

DES CHERCHEURS QUI CHERCHENT

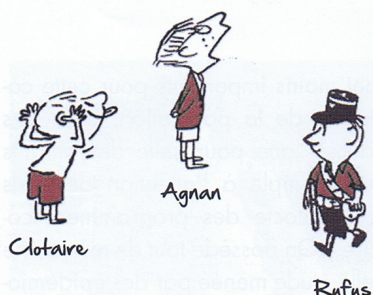
DANS L'IMAGINAIRE COLLECTIF,
ON SE REPRÉSENTE SOUVENT LE PREMIER
DE LA CLASSE COMME UN ENFANT CHÉTIF.
LES ÉTUDES SCIENTIFIQUES NE VÉRIFIENT
PAS CETTE ANCIENNE REPRÉSENTATION
DE LA DISTRIBUTION DES TALENTS.
PAS DU TOUT!

Le sport rend intelligent



Béniés sont les personnes qui n'ont encore jamais lu *Les aventures du Petit Nicolas* de René Goscinny. Pourquoi? Parce qu'elles peuvent encore le faire, par di! Les sept recueils existent en poche et viennent aussi d'être réédités en coffret chez Imay Editions. Ce sont des chefs-d'œuvre de drôlerie, de sensibilité

et d'imagination. Rares sont les livres qui font rire. Donc si, par extraordinaire, vous ne connaissez pas encore les aventures du Petit Nicolas et de «sa bande de chouettes copains», précipitez-vous! Vous ne le regretterez pas. Quant aux autres, ils peuvent toujours lire et relire ces histoires, jusqu'à les apprendre par cœur et retenir aussi quelques répliques cultes comme «on le saura» de Geoffroy dans «On a parlé dans la radio» ou «elles sont fraîches vos langoustes?» dans «On a fait le marché avec Papa». Puis on découvre à chaque fois des détails qui avaient échappé aux précédentes lectures et qui permettent de mieux cerner les personnages de la saga: Rufus



UNE BANDE DE CHOUETTES COPAINS



(le fils du policier), Eudes (qui donne des coups de poing sur le nez), Alceste (qui mange tout le temps), Clotaire (le dernier de la classe), Geoffroy (dont le père est riche) et Maixent (dont le père ne l'est pas!). Sans oublier Agnan qui présente la double caractéristique d'être le chou-chou de la maîtresse et de porter des lunettes, ce qui fait qu'on ne peut pas le frapper aussi souvent qu'on le voudrait. Surtout qu'il pleure aussi très facilement. Comme les autres héros de la série, Agnan est inspiré de personnages réels de l'enfance de Goscinny. D'ailleurs ces prénoms bizarres reprennent ceux des anciens noms de famille. Agnan et Nicolas ne s'apprécient guère. Ils se fréquentent le temps d'une histoire dans le premier tome: «*Je fréquente Agnan*». Mais leur amitié ne dure pas. Il faut dire qu'Agnan est le plus souvent rejeté de la bande qui l'accuse à juste titre de cafarder auprès de la maîtresse et de se réjouir quand tombent les punitions. Agnan est aussi décrit comme quelqu'un de fragile et de maladroit. Lorsqu'il arrive qu'on l'accepte dans une équipe de foot, c'est toujours comme gardien de but ou comme arrière, bref des postes que personne ne veut occuper. Ou alors on lui confie les tâches d'arbitrage, ce qui offre une bonne raison en sus de lui râler dessus.



Une étude qui contredit le Petit Nicolas

Serait-ce l'influence du Petit Nicolas? Souvent on se représente les enfants studieux à l'image d'Agnan, c'est-à-dire excellents dans toutes les matières, sauf en gymnastique! Une étude portugaise vient pourtant de révéler une tout autre vision de la réussite scolaire. Laissons donc là le Petit Nicolas et ses copains et intéressons-nous à ce travail qui consistait à comparer les bulletins de notes de 1531 enfants âgés de 12 à 14 ans et leur niveau de forme physique (1). Pour la partie académique, les auteurs avaient retenu les cours de portugais (langue maternelle), d'anglais (langue étrangère), de mathématiques et de sciences. Cela permettait de ranger les enfants en trois catégories: les bons, les moyens et les mauvais élèves. Quant au niveau de condition physique, il était évalué à l'aide du fameux test de navette sur 20 mètres (*). En fonction du palier atteint, les enfants se rangeaient dans une des deux catégories: bonne ou mauvaise condition physique. Restait à présent à établir les corrélations.

