %) alors qu'ils jouent avec leur enfant.

Beaucoup de parents sont en demande d'accompagnement au sujet du comportement à adopter vis-à-vis des écrans, comme en témoigne la grande fréquentation des forums, des sites d'organismes de soutien à la parentalité² et à la protection de l'enfance, des sites gouvernementaux dédiés à la santé publique, des vidéos etc. 20 % des parents ont consulté un professionnel de santé (solution jugée la plus utile par 94 % des personnes interrogées), un conseiller d'orientation, une assistante sociale et/ou participé à une formation... Quelques règles, bien que difficiles à mettre en place dans certaines familles, sont d'une grande efficacité. Il s'agit d'interdire l'utilisation des portables à table, de limiter l'utilisation quotidienne des écrans en semaine et d'interdire les écrans au-delà d'une certaine heure avant d'aller se coucher.

Quand un enfant est bien dans sa peau, qu'il a un bon niveau d'activité physique, travaille bien à l'école, a des copains, il n'y a aucune raison de s'inquiéter parce qu'il utilise des écrans. Aucune

2. mpedia.fr. Nos outils sur les écrans.

Découvrez tous nos outils de sensibilisation et d'information des futurs et jeunes parents sur la thématique des écrans. A télécharger et imprimer ! <https://www.mpedia.fr/outils-thematique-ecrans/>

étude n'a démontré qu'il faille tant ou tant de temps d'écran en fonction de l'âge. Par contre il a été clairement démontré que les écrans ne doivent pas être utilisés le soir. Plutôt que de donner des normes qui n'existent pas, il est préférable de discuter avec les parents pour les amener à réfléchir sur la façon dont leurs enfants (et eux-mêmes) utilisent les écrans et les aménagements possibles, souhaitables... Des limites sont nécessaires mais elles doivent être laissées à l'appréciation des familles.

Écrans, obésité, autisme et retards de langage

Les écrans sont accusés d'être à l'origine de bien des maux dont ils ne sont pas la cause. Ce n'est pas parce qu'un enfant passe du temps devant un écran qu'il est obèse mais souvent, à l'inverse, parce qu'il est obèse qu'il a tendance à préférer être devant un écran dont il tire des bénéfices secondaires. A Fifa il peut gagner mais dans la vraie vie, au foot, il ne peut pas !

Les écrans ne rendent pas non plus autiste mais les enfants autistes ont tendance à regarder davantage les écrans. Pour un enfant petit, les images de télévision, sont trop rapides pour qu'il ait la possibilité de comprendre ce qui se passe... s'il est sans cesse « abandonné » devant un écran, c'est un peu comme s'il était enfermé dans un placard avec un stroboscope et du bruit, cela ne lui fait pas de bien mais il ne devient pas autiste pour autant.

On accuse aussi les écrans d'être responsables de retards de langage mais ce n'est pas vrai. Ce qui perturbe l'acquisition du langage c'est le manque d'interactions, le manque d'amour... pas les écrans qui sont les outils de leur génération et dont les enfants doivent apprendre à se servir progressivement et de manière intelligente. On n'apprend pas bien une langue en écoutant un écran mais en interagissant avec un locuteur.

Une journée idéale

À partir d'une plainte somatique, une douleur thoracique à l'effort ou un problème de sommeil par exemple, formulée en consultation, il est possible de proposer à l'enfant et ses parents de confectionner un modèle de « journée idéale » pour le maintien en bonne santé. C'est une bonne façon d'aborder naturellement l'hygiène de vie de l'enfant, la qualité de son sommeil, de son alimentation, la pratique d'activités physiques et sportives... et d'envisager ce qui pourrait être aménagé pour qu'il aille mieux.

- ▷ Un enfant doit dormir 9 à 11 heures par nuit, respecter des heures de coucher régulières et son portable doit dormir dans la cuisine ou le salon, tout comme celui de ses parents.
- ▷ Son temps de sédentarité doit être limité, en particulier en balisant la durée devant les écrans et les périodes prolongées en position assise.
- ▷ Il est nécessaire que les enfants effectuent plusieurs heures d'activité physique par semaine et tout ce qui est prétexte à bouger est bon.

En résumé, pour une santé optimale un enfant doit beaucoup se dépenser physiquement, être peu sédentaire et dormir suffisamment.

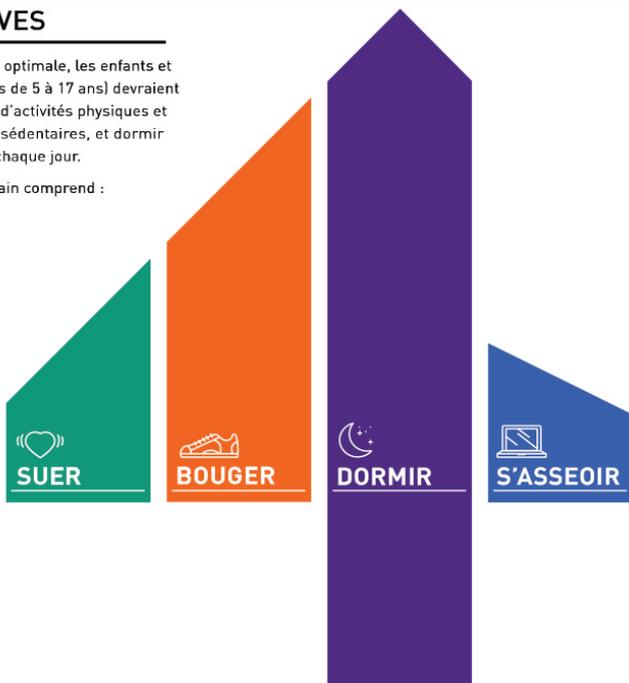
Concernant les jeunes enfants, bouger nécessite une disponibilité des parents ou au moins, requiert la présence d'adultes disponibles pour les emmener se promener et jouer dehors, même quand il fait froid (bien couverts). Ces activités de plein air sont favorisées par l'attitude des parents ainsi que par l'environnement, notamment la politique de la ville qui met à disposition jardins publics et espaces de jeux.

Au sein de cette activité physique, doivent figurer au moins soixante minutes d'activité physique

DIRECTIVES

Pour une santé optimale, les enfants et les jeunes (âgés de 5 à 17 ans) devraient faire beaucoup d'activités physiques et peu d'activités sédentaires, et dormir suffisamment chaque jour.

