

# 1

## UN ACCIDENT EST SI VITE... ÉVITÉ

Prof.

**OLIVIER REINBERG**

Chirurgien pédiatre, responsable des urgences chirurgicales pédiatriques au CHUV et à l'HEL (1980-2003), Département médico-chirurgical de pédiatrie (DMCP), CHUV

Les accidents sont une pathologie dont le coût social et économique est considérable. Nous tenterons de montrer pourquoi l'enfant accidenté ne doit plus être considéré comme une fatalité. Enfin nous exposerons comment une approche épidémiologique doit permettre de structurer des programmes de prévention et comment on peut en évaluer l'efficacité.

«Les traumatismes non intentionnels d'enfants posent un grave problème de santé publique qui doit être traité dans l'urgence.» (Rapport de l'Organisation mondiale de la santé, 2009). Au niveau mondial, ce sont 950 000 décès traumatiques d'enfants par an, dont 90% sont des traumatismes non intentionnels. Ils représentent la première cause de mortalité, si l'on exclut les premiers mois de vie, et la première cause d'hospitalisation. Ces traumatismes ne sont pas mineurs, puisque, selon les séries publiées, ils laissent un taux de séquelles qui varie entre 1% et 8%. Ils représentent donc une charge économique importante pour la société. Ainsi même si l'éthique ne nous dictait pas de lutter contre cette injustice, le bon sens économique devrait nous y inciter.

C'est ainsi que, parallèlement à notre métier qui consiste à soigner les enfants victimes de traumatismes, il nous a toujours paru logique de tenter de comprendre comment ces accidents surviennent, pour en réduire le nombre. C'est ce dont je vais vous entretenir.

Nous devons à une femme visionnaire, Suzanne Gallagher, un concept qui a beaucoup changé l'approche des accidents. Suzanne Gallagher, qui travaillait à Boston, Massachusetts dans les années 1980, nous a appris que l'accident n'est pas accidentel, c'est-à-dire qu'il faut chasser de notre pensée que l'accident est un événement qui nous arrive à l'improviste, qu'il

est la fatalité et que nous n'y pouvons rien. Elle nous a appris que l'accident est un phénomène qui a une logique qui peut être étudiée comme le sont les causes des maladies. «La plus importante limitation dans l'amélioration du contrôle des traumatismes d'enfants est, relève Suzanne Gallagher, la croyance de chacun d'entre nous que les accidents sont le fruit du hasard et qu'ils ne peuvent pas être prédits. L'utilisation du terme accident implique cette imprédictibilité. En fait, les accidents ne surviennent pas plus par hasard que les maladies.» Pour elle, on devrait bannir de notre vocabulaire le terme accident, qui implique cette imprédictibilité et le remplacer par un autre, «injury» ou «trauma» en anglais. Il n'y a malheureusement pas d'équivalent en français.

Suzanne Gallagher a montré qu'en étudiant les circonstances de survenue des accidents de la petite enfance dans la région de Boston, puis en ciblant les stratégies de prévention soutenues par les médias et les autorités politiques, on parvenait à réduire considérablement leur nombre par rapport à une population témoin qui n'avait pas bénéficié de ces campagnes.

D'autres pays ont déjà montré la voie à suivre. La Suède avait en 1950 un taux de décès accidentels d'enfants plus élevé que celui des Etats-Unis. Le bénéfice de trente ans de campagnes de prévention bien conduites se révèle dans un taux de décès accidentel d'enfants devenu le plus bas du monde en 1990 (Bergmann, Pediatrics, 1991). Quelles sont les recettes qui ont permis aux suédois un tel résultat? Elles sont simples:

- **De bonnes données de surveillance, c'est-à-dire un système d'enregistrement permanent des circonstances de survenue des accidents d'enfants (dont nous disposons pour le canton de Vaud de 1990 à 2003, et qui nous fait cruellement défaut aujourd'hui);**
- **Un engagement réel dans la recherche, c'est-à-dire des budgets renouvelés sur plusieurs années, car de tels programmes ont un coût;**
- **Des règlements et une législation en faveur d'environnements plus sûrs;**
- **De vastes campagnes de promotion de la sécurité menées en partenariat avec plusieurs structures;**
- **Des décideurs mobilisés au service de cette cause.**

Certaines de ces mesures sont connues, comme l'usage de dispositifs de retenues pour enfant dans les véhicules, le port du casque à vélo, les lois visant à limiter la température de l'eau chaude dans les habitations, la présence généralisée de détecteurs de fumée, la généralisation d'emballages de sécurité pour les produits potentiellement dangereux pour les enfants, la clôture des piscines privées. L'UNICEF a mené une étude dans



**L'accident n'est pas accidentel. Il faut chasser de notre pensée que l'accident est un événement qui nous arrive à l'improviste, qu'il est la fatalité et que nous n'y pouvons rien. L'accident est un phénomène qui a une logique qui peut être étudiée, comme le sont les causes des maladies.**

vingt-six pays de l'OCDE sur l'application de ces six mesures dont les effets ont été statistiquement validés comme efficaces. Seuls trois pays ont légiféré dans six domaines proposés. La Suisse n'a de mesures légales que dans le seul domaine des dispositifs de retenues pour enfant dans les véhicules.

