

La protection de la santé des enfants d'âge scolaire

Analyse d'un rapport du Ministère de la Santé publique et de la Sécurité sociale¹

O. Jeanneret

Institut de médecine sociale et préventive de l'Université de Genève

Ce document est sans aucun doute d'une importance capitale pour tous les médecins scolaires des pays industrialisés: non seulement, il remet en question le principe de l'existence même des services de santé scolaire et procède à une analyse impitoyable du système français, mais surtout, il propose, sur la base de prévisions économiques, le choix entre trois nouveaux systèmes, dont le coût et l'efficacité sont comparés. Or, cette analyse, ces prévisions, cette comparaison valent pour d'autres pays au même stade de développement économique dans la mesure où l'organisation de la santé et des soins médicaux se rapproche de celle en vigueur en France.

Issue de la Section des études de RCB et de recherches opérationnelles (Division des Etudes et du Plan, au Ministère de la Santé publique et de la Sécurité sociale), cette étude se présente sous la forme de trois fascicules polycopiés:

- un rapport de synthèse de 30 pages, où le lecteur pressé trouvera l'essentiel;
- un rapport technique de 240 pages, documenté de tableaux et graphiques;
- un fascicule d'annexes, contenant des documents méthodologiques et des résultats d'enquêtes, de sondages d'opinion, de visites de services de santé scolaires étrangers (en Suisse, ceux de Bâle, Genève et Lausanne).

Les questions posées sont résumées comme suit dans le rapport de synthèse:

- «a) L'état de santé des enfants demande-t-il encore une protection dans le cadre de l'école? Dans l'affirmative, quels sont les affections et handicaps à prévenir ou à dépister? En particulier, faut-il garder un appareil spécifique de dépistage de

la tuberculose? A quel âge vaut-il mieux intervenir? Faut-il examiner tous les enfants ou concentrer les efforts sur des «groupes exposés»?

- b) Quel peut être le rôle d'un service médico-social en matière d'inadaptation scolaire?
- c) Si des objectifs peuvent être fixés en ces matières, et si des actions peuvent être choisies pour atteindre les objectifs, quels sont les moyens physiques et financiers les plus adaptés pour réaliser les actions? L'organisation actuelle est-elle efficace?»

La démarche méthodologique est évidemment inspirée de ces questions:

1. Evaluer, à l'aide des données de morbidité, l'importance épidémiologique des «déficiences de santé» des enfants d'âge scolaire, dans l'optique de leurs conséquences pour la collectivité.
2. Sur cette base, définir des objectifs.
3. Juger l'adéquation entre l'«outil actuel de prévention» et ces objectifs.
4. Les lacunes du système actuel étant constatées, rechercher les actions et les moyens d'action possibles; présenter les coûts et efficacités présumés de plusieurs systèmes d'ensemble.
5. Analyser l'intérêt économique du système sélectionné par les responsables ministériels et déterminer les modalités administratives de sa mise en place.

Voici, point par point, les résultats correspondants:

1. Les dommages causés à la collectivité par les «déficiences de santé» à cet âge apparaissent importants et justifient le *maintien d'un système adéquat*; cependant, celui-ci ne devrait plus être exclusivement orienté vers le dépistage des maladies, puisque aucune ne représente plus un «fléau national» (notamment la tuberculose), mais il devrait

¹ Ministère de la Santé publique et de la Sécurité sociale: La protection de la santé des enfants d'âge scolaire. Etude de rationalisation des choix budgétaires (RCB). Paris, décembre 1971.

donner une place majeure à la surveillance de l'adaptation scolaire.

2. *Trois grands objectifs* sont dégagés :

- a) réduire les coûts qu'entraînent pour la collectivité ces déficiences de santé;
- b) réduire les incidences psychologiques qu'elles provoquent chez les enfants ou leurs proches — en particulier en assurant à certains enfants des équipements adaptés et en évitant à d'autres, moins atteints, une ségrégation par rapport au milieu de l'enfant normal;
- c) élever le niveau de santé futur des enfants en améliorant l'hygiène générale et en renforçant l'éducation sanitaire.

3. Le système actuel de protection de la santé en France ne répond qu'imparfaitement à ces objectifs, principalement pour deux motifs: d'abord, la discordance entre l'ambition des textes légaux qui délimitent ces compétences et la pénurie des moyens mis à disposition à cet effet; ensuite, le défaut de liaison entre ce service public et la médecine de soins libérale.

