ENCYCLOPÉDIE
sur le développement
des jeunes enfants



Tempérament

Mise à jour : Novembre 2019

Éditeur au développement du thème :
Mary K. Rothbart, Ph.D., University of Oregon, États-Unis

©2012-2026 ABILIO | TEMPÉRAMENT

Table des matières

Synthèse 5

Tempérament précoce et développement psychosocial 10
MARY K. ROTHBART, PH.D., NOVEMBRE 2019

Tempérament 18
JEROME KAGAN, PH.D., NOVEMBRE 2019

Contrôle volontaire tempéramental (autorégulation) 23
NANCY EISENBERG, PH.D., AVRIL 2012

Le tempérament, le parentage et les implications pour le développement 29
ALICE C. SCHERMERHORN, PH.D., JOHN E. BATES, PH.D., AVRIL 2012

Le tempérament et son impact sur le développement de l'enfant : commentaires sur Rothbart, Kagan, Eisenberg et Schermerhorn et Bates 35
SUSAN D. CALKINS, PH.D., AVRIL 2012

L'impact du tempérament sur le développement de l'enfant : commentaire sur Rothbart, Eisenberg, Kagan et Schermerhorn & Bates 42
REBECCA L. SHINER, PH.D., MAI 2012

©2012-2026 ABILIO | TEMPÉRAMENT

Thème financé par



©2012-2026 ABILIO | TEMPÉRAMENT

Synthèse

Est-ce important?

Le terme tempérament fait référence aux caractéristiques individuelles, dont la base serait biologique, qui déterminent les réactions affectives, attentionnelles et motrices dans diverses situations. Par exemple, le tempérament peut avoir des répercussions sur l'humeur et les émotions des jeunes enfants, sur leur façon d'aborder les situations et d'y réagir, sur leur niveau de crainte, de frustration, de tristesse, de malaise, etc. Ces réactions jouent aussi un rôle dans les interactions sociales et le fonctionnement social subséquents. Une disposition tempéramentale réfère à un profil distinctif d'émotions et de comportements d'origine biologique qui apparait tôt au cours du développement. Le tempérament des enfants façonne leur évolution, en partie en influençant la façon dont ils interagissent avec leur environnement et suscitent des réactions chez les autres. Les enfants interprètent leurs expériences environnementales différemment selon leur tempérament.

L'une des dimensions de base du tempérament est le contrôle volontaire. Il désigne la capacité à gérer volontairement l'attention et à inhiber ou activer le comportement tel que nécessaire pour s'adapter à l'environnement, particulièrement lorsque l'enfant n'a pas vraiment envie de le faire. Ces habiletés sous-tendent l'émergence de l'autorégulation et sont vraisemblablement très importantes pour l'apprentissage ainsi que pour l'adaptation et la compétence sociale émergentes des enfants. Les enfants qui ne s'autorégulent pas bien sont plus susceptibles de susciter des réactions négatives chez leurs pairs et les adultes de leur entourage.

L'influence du tempérament sur les trajectoires développementales et leurs issues est désormais reconnue, même dans les domaines traditionnellement considérés comme découlant presque exclusivement de la socialisation, comme les troubles de la conduite, l'empathie et le développement de la conscience.

Que savons-nous?

La liste actuelle des dimensions du tempérament comprend trois grandes dimensions de base : l'extraversion ou surgence, qui est liée à l'affect positif, au niveau d'activité, à l'impulsivité et à la prise de risques; l'affectivité négative, qui est liée à la peur, à la colère, à la tristesse et au

malaise; et le contrôle volontaire, qui est associé à la fluctuation de l'attention, à la concentration, à la sensibilité perceptuelle ainsi qu'au contrôle inhibiteur et activateur. Ces facteurs ont été liés à des systèmes cérébraux émotionnels et attentionnels chez les humains et les animaux.