↓  
**La Suisse n'a de mesures légales que dans le seul domaine des dispositifs de retenues pour enfant dans les véhicules.**

Outre ces mesures légales validées statistiquement, d'autres moins contraignantes peuvent encore être mises en œuvre avec un bénéfice moins aisé à démontrer, comme l'utilité de la modification des produits: lorsque cela est possible, ajouter un peu d'ammoniac dans certains produits dangereux a un effet répulsif. De même la couleur a un effet attractif ou non sur les enfants, selon celle qui est choisie.

On pourrait citer également les modifications de l'environnement construit, l'utilité de visites à domicile, l'éducation au changement de comportements.

La diminution du nombre des accidents est économiquement intéressante, et plusieurs études ont tenté de la quantifier. Ainsi une étude faite aux Etats-Unis a évalué à 50 milliards de dollars les coûts des accidents d'enfants de 0 à 15 ans en soins médicaux et en perte de productivité sur un an (Doll, Springer ed., 2007). Une autre étude a mis en lumière le bénéfice réalisé en investissant un dollar de prévention dans des domaines ciblés: un dollar investi dans les détecteurs de fumée en rapporte 65 d'économie, 29 pour les dispositifs de retenue pour enfants en voiture et pour les casques à vélo, 10 pour les conseils prodigués par les pédiatres à leurs consultations, 7 pour les services anti-poisons et 3 pour la sécurité routière et le travail des brigades de prévention (Miller, Medical Care, 2000).

↓  
**Un dollar investi dans les détecteurs de fumée en rapporte 65 d'économie, 29 pour les dispositifs de retenue pour enfants en voiture et pour les casques à vélo, 10 pour les conseils prodigués par les pédiatres à leurs consultations, 7 pour les services anti-poisons et 3 pour la sécurité routière et le travail des brigades de prévention (Miller, Medical Care, 2000).**

Malheureusement nous vivons dans un système où les coûts des dispositifs de sécurité sont encore trop élevés et où ils sont encore considérés comme une source de revenu par les fabricants, au lieu d'être considérés comme un bon investissement pour l'avenir. A défaut de subventionner la production des dispositifs, des produits et des stratégies, des autorités soucieuses de prévention pourraient soutenir l'accessibilité à ces produits. De telles pratiques existent. Ainsi, l'acquisition, pour quelques mois seulement, d'une couchette pour ramener son bébé tout neuf de la maternité à la maison est coûteuse. Une solution est de subventionner le produit, pour que tous puissent l'acquérir. Une autre stratégie, mise en place par quelques pays dont le Canada, consiste à subventionner la mise à disposition de tels dispositifs pour que tous puissent en bénéficier. Une assistante sociale passe voir les jeunes mères dans les maternités et leur demandent comment elles vont ramener leur bébé à la maison, puis leur proposent pour une somme modique de leur louer pour quelques mois un dispositif fiable.

Mais les intérêts économiques des groupes industriels ne sont pas encore ceux de la prévention. Pourtant je rêve du jour où la prévention deviendra un argument de vente, comme l'écologie, raillée dans les années 1960-1970, devenue aujourd'hui un atout incontournable de vente de nombreux produits.

Il ne m'est pas possible dans le temps qui m'est imparti de développer toutes les stratégies recensées. Je vais me limiter à illustrer mes propos de quelques exemples pris dans le domaine des accidents domestiques, des places de jeux et de la voie publique.

A domicile, plus de 70% des accidents surviennent en présence d'un adulte qui aurait théoriquement pu prévenir l'acte accidentel. Ces faits sont retrouvés dans toutes les études sur le sujet, y compris dans l'étude lausannoise de V. Addor et B. Santos-Eggimann en 1993. Ils illustrent bien la nécessité du rôle de l'éducation, au sein même des familles. Notons que la crainte de l'accident chez la maman de jour n'est pas fondée, en rapport au risque accidentel en présence des parents de l'enfant.

↓  
**A domicile, plus de 70% des accidents surviennent en présence d'un adulte qui aurait théoriquement pu prévenir l'acte accidentel. Les chutes sont la première cause d'accidents domestiques.**

Les chutes sont la première cause d'accidents domestiques. Pourtant nous vivons dans un pays très normatif où les structures architecturales des habitations ont été bien pensées. Ce que l'on oublie, c'est que de nombreux accidents proviennent d'un emploi erroné des structures existantes. Il ne sert à rien de concevoir des normes sur la hauteur des marches et des rampes d'escaliers ainsi que de l'écart entre les barreaux, si on ne place pas une barrière au sommet des escaliers en présence d'un petit enfant qui apprend à marcher.