Un 24 heures sain comprend :



SUER

ACTIVITÉ PHYSIQUE D'INTENSITÉ MOYENNE À ÉLEVÉE

L'accumulation d'au moins 60 minutes par jour d'activité physique d'intensité moyenne à élevée comprenant une variété d'activités aérobies. Des activités physiques d'intensité élevée et des activités pour renforcer les muscles et les os devraient être intégrées au moins 3 jours par semaine;

BOUGER

ACTIVITÉ PHYSIQUE D'INTENSITÉ LÉGÈRE

Plusieurs heures d'une variété d'activités physiques d'intensité légère structurées et non structurées;

DORMIR

SOMMEIL

De 9 à 11 heures de sommeil par nuit sans interruption pour les 5 à 13 ans et de 8 à 10 heures par nuit pour les 14 à 17 ans, et des heures de coucher et de lever régulières;

S'ASSEIR

COMPORTEMENT SÉDENTAIRE

Un maximum de 2 heures par jour de temps de loisir devant un écran; Un minimum de périodes prolongées en position assise.

Maintenir une durée de sommeil suffisante, passer plus de temps à l'extérieur et remplacer les comportements sédentaires et l'activité physique de faible intensité par plus d'activité physique d'intensité moyenne à élevée entraînent encore plus de bienfaits pour la santé.

Directives canadiennes en matière de mouvement sur 24 heures pour les enfants et les jeunes. <https://csepguidelines.ca/fr/> – www.scpce.ca/directives

modérée à soutenue, trois jours par semaine, afin de favoriser la bonne densité minérale osseuse, le renforcement musculaire et la souplesse. Le sport permet de travailler le muscle cardiaque (le « cardio ») et le renforcement musculaire squelettique. Qu'il s'agisse de sport encadré ou de jeu, une activité soutenue s'identifie par le fait qu'elle fait transpirer et gêne la parole. Il faut inciter les établissements scolaires à organiser la cour de récréation de telle sorte qu'elle soit dynamique, qu'il y ait des ballons par exemple, et à veiller à ce que les téléphones n'envahissent pas cette cour de récréation.

Mesurer la dépense énergétique

Le MET (Metabolic Equivalent of Task) mesure le coût énergétique d'une activité par rapport au métabolisme de base d'un individu = 1 MET.

Exemple : le sommeil.

▷ De 1 à 1,6 MET on parle de comportement sédentaire. La dépense métabolique d'un enfant assis devant un écran est presque équivalente à celle d'un dormeur. Elle est légèrement supérieure chez un enfant qui fait ses devoirs (travail cognitif).

▷ De 1,6 à 3 METs l'activité est de faible intensité. Dès la marche lente, la dépense d'énergie atteint deux fois celle du sommeil. Les jeux vidéo actifs tout comme les tâches ménagères font partie de cette catégorie.

▷ De 3 à 6 METs l'activité est dite d'intensité modérée. À la marche rapide on dépasse trois la dépense énergétique de repos, tout comme faire de la danse, du vélo, ou encore de l'EPS à l'école.

▷ Au-delà de 6 METs l'activité physique est d'intensité élevée. On commence à transpirer, la fréquence respiratoire est importante comme à la course à pied, ou dans de nombreuses activités sportives.

est une forme d'acculturation aux déterminants de la santé, qui donne aux individus la possibilité de comprendre les mécanismes qui nuisent à leur santé et ceux qui leur sont bénéfiques.

Ainsi, la Santé publique canadienne a émis les recommandations suivantes concernant l'activité physique nécessaire aux très jeunes enfants.

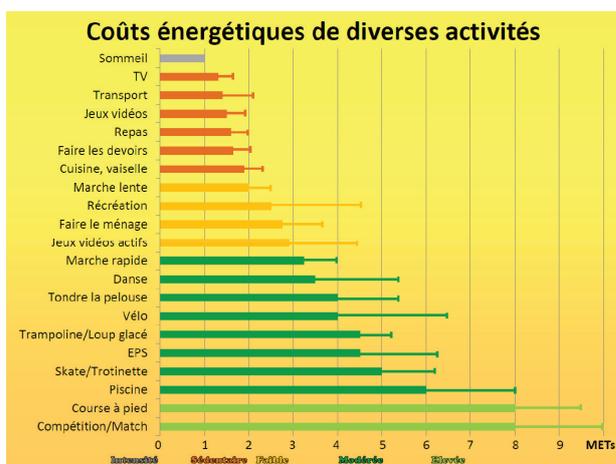
– 0-1 an : 30 minutes quotidiennes sur le ventre.

– 1-3 ans 180 minutes d'activité physique par jour.

– 3-4 ans 180 minutes d'activité physique par jour dont au moins 60 de jeu énergique.

Pour élaborer ce type de recommandations, les experts se sont appuyés sur le concept de littératie physique qui relie motivation, confiance en soi, compétence physique, savoir et compréhension, dans un même objectif de valorisation de l'activité physique et de responsabilisation de l'enfant dans son engagement à mener ce type d'activité tout au long de sa vie. Afin que l'activité physique devienne au quotidien quelque chose de naturel, presque d'automatique, tout à la fois plaisir et nécessité, elle doit s'ancre tôt dans la vie. Elle passe par une éducation qui permet de développer la confiance en soi et évite de créer de la frustration qui pourrait entraîner un rejet, en ne plaçant pas les enfants dans des situations trop difficiles pour eux. Il faut, pour cela, créer des opportunités qui permettront aux enfants d'acquiescer tout au long de leur développement, des habiletés dans différents domaines et environnements.

La littératie physique est une culture acquise pour la vie, qui se renforce et s'améliore avec le temps. L'apprentissage et la pratique de ces habiletés diverses apportent de nombreux bienfaits, et cela à tous les âges, car elles favorisent le maintien de l'autonomie, diminuent le risque de chutes et atténuent bien des douleurs articulaires ou musculosquelettiques. Les enfants acquièrent la littératie physique graduellement par la pratique d'activités variées, structurées et non structurées. Ces activités évoluent avec l'âge et les aptitudes de l'enfant. Ainsi, de 0 à 3 ans, il faut l'encourager à bouger en créant un environnement sécurisé. De 3 à 5 ans les adultes multiplient les occasions de jouer. De 5 à 8 ans l'éducation doit mettre l'accent sur le développement des habiletés motrices fondamentales. Enfin, entre 8 et 12 ans il est temps d'introduire progressivement des habiletés plus complexes, comme tirer dans un panier de basket, se positionner en défense sur le terrain etc. S'amuser grâce au sport, apprendre à s'entraîner et à aimer être actif est indispensable pour garder cet habitus qui consiste à bouger durant toute la vie.