Le tempérament évolue dans le temps. Pendant les premiers mois de la vie, on peut observer des différences individuelles en matière d'orientation attentionnelle, de prédisposition à la détresse, d'approche et d'affect positifs ainsi que de frustration. Plus tard au cours de la première année et par la suite, on observe des différences individuelles sur le plan de l'inhibition craintive envers les stimuli intenses ou nouveaux. C'est aussi vers la fin de la première année de vie que les enfants commencent à développer leur contrôle volontaire. Cette habileté se développe rapidement pendant les quatre premières années de la vie, avec des améliorations marquées pendant la troisième année. Considérant le rythme rapide du développement au début de la vie, il n'est pas surprenant que les traits tempéramentaux des enfants ne présentent qu'une stabilité modeste avant l'âge de trois ans. Puis, vers cet âge, la stabilité des traits tempéramentaux augmente de façon assez importante. Le tempérament ne semble toutefois pas devenir plus stable pendant les années scolaires primaires ni à l'adolescence. Autrement dit, les traits tempéramentaux des enfants d'âge préscolaire prédisent significativement leur personnalité ultérieure, mais il est clair que les enfants continuent aussi à changer au cours de l'enfance et de l'adolescence.

Des résultats solides montrent que les traits tempéramentaux des enfants rendent certaines issues du développement plus ou moins susceptibles de survenir. Par exemple, il est clair que le contrôle volontaire est lié au développement positif, même au cours des cinq premières années de la vie, car il est associé à des niveaux moins élevés de comportements problématiques et prédit de faibles niveaux d'émotions négatives, une forte propension à respecter les consignes et un niveau élevé de compétence sociale et de conscience. On a aussi trouvé des liens entre le tempérament et le développement de la psychopathologie. Il a été montré que l'inhibition craintive tempéramentale était liée à l'anxiété, l'affectivité négative et la dépression ultérieures. L'extraversion/surgence et un faible contrôle volontaire ont été associés au développement de problèmes de comportement, alors que la réactivité affective négative prédit à la fois des problèmes d'internalisation (par ex., anxiété, dépression) et d'externalisation (par ex., agressivité, irrespect des règles).

Il est toutefois important de rappeler que le tempérament ne détermine pas le destin. Même s'ils ont une base génétique ou biologique, les traits tempéramentaux sont façonnés par une combinaison de facteurs génétiques et environnementaux dès le début de la vie et tout au long de l'enfance. Par exemple, les enfants de quatre mois présentant un haut niveau d'activité motrice et de détresse, nommés fortement réactifs, sont susceptibles de devenir inhibés devant l'inconnu à 1-2 ans et rapportent plus de soucis irréalistes et de périodes de dépression à 18 ans, alors que les enfants faiblement réactifs sont susceptibles de devenir non-inhibés devant l'inconnu à 1-2 ans et sont un peu plus à risque de comportements asociaux à 18 ans. Cependant, la plupart des enfants dans les deux groupes ne développeront aucun symptôme mental ni de condition psychiatrique. Les issues développementales sérieusement négatives requièrent des conditions d'éducation très spécifiques. En d'autres mots, les expériences des enfants influencent grandement l'orientation positive ou négative que prendra un trait tempéramental et ces expériences avec les situations et les autres deviennent de plus en plus importantes dans leur vie.

Parmi ces expériences, le parentage pourrait jouer un rôle particulièrement important dans la modération des issues auxquelles mènent les traits des enfants. Premièrement, le tempérament de l'enfant et le parentage s'influencent mutuellement. Par exemple, la réactivité émotionnelle positive, la propension à la crainte et l'autorégulation chez l'enfant suscitent de la chaleur parentale, alors que la réactivité émotionnelle négative entraîne un contrôle parental plus négatif. Deuxièmement, le tempérament de l'enfant et le parentage interagissent pour prédire les issues développementales de l'enfant. Par exemple, les enfants qui présentent une forte propension à la crainte sont moins susceptibles de présenter des problèmes d'internalisation et d'externalisation si leurs parents sont très chaleureux et utilisent des stratégies de discipline douces. Les études appuyées sur la génétique aident aussi à comprendre ces interactions. Par exemple, on a montré que des enfants présentant un risque génétique de difficultés comportementales caractérisées par une piètre régulation physiologique étaient moins vulnérables à de telles difficultés lorsqu'ils étaient exposés à des soins sensibles tôt dans leur développement.

Que peut-on faire?