De nombreuses chutes pourraient ainsi être évitées par exemple en plaçant des barrières au sommet des escaliers, en évitant d'utiliser les tables à langer, ou en supprimant les chaises d'enfants instables. L'analyse épidémiologique des circonstances de survenue des accidents permet de mieux comprendre comment certains accidents surviennent. Nous avons travaillé sur les chutes de lits superposés. Sur 121 chutes entre 1990 et 1997, qui touchent essentiellement des enfants de 5 à 8 ans, seules 15% surviennent pendant le sommeil. Toutes les autres surviennent de jour, lorsque le lit superposé est utilisé comme accessoire de jeux. De même, de 13 défenestrations (chutes de balcons) dans des circonstances bien élucidées, 12 sont survenues lorsque du matériel était accumulé sur celui-ci permettant à l'enfant d'escalader la barrière (table, chaise, cartons entreposés, caisse d'animal,...). On voit donc l'utilité de ce type d'analyses et le rôle que peuvent jouer les visites à domicile et l'éducation des familles par des professionnel-le-s de l'enfant formés dans ce but.

↓  
**Les lits superposés ne sont pas dangereux pour dormir, mais ne doivent pas être utilisés comme une place de jeux.**

Les brûlures sont un processus accidentel fréquent à domicile. Elles ont été bien étudiées à Lausanne (Reinberg, 1993; Natterer, 2008). La plupart résulte d'échaudements (45% tous âges confondus et même 77% si on ne prend en compte que les enfants de moins de 2 ans) ou de contacts thermiques. Trois processus sont le plus souvent impliqués: l'enfant est échaudé par un parent qui manipule un liquide chaud en tenant l'enfant dans ses bras ou sur ses genoux (thé, café, soupe), par l'enfant lui-même qui tire un récipient chaud (la poignée de la casserole!) et enfin à cause de contacts thermiques (plaques, portes de four, etc.). Il serait pourtant simple et bénéfique d'éduquer les parents. Ainsi la campagne médiatique française réalisée en 1995 (tournez la poignée de la casserole vers le mur - ou vers le centre!) est une mesure plus simple et plus efficace que tous les dispositifs vendus dans ce but.

Le problème des morsures a souvent été évoqué ces dernières années à la suite de l'épisode dramatique d'Oberglatt en 2005. Le débat passionnel qui a suivi a occulté le problème majeur des morsures d'enfants: 70% d'entre eux sont mordus par leur chien ou un chien connu de lui (Reinberg, 1997; Horisberger, 2002).

Dans le cadre de sa thèse, Ursula Horisberger a effectué un important travail en recensant toutes les morsures survenant en Suisse de septembre 2000 et août 2001, chez 300 médecins et 70 hôpitaux suisses. Il en ressort que, dans 68% des cas (et jusqu'à 82% si l'on ne prend en compte que les enfants de moins de 4 ans), la morsure résulte d'une interaction entre l'enfant et le chien, et que les morsures résultant d'un chien rencontré par hasard ne comptent que pour 12% d'entre elles. «Les petits chiens mordent moins que les gros», sauf lorsqu'il s'agit d'un enfant de moins de 4 ans (la différence entre l'enfant et le chien n'est pas alors significative).

Le débat sur les races est stérile et ne fait qu'occulter le problème de l'enfant mordu par son chien. «Il n'existe pas de preuve à ce jour qu'une race présente plus de comportements d'agression qu'une autre (génétiquement)» (Planta, 2001). S'il n'y a pas de race agressive, il a été possible d'identifier des lignées de chiens présentant des tendances plus agressives que la moyenne, y compris dans des races prétendues sans danger (golden retriever, spaniel, bouvier bernois), ou de chiens qui ont été volontairement éduqués pour être agressifs. En outre, les interdictions de races sont aisément contournées et leur inefficacité est démontrée. En Grande-Bretagne, deux ans après l'introduction de la loi «Dangerous Dogs Act», on constate que «si le but de la loi était de protéger contre les risques de morsures provoquées par des chiens, ce but n'a pas été atteint» (Klaassen, 1996). Il faudrait commencer par appliquer les lois existantes:

↓  
**70% des enfants victimes de morsures de chiens sont mordus par le chien de la famille ou par un chien connu de lui.**

- **Avant l'accident d'Oberglatt (ZH, 2005), les agissements du propriétaire des chiens avaient déjà fait l'objet d'une plainte à la police sans effet;**
- **Avant l'agression de Villeneuve (VD, 2001), trois polices municipales différentes avaient déjà été saisies de plaintes;**
- **Avant l'agression mortelle de Hambourg (D, 2000), plusieurs plaintes avaient déjà été déposées sans effet.**

Des mesures justifiées sont prises lorsqu'un tel événement survient, mais je m'inquiète de ce que celles-ci sont malheureusement résiliées peu après avec l'oubli et les contraintes budgétaires. Suite à l'accident de Hambourg en 2000, Zürich vote un budget annuel de CHF 126'000.- pour des mesures de prévention des morsures, budget supprimé l'année suivante. Dans le canton de Vaud, la Loi sur la police des chiens, votée après l'événement d'Hambourg, ne sera appliquée qu'en juillet 2008 «en raison des dépenses qu'elle implique» (CHF 350'000.-/an). En 2008, l'impôt cantonal (sans compter les taxes communales) sur les chiens a rapporté au canton de Vaud CHF 3,4 millions de francs (environ 70'000 chiens sont enregistrés), mais son utilisation est laissée libre, sans obligation d'être affectée à la prévention ou à des domaines liés aux chiens, contrairement à Neuchâtel qui affecte sa taxe sur les chiens à ces actions.