Littératie physique, une habitude pour la vie

La littératie est un terme anglo-saxon qui désigne l'aptitude à comprendre et à s'adapter à ce qui se joue dans le quotidien. Ainsi la littératie en santé

Maladie chronique et pratiques sportives adaptées

La prescription d'activité physique adaptée n'est pas réservée aux adultes. Les enfants atteints de maladie chronique peuvent, et souvent doivent, bénéficier de ce type de prescription. C'est le cas des enfants atteints de surpoids et d'obésité, de diabète, d'asthme, de mucoviscidose, de cancers pédiatriques pendant et après les traitements, de certaines épilepsies ou encore de cardiopathies congénitales opérées ou contrôlées médicalement. Il est capital de faire émerger chez l'enfant et sa famille des engagements autour de la sédentarité et de l'activité physique. La reprise d'activité physique doit être associée à des notions de jeu, de plaisir, de rencontres avec autrui et de bien-être. Elle doit bénéficier d'un accompagnement gradué en fonction du niveau de difficulté et conduire à l'intégration progressive de l'enfant malade dans une association sportive « ordinaire ».

Histoire de Maelis

Maelis a 8 ans lorsqu'elle consulte avec sa maman qui décrit une petite fille très essoufflée lorsqu'elle monte les escaliers et dont la maîtresse lui a signalé des quintes de toux en EPS. Maelis dit qu'elle n'aime pas la course d'endurance où il faut faire plusieurs fois le tour du terrain sans avoir le droit de s'arrêter.

Elle est en CE2 et se sent mal à l'aise dans sa classe en raison de son gabarit qui la distingue de ses camarades dont elle dit qu'ils se moquent d'elle et ne lui passent jamais la balle lors des jeux collectifs.

Depuis 1 an, elle a arrêté de pratiquer la danse. Ses parents trouvaient qu'elle devait se consacrer davantage à ses devoirs et de toute façon, Maelis n'était plus très motivée par la danse qui était pourtant son unique activité sportive extra-scolaire. Après l'école et le mercredi, la petite fille passe le plus clair de son temps devant la télévision chez sa grand-mère.

Elle pèse 39.2 kg pour 1.33 m, soit un surpoids à la limite de l'obésité avec un IMC à 22,6. Son temps d'écran quotidien est évalué à trois heures en période scolaire et plus de six heures les autres jours. Sa courbe de croissance montre un rebond d'adiposité à l'âge de 3 ans qui n'a pas été pris en compte puis un surpoids franc à partir de l'âge de 5 ans. La maman a pris rendez-vous parce qu'elle craint que Maelis soit asthmatique.

Que proposer à Maelis lors de cette première consultation ? (cf. encadré ci-dessous).

L'enfant en surpoids

Chez les enfants en surpoids, le rejet du sport est une manière de se protéger car l'expérience négative de la moquerie induit un sentiment d'incompétence générateur de stress et d'anxiété, notamment s'il n'y a pas de mise à distance par les adultes qui l'entourent, parents, enseignants, éducateurs sportifs... L'accumulation des humiliations

et la frustration produisent un sentiment de honte, voire de culpabilité, plus facile à aborder avec les petits enfants qu'avec les adolescents. La comparaison aux autres, qui induit une image d'eux-mêmes dévalorisée, particulièrement dans un contexte compétitif, peut les amener à adopter des stratégies d'évitement, comme oublier son maillot de bain le jour où il y a natation en EPS, par exemple. Au fil du temps l'enfant perd progressivement confiance en lui, s'isole spontanément ou est victime de rejet par le groupe. L'image que le jeune a de lui-même et celle qu'ont de lui les autres est à l'origine de difficultés d'intégration. L'enfant en surpoids entre alors dans une spirale de déconditionnement physique, surpoids et sédentarité entraînant une augmentation du rapport masse grasse/masse maigre, des limitations biomécaniques et un coût énergétique de l'activité physique plus important. À charge de travail identique, un enfant en surpoids dépense plus d'énergie, ses fréquences cardiaque et respiratoire sont plus élevées que celles de ses camarades normo-pondérés, lorsqu'il marche ou monte les escaliers par exemple. Sa mécanique ventilatoire est perturbée aux plans quantitatif et qualitatif, l'apport d'air et donc d'oxygène est moindre dans les poumons. Associés à une altération du débit cardiaque, déjà retrouvé chez l'adolescent obèse, ces mécanismes sont responsables d'une diminution de l'oxydation lipidique au niveau cellulaire, c'est-à-dire que les enfants en surpoids brûlent moins de graisses que les autres lors de l'activité physique. Ces facteurs physiques, sociaux et psychiques cumulés, concourent à la poursuite de l'augmentation de l'IMC.

Le pédiatre doit explorer l'ensemble de ces dimensions, en effectuant un bilan ostéoarticulaire et cardiopulmonaire ainsi qu'en s'intéressant aux représentations que l'enfant et sa famille ont de l'activité physique et de la sédentarité. Le pédiatre doit entendre et prendre en compte les difficultés qu'ils ont à mettre en place les recommandations, afin de comprendre au cas par cas, quels leviers peuvent être utilisés pour rendre plus active une famille sédentaire. En effet, le soutien de l'enfant dans ses efforts nécessite une démarche participative. Il est important de discuter des ressources de la famille concernant les possibilités d'accès à une activité physique régulière, savoir ce qui est offert par leur environnement et si d'autres membres de la famille pratiquent un sport... C'est en aidant chacun à identifier l'activité physique comme quelque chose d'important pour la santé de l'enfant qu'ils vont pouvoir mettre en place des activités qui leur procurent du plaisir, un lien social et de la satisfaction personnelle.

Que proposer à Maelis lors de cette première consultation ?

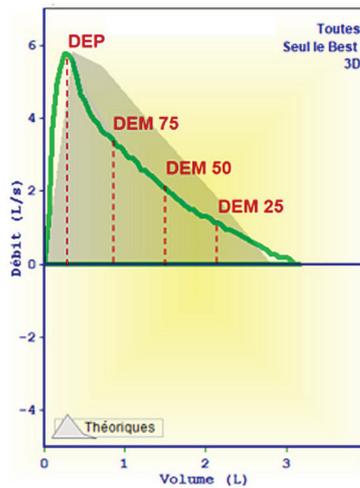
Après avoir éliminé un asthme d'effort et rassuré les parents sur ce point, il faut leur expliquer ce qui se joue pour elle autour de la sédentarité et de l'activité physique. Préconiser de diminuer le temps d'écran et d'augmenter l'activité physique en construisant avec cette famille, la « journée idéale » de Maelis : réfléchir à trouver un sport qui lui plaise, proposer des activités familiales le week-end, demander si la grand-mère aurait la possibilité d'aller marcher avec sa petite fille, de l'accompagner au parc, dans une association sportive ou à la MJC.