Les parents doivent être conscients que chaque qualité tempéramentale présente des avantages et des inconvénients dans la société contemporaine. La recherche sur le tempérament souligne

l'importance d’éduquer les intervenants, les enseignants et les parents pour les aider à comprendre que les comportements et les émotions des enfants ne résultent pas uniquement de l'apprentissage social. En fait, les enfants présentent des différences en matière de réactivité et d'autorégulation dès leur plus jeune âge et ils peuvent suivre différentes trajectoires menant à diverses issues développementales. Les intervenants et les parents pourraient ainsi apprendre à accepter et valoriser chaque enfant.

Les traits des enfants et les répercussions de ces traits peuvent être modifiés directement par des efforts de prévention et d’intervention. Des programmes d’intervention ont été conçus pour modifier les patrons typiques de comportements des enfants, en ciblant l’autorégulation, la compétence émotionnelle et la capacité d’adaptation. L’entraînement du contrôle attentionnel a été utilisé avec succès auprès d’enfants de quatre ans et peut être adapté aux milieux préscolaires.

Différentes stratégies parentales semblent mieux fonctionner avec certains tempéraments qu’avec d’autres. Ceci peut être expliqué par la théorie de la « qualité de l’ajustement », telle que suggérée par Thomas et Chess. Les enfants timides semblent bénéficier des encouragements parentaux à explorer les situations nouvelles et sont plus susceptibles de rester timides et inhibés si leurs parents sont surprotecteurs. Les enfants agressifs et difficiles à gérer semblent bénéficier d’un parentage impliquant plus de contrôle restrictif et moins de négativité parentale. Une discipline parentale ferme et cohérente semble particulièrement importante pour les enfants qui ont des difficultés d’autorégulation. Comme les enfants ayant une forte affectivité négative ou une piètre autorégulation posent des défis plus importants aux parents que les autres enfants, il peut être particulièrement difficile de leur offrir des soins optimaux. Leurs parents semblent plus susceptibles d’abandonner leurs tentatives de contrôle fermes au fil du temps, mais ces enfants sont aussi ceux qui ont le plus besoin d’un encadrement calme et persistant. Les enfants craintifs ont tendance à développer une plus grande conscience tôt dans leur développement et ils sont plus épanouis lorsqu’ils reçoivent des soins chaleureux et une discipline douce qui promeut la conscience internalisée. Les enfants plus intrépides semblent bénéficier davantage de la sensibilité maternelle et de leur propre sécurité de l’attachement dans le développement de leur conscience.

Bien que les différences individuelles en matière de contrôle volontaire soient en partie d’origine héréditaire, elles sont aussi liées à la qualité des interactions parent-enfant. Un parentage

chaleureux qui soutient l’enfant, par opposition à des pratiques parentales froides et directives, semble prédire un meilleur contrôle volontaire chez l’enfant. Il est donc important que les parents et les autres adultes œuvrant auprès d’enfants soient encouragés à interagir avec eux de façon à favoriser le développement du contrôle volontaire.

Finalement, certains enfants posent des défis plus importants aux adultes qui s’occupent d’eux à cause de leur tempérament. Dans de tels cas, ces adultes sont susceptibles de bénéficier d’un soutien et d’éducation supplémentaires. On peut les aider à éviter les réponses négatives qui peuvent naturellement être évoquées par des enfants au tempérament plus difficile. Par exemple, on a enseigné avec succès à des parents comment interagir avec des nourrissons irritables et difficiles à calmer pour que ces enfants puissent développer des stratégies d’adaptation positives et un attachement sécurisé à leurs parents.

Tempérament précoce et développement psychosocial

Mary K. Rothbart, Ph.D.

University of Oregon, États-Unis

Novembre 2019, 2e éd. rév.