La priorité est donc d'informer les propriétaires de chiens du danger potentiel que représente la coexistence d'un chien et d'un enfant de moins de 5 ans: «Il est aussi irresponsable de les laisser seuls ensemble, sans surveillance, que de laisser un enfant jouer avec une arme» (slogan d'une campagne de prévention québécoise sur les morsures).

La majorité des produits en cause dans les intoxications par produits chimiques ont été trouvés sous l'évier dans des flacons ne disposant pas de bouchons de sécurité. C'est notre habitude de placer des objets sous l'évier et les casseroles en hauteur. Il est pourtant si simple d'inverser cette habitude dangereuse pour des enfants de moins de 5 ans. Quant aux médicaments en cours d'utilisation (contraceptifs, somnifères, cardiaques), ils traînent en général dans la table de nuit ou sur la table de la cuisine. Il existe des normes en matière d'emballages sécurisés pour prévenir les intoxications pédiatriques en Australie, au Canada, aux Etats-Unis, en Nouvelle-Zélande, dans l'Union Européenne, mais pas en Suisse...

Je souhaite en appeler à la responsabilité de chacun-e comme consommateur-trice que nous sommes. Nous détenons un certain pouvoir d'influencer l'économie par nos choix.

↓  
**«Il est aussi irresponsable de les laisser seuls ensemble, sans surveillance, que de laisser un enfant jouer avec une arme».**  
Slogan d'une campagne de prévention québécoise sur les morsures.

↓  
**Il existe des normes en matière d'emballages sécurisés pour prévenir les intoxications pédiatriques dans différents pays, mais pas en Suisse.**

On cessera de produire un produit qui ne se vend pas. Alors pourquoi des parents responsables ne donnent-ils pas, par exemple, la priorité aux emballages sécurisés plutôt qu'à ceux qui ne le sont pas pour un produit équivalent?

Le port de collier chez les petits enfants constitue un danger permanent de strangulation. Si le collier ne se rompt pas, l'enfant peut rester accroché à une branche ou à un montant de lit par exemple. S'il n'est pas immédiatement délivré, les conséquences sont très sévères, puisque si l'enfant n'est pas trouvé mort, le pronostic des réanimations cardio-respiratoires après ce genre d'accident est mauvais, avec un taux important de séquelles neurologiques liées à l'ischémie cérébrale. On estime que les strangulations sont responsables d'environ 20% des décès d'enfants trouvés morts.

A la suite de la publication de 233 cas d'étranglements d'enfants recensés dans 119 centres d'urgences aux Etats-Unis entre 1975 et 1978, la Commission de sécurité (United States Consumer Product Safety Commission) a fait interdire la vente de sucettes montées sur des colliers pour éviter de tels accidents. Nous avons eu connaissance de quatre cas de décès par étranglement en Suisse romande, liés pour certains à un collier d'ambre et avons examiné quelques enfants pour lésions bénignes de strangulation (Reinberg, 1992).

Nous ne possédons aucun élément objectif permettant d'affirmer que l'ambre a un effet bénéfique sur la dentition. Par contre, nous doutons fort que les colliers de perles en plastique imitant l'ambre, d'un coût beaucoup plus modeste, soient d'une utilité quelconque. Tous représentent un danger permanent de strangulation pour l'enfant. Il en va de même pour les chaînettes en or, les lacets et les cordons pour suspendre des objets, car ils ne se rompent pas assez facilement en cas d'accrochage.

C'est la raison pour laquelle nous déconseillons vivement le port de tout collier chez des petits enfants. Suite aux accidents survenus en Suisse romande, le pharmacien cantonal a adressé aux pharmaciens et aux droguistes du canton de Vaud une recommandation (circulaire du 17 octobre 1991) sur les dangers inhérents à ces colliers, dès lors que l'interdiction à la vente n'est pas possible. Si des parents, convaincus du bienfait de l'ambre sur la dentition, souhaitaient absolument en faire porter à leur enfant, ils devraient s'assurer que le collier doit pouvoir se rompre lors d'une très faible traction. Suite à la reprise des ventes de ce type d'objets dangereux dans les pharmacies et les drogueries, cette recommandation a été réactivée par une circulaire du 3 juin 2009. Ici encore l'intérêt économique doit céder le pas à la prévention, et nous recommandons actuellement à tous les pédiatres, les infirmier-ère-s et les éducatrice-s de jouer leur rôle de prévention en faisant ôter les colliers «d'ambre» de leurs patients (Reinberg, 2009).