Se fixer quelques objectifs concrets, facilement réalisable et prévoir de revoir Maelis après un mois car une démarche de changement de comportements doit être progressive et soutenue dans le temps.

On ne prescrit pas de l'activité physique comme on prescrit un médicament, car il s'agit d'induire un changement de comportement. Il est important de susciter l'adhésion de l'enfant et de sa famille, qu'il ait le sentiment d'avoir décidé de pratiquer cette activité. Puis il faut entretenir sa motivation via des objectifs individualisés, progressifs et raisonnables susceptibles de perdurer dans le temps.

Les pédiatres peuvent s'appuyer sur un questionnaire téléchargeable sur le site de l'Apop^[19] (Association pour la prise en charge et la prévention de l'obésité en pédiatrie), à remplir avec le patient pour explorer les activités pratiquées actuellement et orienter la réflexion commune sur ce qui pourrait être mis en place. Ce questionnaire englobe les activités sportives scolaires et extrascolaires, les activités physiques spontanées pratiquées avec les amis, les activités partagées avec les parents, les déplacements actifs. Il permet d'interroger l'enfant et les parents sur leurs sentiments concernant leur niveau d'activité physique : pensent-ils qu'elle soit suffisante ? Y a-t-il des choses qui empêchent cet enfant d'être plus actif ? Ce questionnaire est une base pour discuter une stratégie de changement de comportement. Il est primordial de s'intéresser à la façon dont les enfants en surpoids vivent l'expérience sportive car, s'ils sont victimes de moqueries ou s'ils ont une faible image d'eux-mêmes, ils sont nécessairement en grand risque d'arrêter cette pratique physique.

Il est intéressant d'évaluer la condition physique de l'enfant, par des tests de terrain simples à mettre en œuvre. Exemple du test de marche-pied où l'enfant monte et descend sur 2 marches d'escalier durant 3 à 4 minutes (selon l'âge) à une fréquence de 92 pas/min. Il permet d'estimer l'adaptation de la fréquence cardiaque et la tension artérielle avant et après exercice. Lorsque l'enfant va bien, on observe une stabilisation rapide de sa fréquence cardiaque. En récupération, les variables physiologiques retrouvent leurs valeurs de repos en moins d'une minute après



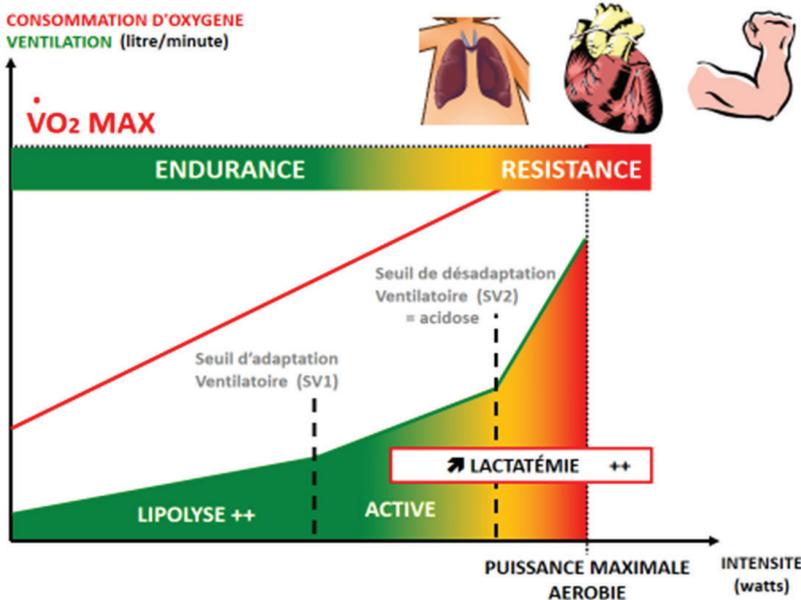
Paramètres	Théor.	PRE	%théor.
CVF (L)	2,83	3,17	112
VEMS (L)	2,48	2,30	89
VEMS/ CVF (%)	84,3	72,6	86
DEP (L/s)	5,85	5,79	99
DEM75% (L/s)	5,44	3,49	64
DEM50% (L/s)	3,64	1,92	53
DEM25% (L/s)	1,89	0,84	44

l'arrêt de l'exercice. Si ce n'est pas le cas, si l'enfant est essoufflé, s'il a des difficultés de coordination montée/descente, alors il présente les premiers signes d'un déconditionnement à l'effort.

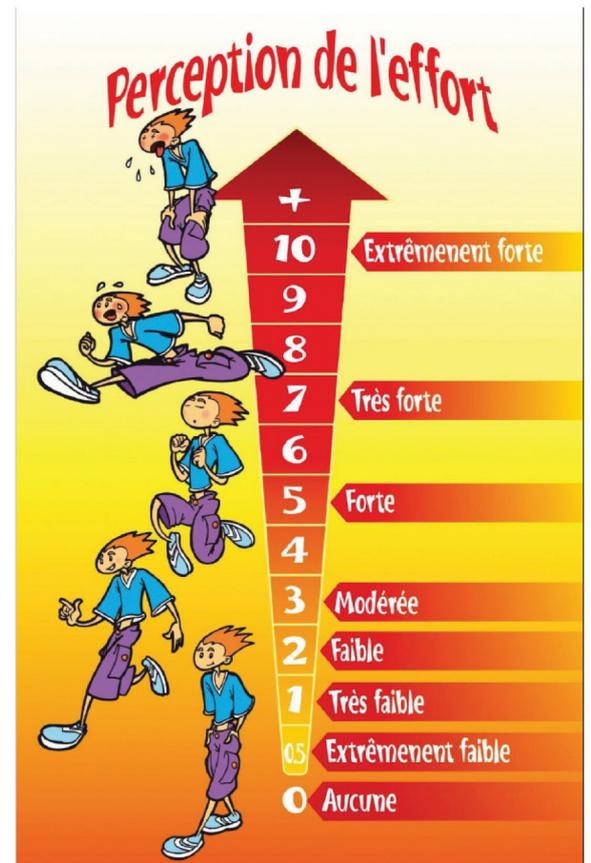
Dans ce cas il est intéressant de pratiquer une exploration fonctionnelle respiratoire chez le grand enfant (chez le petit les EFR prennent plus de temps). Certains appareils portables, sont simples à utiliser au cabinet. Cette exploration permet d'évaluer les volumes courants mobilisés en inspiration et expiration, le débit de pointe et le débit expiratoire maximal à 75, 50 et 25 % de la capacité vitale qui correspond au débit des grosses, moyennes et petites bronches. (cf. dia courbe débit volume).