Introduction

Le tempérament fait référence aux différences individuelles observables dès le plus jeune âge, façonnant nos réactions aux événements se produisant dans l'environnement social et physique, ainsi que les réactions de l'environnement vis-à-vis de nous. Le tempérament inclut les dispositions de l'enfant en ce qui a trait à ses émotions, à ses activités et à ses orientations, parallèlement à son attention basée sur les efforts qu'il déploie à se maîtriser. L'étude du tempérament est un domaine de recherche en pleine croissance, et l'influence du tempérament sur les trajectoires et les finalités du développement est désormais reconnue, même dans les domaines ayant traditionnellement été considérés comme résultant presque exclusivement de la socialisation, comme les problèmes de conduite, la performance scolaire, l'empathie et le développement de la conscience.[1,2,3]

Sujet

Le tempérament peut être observé avant le développement de plusieurs des aspects plus cognitifs de la personnalité. Le parent peut observer le tempérament de son enfant dans les différents patrons de comportements et d'émotions qu'il adopte face à des situations distinctes. Comment l'enfant réagit-il à de nouvelles situations? Comment l'enfant réagit-il aux frustrations? L'enfant peut-il maîtriser son comportement et ses émotions? Quelles sont les aptitudes de l'enfant à se calmer après une colère? Il réfère aux niveaux variables d'affect et d'approche positive, de peur, de frustration, de tristesse, de malaise, de réactivité attentionnelle et de contrôle autorégulé du comportement, de la pensée et des émotions.[1,2]

Les dispositions tempéramentales des enfants se reflètent dans les orientations vers l'approche ou l'évitement des objets, des personnes et des événements,[1,4,5] et d'autres formes de réactivité. Les influences des expériences de l'enfant, elles-mêmes modulées par son tempérament, sont essentielles au développement de l'adaptation, de la compréhension du sens des choses, de la

©2012-2026 ABILIO | TEMPÉRAMENT

compétence et de la motivation.[1,2,5,6]

Problèmes

La recherche sur le tempérament pendant l'enfance est fondée sur de multiples méthodes, incluant des questionnaires et des observations en laboratoire et à domicile, qui possèdent toutes des avantages et des inconvénients.[1,2,5] Du côté des avantages, les questionnaires remplis par les parents ou les enseignants sont peu coûteux à administrer et portent sur une large gamme de comportements observés. Les questionnaires permettent aussi de mesurer en même temps plusieurs variables liées au tempérament, de sorte que la structure sous-jacente du tempérament peut être explorée. Quant aux observations en laboratoire, elles permettent aux chercheurs de contrôler et de manipuler l'environnement et de mesurer précisément le temps de réaction, l'intensité et la durée du comportement des enfants. Finalement, les observations naturalistes à la maison ou à l'école assurent à la fois davantage d'objectivité de la part du codeur et de validité écologique tout en observant les enfants dans leur milieu naturel.[1,2]

Chacune de ces méthodes comporte aussi des problèmes. Les rapports des personnes responsables de l'enfant peuvent être biaisés par le désir du répondant de présenter un portrait séduisant de l'enfant. L'étendue et la fréquence des comportements qu'on parvient à susciter lors des observations en laboratoire peuvent être limitées et des effets de rémanence surviennent souvent d'un épisode d'observation à l'autre. Les observations naturelles coûtent souvent cher et prennent beaucoup de temps, parce qu'elles requièrent de multiples visites pour susciter un échantillon fiable de comportements. Bien qu'aucune méthode ne soit exempte d'erreurs, chacune fournit des outils pour améliorer notre compréhension du tempérament et sa relation avec le développement.[1,2] De nouvelles méthodes sont en cours de développement dans le cadre d'études menées sur le cerveau et le système nerveux. Des réseaux cérébraux liés au comportement et aux capacités d'éveil ont été identifiés et il est possible d'étudier comment ces réseaux changent et se développent.[7,8]

Contexte de la recherche

L'étude longitudinale de New York (NYLS) a grandement influencé la recherche sur le tempérament pendant l'enfance.[4] Thomas, Chess et leurs collègues ont interviewé des parents sur les comportements de leurs nourrissons de 2 à 6 mois et, grâce à l'analyse de contenu, ils ont identifié neuf dimensions du tempérament. Certaines de ces dimensions étaient reliées au seuil global de déclenchement de réponse et à l'intensité globale des réponses, ce qui n'a pas été

confirmé. Les seuils et l'intensité varient en fonction du système étudié (par exemple, la réactivité positive et la réactivité négative). De plus, certaines de ces dimensions opposent une dimension contre une autre, de sorte que nous pouvons présenter une humeur positive en contradiction à une humeur négative; alors que les enfants peuvent adopter un niveau élevé d'un type d'humeur, mais également d'un autre. Ainsi, des révisions ont été apportées à la liste de Thomas et Chess.[1,2] Elles seront énumérées plus loin, dans la section Résultats de recherche récents.