On s'aperçut alors que la plus représentée était celle qui associait les deux paramètres d'excellence. En d'autres termes, les bons élèves affichaient souvent une bonne condition. En revanche, il était beaucoup plus rare de trouver des enfants brillants à l'école et en mauvaise condition. Cela existe, bien sûr. Dans cette étude, ils formaient cependant le groupe le moins fourni! Voilà le constat. Evidemment, celui-ci doit être tempéré par le fait que certaines variables n'étaient pas prises en compte, notamment le milieu socio-économique des familles ou le niveau éducatif des parents. Or on sait que ces données exercent une forte influence à la fois sur les résultats scolaires et sur la santé. Il se pourrait donc que le lien entre réussite scolaire et sport ne soit pas aussi solide que ce que suggèrent les auteurs de l'étude. Ces résultats suffisent toutefois pour qu'on remise au placard nos anciens préjugés sur les forts en thème que l'on imagine obligatoirement malingres, à l'image d'Agnan, ce vilain cafard, chou-chou de la maîtresse.

Les premiers restent les premiers!





UN CERVEAU AUX HORMONES

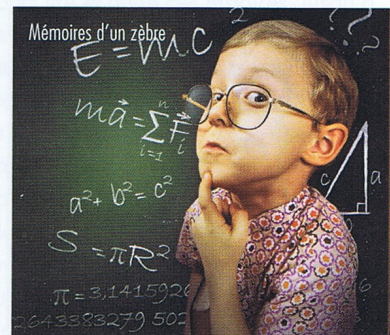
Les bidasses en épidémiologie

Après l'école primaire, la vie se poursuit et, s'il paraît assez logique que les performances physiques et intellectuelles continuent de cheminer ensemble, on manquait d'éléments scientifiques pour en attester vraiment. Il faut dire que les enjeux sociétaux

sont moins importants pour cette catégorie de la population, celle des adultes, que pour celle des enfants par exemple à l'attention desquels on concocte des programmes scolaires. On possède tout de même une belle étude menée par des épidémiologistes suédois sur 1.221.727 jeunes hommes âgés de 18 ans et appelés au service militaire entre 1950 et 1976 (2). A l'époque, la procédure de recrutement exigeait que chaque sujet passe un test sur vélo fixe pour évaluer sa condition physique. En plus de ce test physique, les futurs militaires étaient soumis à différents tests cognitifs pour évaluer leur intelligence logique, verbale et spatiale. Là encore, les résultats furent sans appel: il existait un lien très clair entre le niveau cardiovasculaire et le quotient intellectuel (QI). Les chercheurs s'enquirent alors de l'origine de cette relation. Ils examinèrent attentivement les résultats des 1.432 paires de jumeaux monozygotes, c'est-à-dire provenant du même œuf et donc possédant le même bagage génétique. A leur propos, on parle aussi de jumeaux «vrais» par opposition aux jumeaux «faux» qui, eux, ne se ressemblent pas plus que des frères et sœurs. L'analyse a montré que la génétique ne comptait que pour 15% dans la relation et que les autres 85% étaient donc attribuables aux facteurs environnementaux. En d'autres termes, cela signifie que lorsqu'on fait du sport, on tire son intelligence vers le haut. Jusqu'où? Là, cela dépend beaucoup du niveau de départ. Le sport peut aider à rendre «moins débile» ou «plus génial».

SILENCE, ÇA POUSSE!

Par quel biais le sport agit-il comme un engrais sur la repousse de nos cellules nerveuses? Tous les voiles sur cette question n'ont peut-être pas encore été levés; même s'il paraît assez évident que le cerveau tire profit de l'afflux sanguin à l'effort pour une meilleure capillarisation tissulaire, c'est-à-dire une densification du réseau de fins vaisseaux sanguins (de la taille d'un cheveu) qui favorisent in fine l'approvisionnement des cellules en nutriments et en oxygène (5). L'imagerie par résonance magnétique (IRM) montre aussi une augmentation de la substance grise dans les régions préfrontales et au niveau de l'hippocampe. Dans ces zones précises de l'encéphale, les cellules sont plus nombreuses et plus efficaces ainsi qu'on le découvre à la lecture des résultats de diverses tâches de mémorisation où l'effet bénéfique du sport ne fait aucun doute. En revanche, on hésite encore sur le rôle respectif des différents médiateurs chimiques à l'œuvre dans cette réaction. On sait qu'il existe des substances dites «neurotrophines» qui favorisent la formation de nouveaux neurones (6). Mais le lien avec l'activité physique est difficile à établir. Prenons le cas du BDNF (brain-derived neurotrophic factor). Sur base de dosages sanguins, on peut effectivement démontrer que la concentration de cette substance augmente à l'effort et puis retourne à des valeurs basales dans les minutes ou les heures qui suivent. Mais ces molécules proviennent-elles réellement de l'activité musculaire? Passent-elles la barrière hémato-encéphalique? A l'heure actuelle, rien n'est prouvé. Pour une autre substance appelée IGF-1 (insulin-like growth factor-1), l'histoire paraît un peu plus simple. On a pu démontrer en effet que sa concentration s'élevait aussi à l'effort et que cette fois, la molécule était d'une taille suffisamment petite pour traverser sans encombre la barrière hémato-encéphalique. Le problème, en l'occurrence, c'est qu'aucune relation de causalité entre IGF-1 et amélioration des fonctions cognitives n'a encore été rapportée. Bref, il reste du chemin pour comprendre par quel biais le sport produit ces fameux facteurs neurotrophiques. Mais la relation elle-même ne nourrit plus de doutes.