Chez un jeune en excès de poids la capacité vitale n'est généralement pas affectée au repos (\simeq VRE compensé par une \nearrow VRI) mais la manière dont il expire est perturbée car sa ceinture musculaire abdominale (principaux muscles expirateurs) est souvent déficitaire. Cette limitation du débit de pointe peut être objectivée en cabinet par le *peak flow* (profonde inspiration et expiration rapide maximum). L'asthme est souvent mal pris en charge chez les enfants obèses en raison d'une mauvaise interprétation de leur dyspnée d'effort. Certains sont traités pour un asthme qu'ils n'ont pas alors que d'autres ne sont pas traités pour un asthme qu'ils ont. Pourtant, l'expression clinique de l'asthme, dyspnée à prédominance expiratoire, accompagnée de sifflements et de toux sèche, est typique. Dans l'asthme d'effort, des quintes de toux surviennent fréquemment à l'arrêt de l'exercice. À l'exploration fonctionnelle, le tracé d'obstruction respiratoire en cas d'asthme d'effort n'apparaît pas au repos mais seulement à l'exercice. L'asthme est caractérisé par la réversibilité de l'obstruction sous bronchodilatateur

d'action rapide. Une EFR de contrôle est préconisée chez l'enfant en surpoids présentant des symptômes évocateurs d'asthme pour entériner la thérapeutique mise en place en préventif. L'épreuve d'effort cardio-respiratoire n'est pas pratiquée systématiquement chez les jeunes en surpoids mais elle est utile en cas de déconditionnement à l'effort. On utilise une bicyclette ergométrique adaptée à la taille de l'enfant. Au cours de l'exercice, sont analysés, la ventilation, les échanges gazeux (VO_2 , VCO_2), ainsi que l'évolution de la glycémie, de la lactatémie, du pH et les gaz du sang mesurés en microméthode. Ces données ventilatoires et métaboliques sont suivies à l'exercice et en récupération, complétées par un ECG d'effort. Au cours d'un effort progressivement croissant, on constate une augmentation de la consommation d'oxygène jusqu'à l'atteinte d'un plateau qui correspond à la puissance maximale aérobie. Celle-ci représente la capacité du système cardio-respiratoire à prélever l'oxygène dans l'environnement et à le distribuer pour être consommé au niveau musculaire. L'augmentation de la consommation d'oxygène est rendue possible par une majoration de la ventilation. Au début, l'amplitude respiratoire augmente (augmentation du volume courant) puis, dans un deuxième temps, la fréquence respiratoire s'accélère. Durant cette première phase d'endurance « aérobie stricte » qui conduit au seuil d'adaptation ventilatoire (SV1) la lipolyse est importante. Durant la seconde phase, « transition aéro-anaérobie », la production d'acide lactique commence progressivement, jusqu'au seuil de désadaptation ventilatoire (SV2). L'hyperventilation est alors réactionnelle (production importante de déchet lactique). cf. dia



À noter que chez les petits, la lactatémie augmente peu car la maturation du système anaérobie ne survient qu'à partir de l'adolescence. L'enfant asthmatique à l'effort ne déclenche généralement une crise que lorsque l'exercice a provoqué une hyperventilation importante (au-delà du SV2). De nombreuses activités peuvent donc lui être proposées en pleine aisance respiratoire (en deçà du SV2). Chez le jeune en surpoids ce n'est pas le poumon qui est malade mais la mécanique ventilatoire qui est perturbée et la ceinture abdominale qu'il faut renforcer. En cas de surpoids il est préférable de travailler en aérobie stricte (en deçà du SV1) afin d'obtenir le meilleur compromis entre oxydation lipidique et dépense énergétique. C'est également ce type d'exercice qui permet d'obtenir une réduction des facteurs de risque cardiovasculaires et une amélioration de la sensibilité à l'insuline.



10 : c'est l'exercice physique le plus intense que tu as connu au cours de ta vie.

9 : c'est très intense mais tu peux encore continuer.

6 : c'est intense et tu commences à être essoufflé.

3 : c'est un exercice modéré, tout va bien.

1 : c'est très léger comme marcher lentement à ton propre rythme.

Source : Sylvain Quinart

Perception de l'effort

Au cours de cette épreuve, il est également intéressant d'utiliser une échelle de perception de l'effort de 0 à 10 (inspiré de l'échelle de la douleur : cf ci-dessus) qui permet de laisser l'enfant s'exprimer sur ce qui lui arrive au moment de l'effort. Cette échelle se base sur les verbatims de l'enfant : « je suis essoufflé », « j'ai mal aux jambes », « j'ai un point de côté » « je suis trop fatigué pour continuer ». En situant sa propre perception de l'effort à chaque palier d'exercice, l'enfant va prendre conscience des différentes sensations qu'il perçoit. La sensation de difficulté augmente généralement lentement de 0 à 5-6 sur l'échelle, puis il commence à s'essouffler et rapidement, il va s'arrêter car en l'espace d'un ou deux paliers l'effort est devenu trop difficile à supporter. Au cours d'une marche par exemple, le passage d'une allure de 5 à 6 km/heure est presque imperceptible en termes de sensation d'effort, alors que celui de 15 à 16 km/h entraîne une sensation d'augmentation d'effort beaucoup plus importante. Par la suite l'échelle peut également être utilisée pour guider l'enfant dans ses activités en termes d'intensité d'exercice intéressante à obtenir pour un travail en endurance. Cette intensité doit essentiellement se maintenir aux alentours de l'indice 3 (intensité modérée) et ne pas dépasser 6 (intensité forte), afin de rester dans la perception d'un effort agréable, en pleine aisance respiratoire, sans dépasser le seuil d'hyperventilation.

Il est possible d'établir un certificat d'inaptitude partielle proposé par la HAS.

Certificat d'inaptitude partielle HAS

<https://www.csopacaest.fr/wp-content/uploads/2020/09/modele-certificat-inaptitude-partielle-HAS-partielle.pdf>

Ce certificat permet de mobiliser les enseignants pour adapter l'activité qu'ils proposent. Le pédiatre peut y préciser des recommandations spécifiques sur le plan ostéoarticulaire et cardio respiratoire comme : autoriser l'enfant à faire des pauses pour récupérer dès que survient l'essoufflement, utiliser la douleur comme signe d'appel pour ralentir ou limiter temporairement une activité. Par ailleurs, encourager à limiter la sédentarité, fait partie de la prise en charge de l'enfant obèse. Cette mission valorise le rôle des enseignants d'EPS – et beaucoup sont intéressés par le recours à ces certificats d'inaptitudes partielles- car elle leur laisse la main sur ce qu'ils peuvent proposer aux élèves. Ils peuvent par exemple choisir d'évaluer un lycéen sur un trois fois 500 m marche avec pauses intermédiaires plutôt que sur 1 500 mètres de course.