Questions clés pour la recherche

1. Quelles sont les principales dimensions du tempérament pendant la petite enfance et l'enfance?
2. Comment se développe le tempérament?
3. Quelles issues psychosociales sont associées au tempérament?
4. Quelles sont les contributions neurales, génétiques et expérientielles au tempérament?

Résultats récents de la recherche

Dimensions du tempérament

Les analyses factorielles du tempérament de l'enfant tel que mesuré par des questionnaires ont conduit à une révision de la liste des dimensions du tempérament pendant la petite enfance à commencer par la dimension identifiée par Thomas, Chess et collègues[4] : niveau d'activité, approche, retrait, distractibilité, capacité d'attention, persistance, adaptabilité, rythmicité et humeur. La liste révisée comprend : 1) l'émotivité positive; 2) le niveau d'activité; 3) l'absence de crainte; 4) la colère/frustration; 5) l'orientation attentionnelle; 6) la tristesse, et 7) plus tard dans la petite enfance, le contrôle volontaire, c'est-à-dire la capacité d'inhiber une réponse dominante pour pouvoir donner une réponse sous-dominante.[1,2]

Au cours de la petite enfance et au milieu de l'enfance, trois facteurs généraux se retrouvent systématiquement dans les rapports des parents sur le tempérament : la surgence ou l'extraversion, reliée à une émotivité et à une activité positives; l'affectivité négative, reliée à des émotions négatives; et enfin le contrôle volontaire, relié au contrôle attentionnel, inhibiteur et activateur. Une corrélation entre ces facteurs et les systèmes cérébraux des émotions et de l'attention a été établie chez les êtres humains et les animaux.[1,2]

Développement du tempérament

Le tempérament se développe. Pendant les premiers mois de la vie, on peut observer des différences individuelles en matière d'orientation, de prédisposition à la détresse, d'affect et d'approche positifs ainsi que de frustration.[1,2] Vers l'âge de six mois, certains poupons, quand on leur présente un objet, tentent de s'en approcher rapidement en l'attrapant et en le touchant, alors que d'autres s'en approcheront plus lentement.[9] Les tendances à l'approche, le sourire et le rire du nourrisson en laboratoire sont des prédicteurs de l'extraversion telle que rapportée par les parents à l'âge de sept ans.[10]

Plus tard au cours de la première année et par la suite, on observe des différences individuelles en matière d'inhibition craintive à l'égard des stimuli intenses ou nouveaux.[11,12] L'inhibition craintive s'oppose aux tendances à approcher, de sorte que certains nourrissons qui réagissaient rapidement face à de nouveaux objets ou à de nouvelles personnes peuvent désormais les approcher plus lentement ou pas du tout. L'inhibition craintive est assez stable et est reliée au développement ultérieur de l'empathie, de la culpabilité et de la honte pendant l'enfance.[4,12] Les enfants craintifs ont tendance à développer une plus grande conscience précoce[3] et à bénéficier d'une discipline parentale douce qui favorise la conscience internalisée. Les enfants moins craintifs semblent bénéficier davantage de la sensibilité maternelle et de leur propre sécurité de l'attachement pour développer leur conscience.

Nous continuons à apprendre sur la façon dont les émotions et le comportement des enfants sont régulés. Au début de la vie, l'orientation des enfants semble être leur principal régulateur, y compris le détournement du regard ou la présentation de facteurs de distraction par l'intervenant, mais vers la fin de la première année, le contrôle volontaire commence à se développer, ce qui permet aux enfants d'inhiber une réponse dominante et de mieux persévérer dans l'accomplissement d'un plan d'action cohérent. Le réseau cérébral qui soutient le contrôle volontaire s'appelle le réseau d'attention exécutive.[7] L'attention exécutive se développe en même temps que la capacité à soutenir une attention exclusive pendant des périodes plus longues. L'attention soutenue et la capacité de s'empêcher de toucher à un jouet interdit pendant la petite enfance prédisent de façon significative le contrôle volontaire à 22 mois.[13,14] La capacité à retarder la gratification est aussi stable à long terme, car la présence de cette capacité à l'âge préscolaire prédit l'attention, la capacité de concentration et le contrôle des affects négatifs à l'adolescence, tels que rapportés par les parents.[1,2] Le contrôle volontaire est fortement relié au conformisme social chez les enfants et au développement de l'empathie et de la culpabilité ou de

la honte.[11,12,14]