4. Au niveau des *actions*, le schéma de principe adopté après consultation d'experts est le suivant:

- bilans de santé systématiques dans les «premiers âges scolaires» (2) et à la puberté (2), soit 4 en tout;
- examens sélectifs dans l'intervalle ne visant que la «population exposée»: d'une part, groupes à risques élevés tels qu'enfants de milieux défavorisés des travailleurs migrants, élèves en internat; d'autre part, enfants présentant des problèmes personnels, soit d'ordre somatique, soit d'adaptation scolaire;
- tests périodiques systématiques pour surveiller la croissance, la vue et l'ouïe;
- bilans bucco-dentaires: 2 durant la scolarité;
- éducation sanitaire, surtout à l'adolescence;

— surveillance de type «médecine de travail» chez les élèves de l'enseignement technique et les apprentis.

Au niveau des *moyens*, le choix est proposé entre trois systèmes distincts:

Schéma A

La totalité des activités est dévolue au service de santé scolaire; il dispose à cet effet, pour chaque secteur de 6000 élèves, d'un médecin, de deux assistantes sociales, de deux infirmières et d'une secrétaire.

Schéma B

Tous les examens médicaux et dentaires sont effectués par des praticiens privés dans leur cabinet et remboursés à 100 % par la Sécurité sociale; la surveillance sociale est confiée aux assistantes sociales du Ministère de la Santé publique; ce sont les psychologues du Ministère de l'Education nationale qui se chargent de la surveillance de l'adaptation scolaire.

Schéma C

Les bilans de santé (4 médicaux et 2 dentaires) sont également assurés par les praticiens privés et remboursés à 100 % par la Sécurité sociale; spécialisé aussi bien dans la prévention de l'inadaptation scolaire que dans la surveillance des élèves (et groupes) à risques élevés, le service de santé scolaire prend la responsabilité de ces deux grandes tâches.

Les *coûts* respectifs de ces trois systèmes sont à peu près équivalents, mais se répartissent différemment entre les ministères concernés.

Quant à l'*efficacité*: «Les avantages des divers schémas d'organisation — c'est-à-dire les degrés respectifs d'atteinte des objectifs — étant impossible à quantifier de façon exhaustive, quelques critères ont été proposés pour juger de leurs efficacités:

- l'impact sur la population scolaire,

- l'intensité d'insertion dans le système de santé,
- la qualité d'exécution des tâches.

Un quatrième critère pourrait aider à apprécier les organisations: la facilité de mise en place.»

5. Le schéma B ayant été éliminé comme répondant le moins bien aux critères d'efficacité, le ministère a départagé entre A et C en portant son choix sur ce dernier pour les raisons suivantes:

- «— La liaison de cette organisation avec le système de soins, meilleure que celle du schéma A, . . . a paru constituer le gage le plus solide d'efficacité du système;
- certaines modalités de cette organisation (bilans de santé périodiques effectués par les praticiens privés et pris en charge par la Sécurité sociale) avaient déjà été adoptées pour les examens de la petite enfance . . .
- la possibilité de mise en place rapide de cette organisation augmentait son efficacité dans le temps.»

Mentionnons encore, en passant, l'existence d'un chapitre particulièrement développé, celui de l'étude du coût de cinq handicaps et affections prolongées choisies arbitrairement: les scoliozes, les cardiopathies, la tu-

berculose, la surdité, les troubles du comportement.

Cette étude retient l'attention en tant que modèle permettant d'évaluer comment varie le coût des dépenses totales pour la collectivité, en fonction de la précocité du diagnostic.

En définitive, malgré l'intérêt indéniable de cette nouvelle voie d'approche, malgré la rigueur du raisonnement et la prudence des évaluations, le lecteur médecin ne peut se défendre de l'impression de se trouver devant un colosse aux pieds d'argile, tant les bases épidémiologiques semblent fragiles sur lesquelles on a bâti tout l'édifice économique prévisionnel. Au sujet de ce dernier, il faudrait évidemment une formation — et si possible une expérience — en économétrie pour se faire une opinion valable; tout au plus, le profane pourrait-il s'étonner de voir chiffrer tous les montants de dépenses sous forme d'une seule valeur approximative, plutôt que sous la forme de deux valeurs, l'une minimum, l'autre maximum, formant une «fourchette».

Adresse de l'auteur:

Prof. O. Jeanneret, Institut de médecine sociale et préventive de l'Université de Genève, Quai de l'Ecole-de-Médecine 20, 1205 Genève.

Kommentar zu: Biorhythmik und Unfallprophylaxe¹

Mit Interesse habe ich den Beitrag von Herrn Dr. Pircher in der Mai/Juni-Nummer der Zeitschrift für Präventivmedizin gelesen. Es ist sicher zu begrüßen, daß einmal wissenschaftlich gegen die biorhythmische Scharlatanerie vorgegangen wird. Leider muß ich gestehen, daß ich mit 2 Punkten im Artikel nicht einverstanden bin.