Dans certaines régions comme en Bourgogne Franche Comté, ont été développés des ateliers

« *Pass'Sport Forme* » pour aider les jeunes en surpoids à retrouver un mode de vie plus actif. L'enjeu est à la fois de proposer des activités physiques adaptées hebdomadaires à un groupe de jeunes en surpoids et de les placer dans une démarche de projet visant à intégrer une association sportive. Le travail se fait en lien avec les familles, les moyens environnementaux et les clubs sportifs, dans l'optique d'amener progressivement chaque jeune à devenir autonome dans ses activités physiques et être pleinement acteur de sa santé. La stratégie 2019-2024 de santé publique incite à élargir le recours à l'activité physique adaptée. Il est possible de s'appuyer sur la prescription d'activité physique adaptée, même hors ALD (mais sans remboursement) pour inciter à plus de mouvement et orienter vers les dispositifs adaptés.

Des programmes de réadaptation à l'effort sont par ailleurs développés dans différentes régions, en particulier en services de soins de suite et de réadaptation, via de courts séjours, pendant les vacances et des programmes d'éducation thérapeutique en hospitalisation de jour. Globalement, ces structures ont transformé leur offre de soin pour répondre à la spécificité de l'obésité pédiatrique qui n'est pas de sortir l'enfant de son milieu familial durant de longs séjours, comme cela pouvait être proposé il y a dix ans, mais d'organiser un parcours de soins à proximité de la famille.

L'Apop propose, téléchargeable sur son site, un questionnaire auto-administré, « *Les écrans et moi* », et un guide d'entretien qui permettent d'explorer les comportements face aux écrans. Certains enfants, comme Maelis, répondent qu'ils sont souvent devant l'écran parce qu'ils s'ennuient. Dans ce cas, l'élaboration d'autres activités avec la famille peut permettre de limiter ces comportements sédentaires. Une fiche pratique « Vos enfants, les écrans et vous ? » est proposé par le Reppop (Réseau de prise en charge et de prévention de l'obésité pédiatrique) de Bourgogne Franche Comté^[20], à l'intention des parents. Il s'agit de les aider à engager la discussion de manière positive concernant l'usage des écrans et de favoriser des changements de comportement familiaux et individuels.

Enfin l'Apop a mis en place un groupe de réflexion dédié à l'activité physique réunissant des professionnels de l'activité physique adaptée (SSR, Réppop et associations impliquées dans le domaine du surpoids de l'enfant) qui produit régulièrement des recommandations et des outils facilitant la prise en charge.

Histoire de Loris

Loris est un jeune garçon de 11 ans, chez qui a été découvert récemment un diabète de type 1, recherché devant la survenue d'hypoglycémies lors des séances d'EPS. Il est en sixième et pratique le judo en extrascolaire depuis l'âge de 8 ans. Ses parents sont inquiets car depuis la rentrée Loris a des difficultés pour gérer son diabète au quotidien, notamment lors des séances d'EPS.

Son insulinothérapie suit un schéma basal-bolus à 3 injections par jour. La pompe à insuline ne lui a pas encore été proposée étant donné la découverte récente de son diabète. Loris est de corpulence normale, il pèse 42 kg pour 1.46 m, soit un IMC de 19,7

Il vient de présenter deux épisodes d'hypoglycémie et ses parents sont particulièrement inquiets pour la natation, craignant la survenue d'un malaise à la piscine. Quelles priorités dans la prise en charge de Loris ?

L'enfant diabétique

La perception d'un niveau faible d'aptitude physique, la peur de l'hypoglycémie, la crainte d'une perte de contrôle du diabète, ainsi que les difficultés d'organisation de l'insulinothérapie fonctionnelle autour des activités physiques, prévues ou non dans l'emploi du temps, sont les principaux freins à la pratique du sport pour les jeunes diabétiques. Cependant, la gestion du diabète a beaucoup évolué dans les dernières années grâce au développement de nouveaux outils tels que la pompe à insuline programmable en remplacement du stylo injectable³. Les plus récentes sont les pompes patch, qui contiennent un réservoir d'insuline rapide dont l'injection du débit de base est programmée et celle de bolus, contrôlée. Cette technique facilite grandement l'adaptation de l'insulinothérapie, en fonction des apports alimentaires, de l'appétit de l'enfant et de ses activités physiques.

La surveillance glycémique a également été révolutionnée par le remboursement de lecteurs flash mesurant la glycémie dans le liquide interstitiel. Il s'agit de petits capteurs collés sur la partie arrière du bras. Ils se portent durant 14 jours et permettent de mesurer en continu la glycémie en mg par décilitre. Il existe un temps de latence de 5 à 10 minutes, entre le taux de glucose sanguin et son reflet au niveau interstitiel, dont il est important de tenir compte lorsque l'on se « resucré ». L'appareil de lecture affiche également une flèche qui indique la tendance évolutive de la glycémie (en train de

monter ou descendre) et l'appareil garde l'historique de ces mouvements sur les huit dernières heures. L'enregistrement de ces données est un excellent outil pour accompagner les familles dans le repérage des moments de déséquilibre en lien avec l'activité physique. L'utilisation de ces dispositifs pose tout de même quelques problèmes de maintenance. Par exemple, bien que les capteurs soient étanches, ils doivent être protégés par un bandage (pas trop serré) car à la pratique du sport, ils peuvent se décoller facilement, en particulier lorsqu'il s'agit de sports de contact. Dans certains cas, le judo par exemple, il n'est souvent pas possible d'utiliser ce type de capteur car il serait nécessaire de l'enlever s'il est endommagé ou décollé, or ces dispositifs restent onéreux et la sécurité sociale ne rembourse que deux exemplaires tous les 28 jours (soit environ 70 euros). Les pompes filaires peuvent être débranchées en cours d'activité physique (par exemple lors d'une séance de piscine de deux heures) en revanche, il est impossible d'aller dans l'eau avec une pompe patch. Enfin, malgré le fait qu'ils entraînent une nette amélioration de la qualité de vie par rapport aux injections, certains adolescents n'adhèrent pas à ces dispositifs, en raison de leur visibilité.