**Le port de collier chez les petits enfants constitue un danger permanent de strangulation. Si le collier ne se rompt pas, l'enfant peut rester accroché à une branche ou à un montant de lit par exemple. On estime que les strangulations sont responsables d'environ 20% des décès d'enfants trouvés morts.**

Les accidents de places de jeux, permettent de passer en revue plusieurs problématiques qui concernent les choix de matériel, de surface de sol, de l'implantation des places de jeux et de la répartition des accessoires, ainsi que l'important problème de détournement de la fonction de ceux-ci.

Le toboggan nous servira d'exemple. L'analyse des circonstances d'accident sur toboggan montre que la majorité (52%) des enfants se blesse en montant sur le toboggan, et non en descendant du toboggan. Le prototype du toboggan à risque est constitué d'une échelle tubulaire (il est pourtant beaucoup plus difficile pour un petit enfant de poser son pied sur un barreau circulaire que sur une marche plate, mais c'est moins cher à fabriquer), d'un espace trop grand entre les marches, sans zone de transition pour se rétablir entre la montée et la descente, et d'une surface absorbante seulement sous l'aire de réception. Ce type de toboggan est encore trop souvent rencontré et provoquera des accidents. Un toboggan muni d'une glissière incorporée dans un monticule, auquel on accède par un escalier qu'un tout petit enfant peut gravir à quatre pattes, d'une large plateforme supérieure, d'une hauteur de chute potentielle réduite et d'une aire de réception en surface absorbante (copeaux d'écorce, revêtement spécial) sous toute l'installation, offre davantage de sécurité.

La place de jeux doit être conçue non seulement comme un espace ludique, mais aussi comme un lieu d'apprentissage des performances psychomotrices de l'enfant: tous les engins qui lui sont proposés doivent être conçus pour un droit à l'erreur et à la maladresse. La chute doit être admise comme un processus obligatoire de ce droit à l'erreur, dont on va tenter de minimiser les effets, en disposant, par exemple, un revêtement de sol absorbant sous les agrès. Malheureusement le revêtement idéal n'existe pas. Certains matériaux sont excellents dans certaines circonstances (sec et chaud), mais peuvent devenir inefficaces dans d'autres conditions (humide et froid). D'autres matériaux assez absorbants à l'état neuf vieillissent mal. Les copeaux de bois constituent probablement une des moins mauvaises solutions, puisqu'ils sont absorbants dans presque toutes les conditions pour autant qu'ils soient disposés en couche suffisamment épaisse. Ils ont cependant plusieurs inconvénients: leur coût initial, leur coût d'entretien et de renouvellement, trop souvent rogné, et leur utilisation comme fosse d'aisance par des chiens non surveillés ou accompagnés de propriétaires négligents.

Une fois le choix des équipements et du revêtement de sol fait, la disposition des accessoires entre eux ainsi que l'interface avec l'environnement urbain devraient être étudiés. Le Bureau de prévention des accidents (BPA) propose un outil de travail



**La place de jeux doit être conçue non seulement comme un espace ludique mais comme un lieu d'apprentissage des performances psychomotrices de l'enfant, c'est-à-dire que tous les engins qui lui sont proposés doivent être conçus pour un droit à l'erreur et à la maladresse.**

précieux, mais un peu de bon sens est nécessaire: il ne faut pas disposer de plots de béton autour d'un tourniquet, par exemple. L'enfant qui quitte une place de jeux pour rejoindre la rue doit percevoir cette transition par des dispositifs appropriés.

Les responsables des équipements sont tous confrontés à une problématique difficile à gérer: le détournement de fonction d'un objet ou d'une place bien conçue. Ainsi un toboggan sécurisé pour les petits enfants devient un tremplin pour rollers ou skaters. Les chevaux de bois à bascule deviennent des béliers qui provoquent des fracas faciaux ou thoraciques d'enfants en âge scolaire, qui jouent à passer rapidement le plus près possible devant le cheval actionné par un copain. Nous avons conscience de cette problématique, mais savons mal la gérer.

Enfin il faut rappeler que le jeu est nécessaire au développement de l'enfant et ne peut être limité à des espaces aménagés à cet effet. Malheureusement la possibilité de jouer autour ou à l'intérieur des habitations est de plus en plus restreinte, faute de place. Il est inquiétant pour l'avenir de notre société de constater que l'enfant est de moins en moins toléré; ses jeux et les bruits qui y sont liés dérangent; preuve en est l'accroissement du nombre de panneaux apposés par les propriétaires ou gérances d'immeubles «jeux interdits», «défense de jouer dans la cour», etc. En mars 2000, le tribunal cantonal argovien a ordonné le démontage d'une place de jeu à Mellingen (AG) pour «des émissions bruyantes inacceptables»!

