



comportement agressif. De plus, une faible supervision parentale constituait un facteur de risque pour l'agression et la délinquance. La supervision parentale ne s'exerçait pas de manière indifférenciée: elle se focalisait davantage sur l'aîné que sur les puînés, diminuait avec le nombre d'enfants et était plus élevée pour les filles, ce qui est compatible avec les observations montrant que les aînés, les enfants de fratries moins nombreuses et les filles sont généralement moins enclins à l'agression.

En outre, des facteurs socioéconomiques déterminaient en partie la qualité de la supervision parentale: le chômage de longue durée ou l'exclusion sociale constituent ainsi des facteurs de risques affaiblissant significativement les compétences parentales.

DES MESURES PRÉVENTIVES

Quel que soit le registre explicatif privilégié, la question de son rôle dans l'inspiration de la prévention des conduites agressives soulève des questions complexes. Certains craignent en effet qu'en cherchant à détecter les troubles précoces du comportement, l'on risque de désigner ensuite des enfants à problèmes et de procéder à une forme de stigmatisation qui irait à l'inverse des buts visés. Cependant, si l'on considère que les conduites agressives sont un marqueur de difficulté sociale, souvent lié à d'autres fragilités, il est utile de les prendre en compte afin de développer des compétences cognitives et émotionnelles chez les enfants, qui semblent gagner à

La famille est un lieu d'apprentissage possible de la violence, notamment à travers les modèles que donnent les parents.

les renforcer au moyen de programmes d'intervention validés scientifiquement.

Appliqué sous une forme pilote en Isère, le programme européen Unplugged a pour objectif de développer les compétences psychosociales afin de diminuer les risques de comportements susceptibles de compromettre la trajectoire sociale des adolescents. Ce programme, qui vise en particulier à prévenir l'usage de substances psychoactives, comporte également des volets dédiés aux relations avec les autres. Il se déroule sur le temps scolaire à un rythme souvent hebdomadaire pendant un trimestre, implique des enseignants qui y sont préalablement formés et concerne tous les élèves. Son objectif est de permettre aux enfants de cinquième et de quatrième de développer leurs «compétences de vie», notamment la capacité à s'affirmer et à s'intégrer à un groupe, à décoder les émotions et à trouver des moyens de surmonter les expériences de stress. Il a déjà fait ses preuves dans plusieurs pays, dont l'Allemagne et la Suède.

Mais les approches plus ciblées ne sont pas à écarter pour autant. Les travaux menés par le Canadien Richard Tremblay ont montré que des interventions psychoéducatives intensives et de qualité qui visent les enfants en forte difficulté dès la grande section de maternelle leur sont utiles et n'ont pas les effets stigmatisants que l'on aurait pu redouter. Apprendre à interpréter les intentions d'autrui, à atténuer sa frustration par des techniques de diminution du stress ou à communiquer ses besoins de manière affirmative, mais sans violence, est possible. ■

BIBLIOGRAPHIE

L. Bègue, **Explaining animal abuse among adolescents : The role of speciesism**, *J. Interpers. Violence*, en ligne le 24 septembre 2020.

L. Bègue, **L'Agression humaine**, Dunod, 2015.

R. Tremblay, **Prévenir la violence dès la petite enfance**, Odile Jacob, 2008.

R

ENDEZ-VOUS

P.80 Logique & calcul

P.86 Art & science

P.88 Idées de physique

P.92 Chroniques de l'évolution

P.96 Science & gastronomie

P.98 À picorer

PAS SI SIMPLE, L'ESPÉRANCE DE VIE!

L'espérance de vie publiée par les statisticiens indique-t-elle combien de temps en moyenne il nous reste à vivre?

Non, car les calculs reposent sur les statistiques passées, qui ne se reproduiront pas nécessairement...

L'AUTEUR



JEAN-PAUL DELAHAYE
professeur émérite
à l'université de Lille
et chercheur au
laboratoire Cristal
(Centre de recherche
en informatique, signal
et automatique de Lille)



Jean-Paul Delahaye a notamment publié : **Les Mathématiciens se plient au jeu**, une sélection de ses chroniques parues dans *Pour la Science* (Belin, 2017).

L'espérance de vie est un concept statistique intéressant... et mal compris. Il n'est pas vrai par exemple que si l'espérance de vie à la naissance en France publiée par l'Insee dans ses tableaux 2020 de l'économie française (voir la bibliographie) est de 85,6 ans pour les femmes, cela signifie que les femmes nées en France en 2020 vivront en moyenne 85,6 ans. Le sens des données publiées est plus subtil!

L'ESPÉRANCE MATHÉMATIQUE

Voyons sur un exemple ce que signifie l'«espérance mathématique». Imaginons que vous lancez un dé et que cela vous rapporte en euros le résultat du lancer: 1 euro si le 1 sort, 2 euros si le 2 sort, etc. Combien gagnez-vous par lancer en moyenne?

C'est facile: une fois sur six vous gagnerez 1 euro, une fois sur six, 2 euros, etc. Comme les chances de chaque résultat sont égales, vous gagnerez la moyenne de leurs valeurs, soit $(1+2+3+4+5+6)/6 = 21/6 = 3,5$ euros, calcul que l'on peut voir comme la moyenne des sommes gagnées pondérées par leurs probabilités: $(1 \times 1/6) + (2 \times 1/6) + (3 \times 1/6) + (4 \times 1/6) + (5 \times 1/6) + (6 \times 1/6) = 21/6 = 3,5$ euros. Ce sera votre espérance de gain à chaque lancer de dé.

Imaginons maintenant que le dé est truqué: le 6 tombe une fois sur deux, et le 1, le 2, le 3, le 4 et le 5 tombent chacun une fois sur dix. Le total des probabilités est bien égal à 1:

$1/10 + 1/10 + 1/10 + 1/10 + 1/10 + 1/2 = 1$, tout va bien. Votre gain moyen au jeu envisagé plus haut est toujours la moyenne des sommes gagnées en les pondérant par leurs probabilités, ce qui donne: $(1 \times 1/10) + (2 \times 1/10) + (3 \times 1/10) + (4 \times 1/10) + (5 \times 1/10) + (6 \times 1/2) = 4,5$ euros. Le dé truqué vous fera gagner en moyenne 1 euro de plus par lancer que le dé équilibré.

Ainsi, l'espérance pour une variable aléatoire (ici le résultat du lancer d'un dé) est la valeur moyenne obtenue en multipliant les valeurs possibles par les probabilités d'avoir ces valeurs. L'espérance de vie à la naissance pour une catégorie de personnes, par exemple celles nées en 2001, est la moyenne des âges de décès de ces personnes, pondérés par leurs probabilités respectives, c'est-à-dire par la fréquence mesurée de chacun de ces âges de décès. C'est l'«espérance de vie réelle» (EV_R). Or ce n'est pas cela que les statisticiens appellent l'«espérance de vie»!

INACCESSIBLE ESPÉRANCE DE VIE RÉELLE

On ignore en effet à quel âge mourront les gens qui naissent cette année. L'espérance de vie réelle à la naissance pour la catégorie de personnes nées durant l'année N n'est calculable qu'un siècle environ après l'année N . Sauf pour les générations très anciennes, par exemple les Français nés en 1910, elle ne peut