L'activité physique est hypoglycémisante. Il est donc essentiel que chaque jeune appréhende ses propres réactions physiologiques pour moduler son insulinothérapie en fonction des différents facteurs : moment de la journée, type d'activité, durée, intensité... et de l'expérience qu'il a acquise. L'anticipation d'un effort prolongé nécessite de diminuer les doses d'insuline au préalable, voire de suspendre la pompe ou de prévoir des collations pour se « resucrer » pendant l'effort. Il faut être d'autant plus attentif que la découverte du diabète est récente, notamment au départ d'une nouvelle activité physique dont on ne connaît pas les effets. Il convient également de porter une attention accrue aux risques liés aux activités de fin de journée, pour ne pas entraîner d'hypoglycémie nocturne. En cas de problème les protocoles doivent être revus avec l'équipe de diabétologie. Pour éviter l'hypoglycémie, il est préférable d'anticiper sur l'insulinothérapie fonctionnelle afin qu'elle soit efficace plutôt que de miser sur les apports glucidiques, car globalement apporter trop de sucre majore le risque de surpoids. En première intention il est demandé aux jeunes diabétiques de diminuer de 10 à 20 % leur dose d'insuline avant un effort modéré et

3. Ndlr. Capteurs de glycémie et pompes à insuline. Diabète de type 1 chez l'enfant. Le pédiatre n° 299 (2020-4), Cahier FMC, p. 8-10.

de 30 à 50 % avant un effort intense ou prolongé et de prendre des glucides si besoin (15 à 20 g) en cas d'effort important de longue durée (> à 1 h). Ils doivent également tenir compte de l'impact de l'environnement, par exemple lors des sports de montagne ou des sports nautiques le froid augmente la consommation glucidique. Il faut pratiquer un contrôle glycémique systématique avant le sport pour connaître le taux initial et par la suite en déduire comment corriger la dose de départ pour le même type d'activité au cours des semaines suivantes. Si besoin, on peut également contrôler la glycémie en cours d'activité, à la mi-temps par exemple.

Avant l'effort, lorsque la glycémie :

- est inférieure à 60 mg/dl ou que le jeune présente des signes d'hypoglycémie, il doit prendre du sucre et une collation (un sucre pour 20 kg de masse corporelle) ; le lecteur flash permet de contrôler la glycémie fréquemment pour en suivre l'évolution ;
- se situe entre 60 et 120 mg/dl, une collation suffit ;
- est entre 120 et 250 mg/dl, il peut débiter le sport sans prendre de collation ;
- excède 250 mg/dl, il faut rechercher la présence d'acétone dans les urines.

En cas de positivité de l'acétone dans les urines, le sport est interdit tant que l'hyperglycémie avec cétose persiste. Il s'agit de la seule circonstance dans laquelle l'activité physique est contre indiquée. En effet, le muscle, faute d'insuline, n'est plus en mesure de capter correctement le glucose et l'élévation des hormones du stress liée au sport risque d'augmenter encore davantage le taux de glucose et de corps cétoniques circulant dans le sang.

Progressivement, en tenant compte des analyses glycémiques au cours de différents types d'activité physique, on adapte les doses d'insuline pour les fois suivantes. C'est pourquoi, il est particulièrement important de bien consigner dans le carnet les glycémies, le sport pratiqué, les doses d'insuline injectée en amont et après l'activité, les collations prises. Ainsi, à partir de ses propres réactions, avec l'aide de l'équipe médicale, l'enfant apprend à faire les ajustements nécessaires. Les équipes de diabétologie et les plateformes diabète-enfants gèrent cet apprentissage mais le pédiatre peut être amené à les interpeller s'il a affaire à un enfant qui nécessite un suivi plus régulier ou qui est confronté à un problème particulier.

Cf. modèle de PAI en annexe.

La prise en charge de Loris

Dans ce cas, il faut réévaluer le schéma thérapeutique proposé à Loris avec l'endocrinologue et discuter de la pose d'une pompe à insuline. L'encourager à poursuivre le sport, en adaptant son traitement en fonction de l'activité et de son mode de vie.

Pour exemple

- 2 heures de course d'endurance de 14 à 16 h : diminuer la dose d'insuline rapide le midi et faire l'injection dans le bras ou le ventre pour ne pas piquer dans une zone où les muscles vont être sollicités.
- 2 heures de natation de 8 à 10 h : diminuer la dose d'insuline d'action rapide le matin et faire l'injection dans le ventre (débrancher la pompe). Faire une glycémie avant de commencer et en inter-séance pour adapter la prise de collation en fonction du résultat et emporter une collation supplémentaire en cas de besoin.
- Une randonnée de VTT sur une journée : diminuer la dose d'insuline rapide du matin et du midi (ou le débit de base de la pompe). Prendre une collation environ toutes les heures, boire régulièrement pendant l'effort. Contrôler la glycémie à midi, 16 h, avant le dîner et vers 22 h parce qu'une activité qui a duré toute la journée va induire des hypoglycémies potentielles plus tard. Diminuer la dose d'insuline rapide du dîner (injection rapide ou bolus ou débit de base temporaire).

Orienter les enfants vers l'activité physique adaptée

Pour trouver où orienter un enfant vers un programme d'activité physique adaptée (APA) près de chez lui, il vous suffit simplement de rechercher sur Internet en tapant dans le moteur de recherche « Plan sport santé bien être » + la région concernée. Ces programmes n'existent pas encore partout mais les structures se développent. Il est possible d'orienter les jeunes diabétiques vers des programmes d'ETP en centre de référence ou vers des séjours « sport et diabète » par exemple.

- L'Association des jeunes diabétiques (AJD) propose de nombreuses ressources sur son site : www.ajd-diabete.fr.
- Des CSO (centre spécialisé obésité) à compétence pédiatrique développent des programmes d'APA sur leur territoire. Les enfants atteints de maladie chronique adhèrent plus facilement dans les activités sportives non compétitives.
- Certaines associations sportives affinitaires « sport santé » non compétitives proposent des programmes : www.sport-sante.fr, www.sportpour-tous.org, www.ufolep.org
- Certaines fédérations sportives développent des formations « Sport santé », des programmes spécifiques tels que : *Nagez Forme Santé, Coach*

Athlé Santé, Coach Aviron Santé, etc. Ces programmes sont initialement développés pour les adultes mais en interpellant les associations, il n'est pas rare qu'ils acceptent d'adapter des programmes pour les enfants.

– Certaines fédérations sportives affinitaires « handicap » peuvent également être sollicitées, comme www.handisport.org (handicap physique et sensoriel), www.sportadapte.fr (handicap mental). La tendance actuelle est d'ailleurs de développer l'inclusion, chaque fois que possible.

En 2018 a été constitué sur le modèle du Vidal, le Médicosport-santé^[21], dictionnaire à visée médicale qui distingue selon la pathologie chronique (ALD ou non) des disciplines sportives accessibles et donne les préconisations pour la prescription d'activité physique adaptée. Exemples pour l'enfant présentant un excès de poids.