Marie-Edwige hier et aujourd'hui

Un cerveau pour la vie!

Ces enquêtes épidémiologiques en provenance du Portugal et de la Suède suggèrent bien que le lien entre sport et intelligence s'établit dès l'enfance et qu'il se prolonge pendant toute la première partie de la vie. Et après? Cette fois, on fait appel à une étude allemande qui a montré que les personnes sportives de 55 ans et plus couraient moins de risque de développer une maladie dégénérative de type Alzheimer que les autres. Pour cela, pas besoin de se tuer à la tâche. Une séance de sport par semaine suffit. D'ailleurs, le fait de monter à trois séances de sport ne change rien du tout (3). Tout se passe comme s'il fallait atteindre un

palier au-delà duquel l'avantage est acquis, sans possibilité de le maximiser. Quoique!

D'autres auteurs ont établi un lien étroit de probabilité entre le niveau de condition cardiovasculaire aux différents âges de la vie et le risque de souffrir plus tard de démence sénile (4).

Moralité: il ne faut jamais laisser tomber l'exercice et se dire qu'on agit aussi

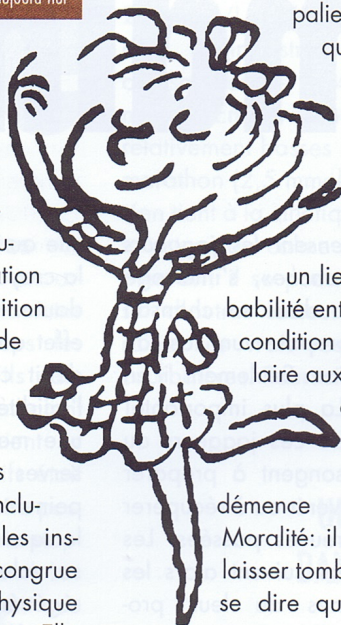
pour la santé de son cerveau. Cela compte en fin de vie! Au passage, on fera remarquer que les aventures du Petit Nicolas ont été écrites à partir de 1959, ce qui signifie que les enfants de la bande seraient tous âgés aujourd'hui de plus de 65 ans. Pas sûr qu'Agnan soit encore le plus malin. Il se pourrait que ce soit Maixent qui court vite ou Clotaire qui fait du vélo.

Louise Deldicque et Marc Francaux
(Université catholique de Louvain)

(*) Les tests navette ont été inventés par Luc Léger, Professeur à l'Université de Montréal. Ils consistent à couvrir une distance donnée sur un rythme de plus en plus rapide, jusqu'à épuisement.

Références

- (1) Fitness, fatness and academic performance in seventh-grade elementary school students. dans BMC Pediatrics, Juillet 2014
- (2) Cardiovascular fitness is associated with cognition in young adulthood dans Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS), décembre 2009
- (3) Physical activity and incident cognitive impairment in elderly persons dans Archives of Internal Medicine, janvier 2010
- (4) Beneficial effects of physical exercise on neuroplasticity and cognition dans Neuroscience & Biobehavioral Reviews, avril 2013
- (5) Higher levels of cardiovascular fitness are associated with better executive function and prefrontal oxygenation in younger and older women dans Frontiers in Human Neuroscience, février 2015
- (6) Interaction between serum BDNF and aerobic fitness predicts recognition memory in healthy young adults dans Behavioural Brain Research, février 2014.



Tout dépend des individus. Mais l'étude suédoise a clairement permis d'établir le lien entre l'activité sportive et les capacités cognitives. Mieux encore! Ses auteurs ont dégagé une corrélation significative entre la condition cardiovasculaire à la fin de l'adolescence et l'accomplissement éducationnel. Plus on est en forme à 18 ans, plus grandes sont les chances de réussir sa vie. Cette conclusion devrait faire réfléchir les instances politiques à la place congrue réservée à l'éducation physique dans les programmes scolaires. Elle fournit aussi une bonne occasion de se réjouir du succès du jogging dans nos sociétés. En poussant un peu, on en arriverait presque à considérer ce mouvement comme une révolte des cerveaux condamnés à la régression par des programmes sportifs indigents. Notons enfin que lors de ces recrutements, l'armée procédait également à des tests de force. Dans ce cas précis, la recherche d'une corrélation avec le QI s'est révélée négative. Autrement dit: soulever de la fonte n'aide pas à donner plus de poids à son raisonnement. Courir, si!



La course-relais développe les synapses