Si le nombre des accidents liés à l'usage de la voie publique a beaucoup diminué en vingt ans, la circulation reste la principale cause de décès d'enfants (environ 45 décès par an). Pour comprendre la problématique des accidents sur la voie publique, il faut admettre que les enfants sont inadaptés à la circulation: leur développement est inachevé lorsqu'ils deviennent utilisateurs de la voie publique, pour des raisons physiques, physiologiques et psychologiques. L'inadaptation au trafic de l'enfant de moins de 5 ans est évidente.

L'inadaptation est tout d'abord physique: la petite taille de l'enfant ne lui permet ni de voir, ni d'être vu par-dessus les obstacles. C'est ainsi que, parmi les enfants piétons percutés par un véhicule, le processus le plus souvent rencontré est celui d'un enfant caché au conducteur par un objet ou un véhicule en stationnement. C'est pourquoi nos autorités se sont attachées à informer les parents qui attendent leurs enfants à la sortie de l'école stationnés en double file. Le but de cette campagne était de faire prendre conscience aux parents qu'en agissant ainsi, ils réalisent eux-mêmes une des situations classiques de risque et exposent leurs propres enfants.

L'inadaptation est ensuite physiologique, liée à l'immaturation du système nerveux central de l'enfant. On peut démontrer chez l'enfant la pauvreté de possibilité de localisation des sons dans l'espace par rapport aux performances de l'adulte, sa moins bonne perception visuelle, ou son temps d'exploration de l'espace beaucoup plus lent que celui de l'adulte. La possibilité d'erreurs aléatoires dans les options stratégiques est nettement plus élevée que chez l'adulte.

Jean Piaget a décrit le développement comme l'adaptation de l'enfant à son environnement, présenté comme un processus continu où chaque progrès cognitif mène à la phase suivante. L'enfant assure donc son développement psychomoteur par un apprentissage par manipulation des objets qu'il rencontre et par imitation. La découverte de son environnement l'expose obligatoirement à des traumatismes. Il n'est pas envisageable de lui enlever cette possibilité de progresser. Son droit à l'erreur doit être accepté. Cependant, on cherche à ce que cette expérimentation obligatoire ne mette pas sa vie en danger.

A la maison, il est possible de minimiser les interférences dangereuses. Par exemple lorsque l'enfant découvre le principe de la sériation des liquides, on évite que ce soit avec de l'eau de Javel. Dans la circulation, le problème est très différent, puisque, pour apprendre à s'y déplacer, l'enfant est d'emblée confronté à un risque qui est vital pour lui. Son droit à l'erreur est refusé. L'autre mode de progression de l'apprentissage est l'imitation: si le modèle domestique est souvent utilisable, l'exemple de comportement que nous, adultes, donnons aux enfants sur la voie publique est loin d'être irréprochable.

Les enfants ne sont donc pas adaptables à la circulation. Ils sont les victimes d'un monde d'adultes, pensé par les adultes pour les adultes sans tenir compte des particularités de l'enfant. C'est aux adultes de prendre conscience de la vulnérabilité des enfants et d'adapter leur comportement, d'une part en donnant aux enfants un modèle qu'il peut copier (traverser dans les passages piétons, respecter les feux de signalisation), et d'autre part en acceptant le droit à l'erreur des enfants, par exemple en limitant la vitesse aux voisinages des zones d'habitation pour être apte à faire face à tout comportement de l'enfant que nous n'appellerons pas «attitude inadéquate», mais «conduite d'essai».

Cette notion n'a été reconnue que tout récemment. Auparavant, l'enfant accidenté pouvait être reconnu coupable d'erreur de comportement. En 2005, le Tribunal fédéral (TF) a rendu un arrêt favorable à une cycliste de 12 ans qui s'est engagée sur une route principale et est entrée en collision avec une voiture.

↓  
**Le développement de l'enfant, c'est l'adaptation à son environnement. La découverte de celui-ci l'expose obligatoirement à des traumatismes, mais il est obligatoire que cette expérimentation ne mette pas sa vie en danger. Le droit à l'erreur de l'enfant doit être accepté.**

↓  
**La circulation reste la principale cause de décès d'enfants.**

↓  
**Les enfants sont les victimes d'un monde d'adultes, pensé par les adultes pour les adultes sans tenir compte des particularités de l'enfant.**

La cycliste non prioritaire était visiblement une enfant. Le TF a admis que «c'est à tort que l'instance cantonale a écarté d'emblée la possibilité de reprocher à l'automobiliste quelque violation des règles de la circulation que ce soit. Car en présence d'enfants dans la circulation routière, il faut toujours se tenir prêt à l'éventualité d'un comportement incorrect et imprévoyant» (art. 26, al. 2, Loi sur la circulation routière, LCR).

Le chemin de l'école reste un problème angoissant pour beaucoup de parents, à juste titre. Il est nécessaire d'accompagner un petit enfant à l'école à pied, en faisant avec lui le chemin qu'il sera censé faire seul plus tard, et non le conduire en voiture. Lorsque vient le jour d'aller seul à l'école, il est préférable de ne pas cesser définitivement de l'accompagner, mais plutôt de faire un «sevrage progressif» de l'accompagnement qui permet de procéder à des «injections de rappel» des consignes de sécurité.