1. Auf Seite 135 rechts unten: «... daß aus 10 Zahlen sich 45 Differenz-Konstellationen ergeben und dabei 1,6mal...» Dies wäre richtig, wenn die 45 Differenzen tatsächlich unabhängig wären. Wenn man nun aber 10 Zahlen frei wählt, so sind schon alle 45 Differenzen bestimmt. Mit anderen Worten: der Freiheitsgrad ist 10. Um diese Tatsache zu berücksichtigen, kann man folgendermaßen vorgehen:

Wahrscheinlichkeit, daß zwischen 10 zufällig gewählten Zahlen keine Differenz entsteht, die durch 28 teilbar ist) =

Wahrscheinlichkeit, daß von 10 zufällig zwischen 0 und 27 gezogenen Zahlen nicht zwei identisch sind) =

$$\frac{28 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 25 \cdot 24 \cdot 23 \cdot 22 \cdot 21 \cdot 20 \cdot 19}{28 \cdot 28 \cdot 28 \cdot 28 \cdot 28 \cdot 28 \cdot 28 \cdot 28 \cdot 28 \cdot 28} = 0,16077 = \frac{1}{6,2}$$

Also wird im Mittel von 6,2 Ziehungen von 10 Zahlen nur eine vorkommen, bei welcher keine Differenz durch 28 teilbar ist.

2. Die bloße Tatsache, daß sich in einem Versuch kein signifikanter Unterschied zur Nullhypothese nachweisen läßt, ist noch kein Grund zu ihrer endgültigen Annahme. So gibt zum Beispiel das in der Untersuchung verwendete χ^2 -Verfahren keinen Hinweis auf die Größe des Risikos eines Fehlers zweiter Art; das heißt, man weiß nicht, wie groß die Wahrscheinlichkeit ist dafür, daß die Nullhypothese fälschlicherweise beibehalten wird. Als Illustration dieses Sachverhaltes sei «bewiesen», daß 50% der Schweizer Neger sind.

– Nullhypothese: 50% der Schweizer sind Neger.
– Stichprobe: drei Schweizer. Diese sind alle Weiße.

– Statistik (mit dem exakten Binomialtest, der wegen der kleinen Stichprobe mit χ^2 -Test vorzuziehen ist):

Wahrscheinlichkeit, daß unter der Nullhypothese

eine (für diese) mindestens so ungünstige Stichprobe gezogen wird $\frac{2}{8} = 0,25$

– Schlußfolgerung: da diese Wahrscheinlichkeit die Grenze von 0,05 übersteigt, haben wir «bewiesen», daß 50% der Schweizer Neger sind. Dieses Beispiel ist natürlich wegen der kleinen Stichprobe ein extremes; es soll uns aber vorsichtig stimmen.

Um einen statistisch zulässigen Schluß zu ziehen, sollte man die Untersuchung folgendermaßen vervollständigen:

Man ermittelt das Vertrauensintervall für den Prozentsatz der Unfälle, die auf die kritischen Tage fallen (Tab. auf Seite 85 ff. *Documenta Geigy* [1969], oder *Sachs: Statistische Auswertungsmethoden* [1972] Seite 259). Für die selbstverschuldeten Verkehrsunfälle und den 23-Tage-Rhythmus ist dieses Vertrauensintervall (auf dem 95%-Sicherheitsniveau): (16,5 ÷ 19,5), wobei die beobachtete Frequenz 18,0 betrug.

Dies bedeutet, daß mit einer Sicherheit von 95% behauptet werden kann, daß die Steigerung der Unfälle an den kritischen Tagen nicht höher ist als 15% (Frequenz an den kritischen Tagen $< \frac{19,5}{4} = 4,87$, an den nichtkritischen $> \frac{100-19,5}{23-4} = 4,24$; die Steigerung ist also kleiner als $\frac{4,87-4,24}{4,24} = 15\%$).

Wenn wir aber dasselbe Prozedere mit den tödlichen Flugunfällen durchführen (21,1% an den kritischen Tagen), so erhält man ein Vertrauensintervall von (15,6 ÷ 27,3). Hier kann man nur noch behaupten, daß die Steigerung kleiner ist als 78%. Nun kann man sich entscheiden, ob einem dieses Vertrauensintervall genügt, um die Biorhythmiklehre zu verwerfen. Wenn nicht, so muß man die Stichprobe vergrößern. Nun bin ich aber mit dem Schluß von Herrn Dr. Pircher einverstanden, daß die Biorhythmik kein taugliches Mittel zur Unfallverhütung darstellt, da, wenn Abweichungen von der Nullhypothese vorliegen, diese sehr gering sind, geringer jedenfalls, als es gewisse Verfechter glauben oder aus finanziellen Gründen behaupten!

H. H. Nägeli

Institut für Hygiene und Arbeitsphysiologie, ETH, Abt. Verhaltensbiologie, Turnerstraße 1, 8006 Zürich

¹ L. Pircher: Biorhythmik und Unfallprophylaxe. Z. Präventivmed. 17, 135–140 (1972).