– Au niveau 1 : enfants en surpoids simple sans complication, s'adresser au milieu fédéral, éducateur sportif sensibilisé au sport santé pour la pratique d'APS de type loisir, sport santé pour tous avec des précautions limitées.

– Au niveau 2 : programmes d'APS du type Sport santé pour public spécifique nécessitant des précautions particulières, menées par un enseignant en activité physique adaptée. Ces programmes prennent en compte les contraintes liées à une obésité avec complications orthopédiques mineures, métaboliques, endocriniennes ou cardiorespiratoires modérées ou stabilisées par le traitement.

– Au niveau 3 : c'est-à-dire concernant des personnes en obésité massive avec des complications sévères, l'activité physique doit être pratiquée en milieu spécialisé extra-fédéral, menée par un psychomotricien ou un kinésithérapeute.

Bibliographie

- [1] Étude de Grant Tomkinson Université d'Australie-méridionale (Adelaide).
- [2] International Chair on cardiometabolic risk (ICCR) - Centre de recherche de l'Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec.
- [3] Onaps.fr.
- [4] On peut donc légitimement penser qu'elle réduit le risque de faire une forme grave de covid 19, pas seulement par son action sur le contrôle du poids.
- [5] https://www.ipubli.inserm.fr/bitstream/handle/10608/97/Chapitre_14.html?sequence=717&isAllowed=y#titre_n2_1.
- [6] Chen F-T, Pontifex MB et al. Health-related physical fitness, academic achievement, and neuroelectric measures in children and adolescents. *Int. J Sport Exerc Psychol* 2016.
- [7] Matthew B. Pontifex, Andrew C. Parks, David A. Henning, and Keita Kamijo Single Bouts of Exercise Selectively Sustain Attentional Processes Psychophysiology. 2015 May; 52(5): 618–625.
- [8] Joseph E. Donnelly, Charles H. Hillman, Darla Castelli, Jennifer L. Etnier, Sarah Lee, Phillip Tomporowski, Kate Lambourne, Amanda N. Szabo-Reed, Physical Activity, Fitness, Cognitive Function, and Academic Achievement in Children: A Systematic Review. *Med Sci Sports Exerc.* 2016 Jun; 48(6): 1197–1222.
- [9] Lorenza S. Colzato, Ayca Szapora, Justine N. Pannekoek, Bernhard Hommel, The impact of physical exercise on convergent and divergent thinking; *Front. Hum. Neurosci.*, Dec. 2013.
- [10] Sara Santos, Sergio Jiménez, Jaime Sampaio, Nuno Leite Effects of the Skills4Genius sports-based training program in creative behavior; February 23, 2017.
- [11] Korkmaz B theory of mind and neurodevelopmental disorders of childhood *Pediatric Research* 2011.
- [12] Laura Chaddock-Heyman, Kirk I. Erickson, Joseph L. Holtrop, Michelle W. Voss, Matthew B. Pontifex, Lauren B. Raine, Charles H. Hillman and Arthur F. Kramer; Aerobic fitness is associated with greater white matter integrity in children; *Front. Hum. Neurosci.*, August 2014.
- [13] Krafft C.E.a · Schaeffer D.J.b · Schwarz N.F.a · Chi L.a · Weinberger A.L.a · Pierce J.E.a · Rodrigue A.L.a · Allison J.D.d · Yanasak N.E.d · Liu T.c · Davis C.L.e, f · McDowell J.E.a. Improved Frontoparietal White Matter Integrity in Overweight Children Is Associated with Attendance at an After School Exercise Program; *Dev Neurosci* 2014;36:1-9.
- [14] SJH Biddle, M Asare -Physical activity and mental health in children and adolescents: a review of reviews; *British journal of sports medicine*, 2011.
- [15] D Lubans, J Richards, C Hillman, G Faulkner. . . Physical activity for cognitive and mental health in youth – *Pediatrics* 2016.
- [16] J N Booth, S D Leary, C Joinson, A R Ness, P D Tomporowski, J M Boyle, J J Reilly, Associations between objectively measured physical activity and academic attainment in adolescents from a UK cohort; *BMJ Sport* 2014.
- [17] Étude individuelle nationale des comportements alimentaires coordonnée par l'Anses.
- [18] <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0047272717301810>.
- [19] Société savante transdisciplinaire qui travaille sur l'obésité pédiatrique : www.apop-france.com/page/activites-de-lapop.
- [20] www.reppop-bfc.com.
- [21] <https://cnosf.franceolympique.com/cnosf/fichiers/File/Medical/Medicosport/medicosport-version-internet-v2.pdf>.

Scolarité et Diabète : Projet d'Accueil Individualisé d'un enfant diabétique
Traité par pompe à insuline

PAI

NOM et Prénom de l'enfant :

Date de naissance : / / Classe : Année scolaire : 20 / 20

Parents :
 Adresse : Adresse :
 Tél. Domicile : Tél. Domicile :
 Portable : Portable :
 Travail : Travail :

Etablissement scolaire :
 Adresse :
 Téléphone : Mail :
 Chef d'établissement / Directeur :
 Professeur principal / Enseignant :

Médecin de l'Education Nationale : Dr
 Adresse : Collège
 Téléphone : Mail :
 Pédiatre – Diabétologie :
 Adresse : CHRU Jean Minjoz Besançon
 Téléphone :

Infirmières référentes CHRU :
 Téléphone : Fax :
 E mail :

Restauration scolaire

Nom :
 Adresse :
 Téléphone :

Infirmières libérales :

Adresse :
 Téléphone : Mail :

AUTORISATION (destinée au chef de l'établissement)

Mr. et Mme. : autorisent que le chef de l'établissement :
 soit informé de la maladie de leur enfant.....
 en ce qui concerne les mesures à prendre pour la meilleure intégration de leur enfant.

Signature des parents :

Signataires du Projet d'accueil individualisé

Date : le.....

Parents

Médecin Scolaire

Chef d'établissement / Directeur

Pédiatre – Diabétologue

Professeur principal / Enseignant

Restauration scolaire

B.O. n° 41 du 18. Nov. 99 : Circulaire n°99.181 du 10/11 Nov.99
 « Mis au point à la demande de la famille par le directeur d'école ou le chef d'établissement en concertation étroite avec le médecin de l'éducation nationale, à partir des besoins thérapeutiques précisés dans une ordonnance signée par le médecin traitant. »

Il n'est pas nécessaire de refaire un PAI si l'enfant n'a pas changé d'établissement ou si les conditions médicales sont identiques.
 Dans ce cas, l'information doit être redonnée aux enseignants.

Le PAI n'est pas obligatoire.
 Sa rédaction ne doit pas retarder l'intégration de l'enfant dans sa classe.