Des solutions offrant davantage de sécurité existent, mais relèvent d'une politique volontaire de protection des enfants. Ainsi à Montréal ont été créés des itinéraires préférentiels de convergence vers les écoles. Les parents sont encouragés à demander à leurs enfants de les utiliser. Dans la période de 30 minutes qui précède la rentrée en classe ou la sortie d'école, ces itinéraires («corridors scolaires») deviennent limités à 30km/h par un jeu de panneaux lumineux, après quoi ils redeviennent des axes de circulation urbaine usuels. Ceci constitue une élégante solution de partage de l'espace urbain et évite la polémique que nous connaissons entre le 30km/h et le 50km/h. Bien entendu, il me faut également citer l'exemple de Pédibus, né à Lausanne à l'initiative de la déléguée à l'enfance de la ville de Lausanne et des habitants du quartier sous-gare, puis repris par tant de communes. Pédibus à Lausanne, c'est un réseau de 18 kilomètres de transports collectifs «à pied», 32 «lignes» de 575 mètres de longueur moyenne (la plus courte s'étend sur 160 mètres environ et la plus longue sur 1300 mètres environ) avec des horaires pour chaque tête de ligne et arrêt (2009).

Mais il ne faudrait pas oublier l'autre aspect de la confrontation de l'enfant avec la voie publique: l'enfant passager. L'utilité des systèmes de retenue pour enfants en voiture a été maintes fois démontrée. Un enfant dans un couffin ou dans les bras d'un adulte doit être considéré comme un projectile non contrôlable (17% des enfants non attachés sont éjectés lors du choc avec une probabilité de décès six fois plus élevée).

Le système de retenue convenant à tout âge n'existe pas. Il est donc nécessaire d'adapter le système de retenue, non pas à l'âge de l'enfant, mais plutôt à son poids, à sa taille et à son développement psychomoteur (contrôle de la tenue de la tête des petits enfants).

Les tests d'homologation (officiels), les tests de consommateurs (rapportés dans les médias télévisés), les conseils d'achat et les recommandations de certains organismes ne tiennent pas compte de la réalité des situations accidentelles et des lésions que nous constatons sur les enfants qui nous sont adressés. Ainsi par exemple, les chocs axiaux ne représentent que 35% des processus accidentels contre 65% de chocs obliques ou latéraux. C'est pourquoi certains sièges pourtant recommandés sur la base de tests sont inadéquats par absence de protections destinées à éviter la déflexion latérale de la tête, car ils ont été testés exclusivement dans des chocs frontaux. De même, les résultats des tests auraient été bien différents avec les mêmes sièges si on avait fixé également le haut du siège soit au dos du siège adulte qui le supporte, soit au plancher de la voiture en arrière du dossier du siège. Cette mesure est obligatoire au Canada et aux Etats-Unis, mais inconnue chez nous.

Ceci met en évidence la qualité de la fixation du siège d'enfant, c'est-à-dire le nombre et la position des points d'ancrage (peut-on mettre deux ou trois sièges d'enfants à l'arrière dans une voiture dite familiale?). La hauteur des points d'ancrage devrait être réglable aisément. C'est ainsi, par exemple, que Transport Canada diffuse une plaquette intitulée Ancrages d'attaches pour les ensembles de retenue d'enfants dans les voitures de tourisme canadiennes, mise à jour annuellement. Tous les modèles en vente au Canada y sont décrits avec la présence, le nombre et la position des points d'ancrage. On peut suivre année après année les progrès des marques rendues ainsi sensibles à ces arguments de sécurité. Cette plaquette n'est pas à l'honneur des voitures européennes et devrait faire réfléchir les constructeurs.

Les sangles de retenue doivent prendre appui sur les éléments rigides du squelette de l'enfant comme les clavicules et le bassin, et non sur les parties molles où elles peuvent provoquer des lésions graves. Ce problème est tellement fréquent qu'il existe des stéréotypes des lésions des enfants victimes de ceintures mal adaptées. Ainsi, par exemple, la lésion de Chance, liée à une ceinture abdominale placée sur le ventre et non sur le bassin, et/ou à un haut du siège de l'enfant non fixé au haut du dossier du siège adulte sur lequel il est installé, associe une lésion de la colonne vertébrale à des ruptures des organes abdominaux (rupture du caecum ou du colon si la ceinture est abdominale basse, rupture de la rate et/ou du côlon si la ceinture est abdominale haute). Le dispositif de retenue doit être aisément ajustable et réadapté à chaque installation de l'enfant. C'est pourquoi les réglages de longueurs des sangles doivent être faciles: si on déshabille un enfant (ôter une combinaison de ski, par exemple), il faut régler à nouveau la tension des sangles.

↓  
**Certaines lésions sont fréquentes: il existe des stéréotypes des lésions des enfants victimes de ceintures mal adaptées.**

↓  
**L'enfant passager: le système de retenue convenant à tout âge n'existe pas.**

La préférence doit être donnée aux systèmes de retenue à cinq points (bretelles, ceinture et patte entre les jambes). Les fixations à quatre points (sans patte entre les jambes) permettent à un petit enfant de glisser vers le bas en particulier quand il dort (sous marinage), déplaçant ainsi les points d'appui. Une simple bosse de mousse sur le siège ne suffit pas. Les fixations à trois points sont totalement inadéquates pour les petits enfants. Elles sont tolérables pour les grands enfants dans des rehausseurs, pour autant que la partie oblique de la ceinture appuie sur la clavicule et non sur la carotide, c'est-à-dire que son point d'ancrage supérieur puisse être réglable. Les voitures permettant une modification rapide et facile du réglage de la hauteur de l'ancrage supérieur de la sangle oblique arrière (comme pour les places avant) sont trop rares.

Enfin, il ne suffit pas de posséder un dispositif de retenue pour enfant, encore faut-il l'utiliser. Malgré l'obligation d'attacher les enfants dans des dispositifs spéciaux à l'arrière, beaucoup de parents avouent ne pas ou ne jamais le faire lors de courts trajets urbains. Pourtant la moitié des accidents surviennent sur un trajet de moins de cinq kilomètres.

Dans ses rapports avec la voie publique, les enfants sont victimes d'un monde pensé par les adultes pour les adultes, alors qu'ils représentent 20% de la population. Leur voix est rarement entendue et peu de structures ont été conçues en collaboration avec eux ou avec ceux qui les représentent. Ainsi les avis pédiatriques ne sont pas représentés à l'Office fédéral des routes et au Fonds de sécurité routière. Il en résulte que le projet Via Sicura (56 mesures réparties dans 10 champs d'actions) ne comporte pas une ligne sur l'enfant. Les normes VSS (Association des professionnels de la route et des transports) ne tiennent aucun compte des enfants.

C'est donc à nous professionnels en charge des enfants ainsi qu'aux parents de faire valoir leurs droits et leurs besoins en nous associant à toutes les instances politiques, communales, scolaires, groupes de travail pour que le maximum de paramètres possibles soient étudiés en fonction de l'enfant. Il est donc nécessaire que collaborent parents, éducateur-trice-s, enseignant-e-s, pédiatres, chirurgien-ne-s pédiatres, professionnel-le-s de santé de l'enfant, épistémologistes, police et gendarmerie, urbanistes, architectes et responsables de l'aménagement urbain.

Il est des stratégies de prévention peu onéreuses et bien aisées à mettre en œuvre. Simplement la vigilance de chaque jour permet de glisser de nombreux messages de prévention autour de soi et lors de sa consultation, par exemple à l'occasion d'un

traumatisme d'un enfant qui vient en roller sans protection, etc. La stratégie proposée à la Société suisse de pédiatrie en 1991 déjà par J. P. Kapp, pédiatre à Rheinfelden, a montré son efficacité. Il avait comptabilisé qu'un pédiatre voit en moyenne un enfant de 0 à 18 mois à huit reprises. Si, lors de chaque consultation, le pédiatre consacre deux minutes à délivrer un message bien choisi, il aura «sacrifié» seize minutes de son temps, mais pour quelle efficacité ciblée!

C'est ce que nous tentons de faire avec la plaquette gratuite distribuée par PIPAD'ES, à disposition des médecins, des soignants, des institutions, des parents, et qui peut être commandée à [www.pipades.ch](http://www.pipades.ch). Il est du devoir de chacun-e de consacrer un peu de son temps professionnel pour délivrer des messages utiles. Il ne faut pas culpabiliser des parents qui le sont déjà assez lorsque leur enfant est blessé, mais il ne faut pas non plus manquer une occasion de leur délivrer un message ciblé à un moment où ils sont réceptifs.

Les accidents d'enfants ne sont pas une fatalité. Le début des progrès dans ce domaine passe par cette conviction. Seule une compréhension des mécanismes accidentels locaux permet d'élaborer des stratégies de prévention qui nécessitent une approche multidisciplinaire de tous les partenaires impliqués.

Comme le rapport mondial de l'OMS publié en 2009 que je citais en introduction à cette conférence, j'espère vous avoir convaincus que les traumatismes non intentionnels d'enfants posent un grave problème de santé publique qui doit être traité dans l'urgence. La lutte contre les traumatismes doit être au cœur de toutes les stratégies visant à réduire la mortalité et la morbidité infantile, au même titre que les vaccinations ou la lutte contre les maladies.

↓  
**Les enfants représentent 20% de la population. Ils vivent dans un monde pensé par les adultes pour les adultes. Leur voix est rarement entendue et peu de structures ont été conçues en collaboration avec eux ou avec ceux qui les représentent.**

↓  
**Il est du devoir de chacun de consacrer un peu de son temps professionnel à délivrer des messages de prévention ciblés. Il ne faut pas culpabiliser des parents qui le sont déjà lorsque leur enfant est blessé mais chercher à les informer.**