Le tempérament et le cerveau

Les études de neuroimagerie permettent aux chercheurs d'identifier des tâches qui activent les réseaux cérébraux sous-tendant le tempérament. Ces tâches ont été adaptées aux enfants de différents âges afin d'étudier le développement des systèmes de tempérament.[7,15] Il a été récemment démontré que les réseaux des différentes régions du cerveau étaient corrélés pendant le repos, ce qui permet aux chercheurs d'étudier le développement des réseaux cérébraux chez les nourrissons.[16] Lorsque possible, des tâches en laboratoire ont été utilisées dans l'étude du développement de l'orientation et du contrôle volontaire, et on pourrait probablement mesurer d'autres dimensions de façon similaire. La performance lors de ces tâches est reliée positivement à la capacité de l'enfant à contrôler son attention et ses émotions, telle que rapportée par les parents.[17,18] Chez les adultes, la performance lors de ces tâches a été reliée à l'action de certains gènes spécifiques et des données probantes soutiennent l'héritabilité du tempérament.[19,20] De plus en plus d'études montrent aussi que les effets du style parental dépendent du génotype de l'enfant, l'émotivité négative et la surgence (ou recherche de sensation) influençant à la fois négativement et positivement l'évolution.[20]

Le tempérament et le développement de problèmes de comportement

On a aussi découvert un lien entre le tempérament et le développement de psychopathologies.[1,2,21] Le tempérament peut intensifier les réactions aux événements stressants ou amortir leur risque, et on a découvert des relations entre l'inhibition craintive tempéramentale et l'anxiété, l'affectivité négative et la dépression ultérieures. L'extraversion/surgence et un faible contrôle volontaire ont aussi été liés au développement du trouble de la personnalité limite, de l'abus d'alcool ou autres drogues et d'autres comportements d'externalisation.[8]

Conclusions

La liste des neuf dimensions du tempérament identifiées par Thomas et Chess[4] a été révisée pour refléter la recherche subséquente. Les grandes dimensions de base avec leurs sous-composantes incluent l'extraversion/surgence (affect positif, niveau d'activité, impulsivité, prise de risques); l'affectivité négative (peur, colère, tristesse, malaise); et le contrôle volontaire (fluctuation de l'attention, concentration, sensibilité perceptuelle, contrôle inhibiteur et activateur). On a également récemment mesuré l'affiliation.[22] On a découvert des liens positifs entre l'affectivité

négative, l'extraversion et les problèmes de comportement,[1,2] alors que le contrôle volontaire est lié à l'adaptation et à de faibles problèmes de comportement.[1,2] L'inhibition craintive et le contrôle volontaire prédisent tous deux le développement de la conscience.[3] Les chercheurs découvrent aussi de plus en plus de liens entre le tempérament et les variations génétiques[19,20] ainsi qu'entre les mesures par questionnaire et les mesures des processus cérébraux.[1,7,21]

Implications

Il est important que les adultes réalisent que les comportements et les émotions des enfants ne résultent pas seulement de l'apprentissage social. Au contraire, les enfants diffèrent entre eux dès le plus jeune âge en ce qui a trait à la réactivité et à l'autorégulation et ils peuvent suivre différentes trajectoires développementales.[1,2] Cet état de fait signifie que les différences entre les enfants en cours de développement ne veulent pas dire qu'il y de bons enfants et de mauvais enfants. Chaque personne agit en fonction de ce qu'elle apporte à une situation et nous pouvons nous ouvrir aux différences au lieu de condamner l'enfant s'il ne correspond pas à nos attentes ou à nos souhaits. L'entraînement du contrôle de l'attention s'est aussi révélé utile pour les enfants atteints de TDAH[23] et semble parfois avoir des effets quasi généralisés sur les processus cognitifs des enfants.[24,25]

Pour ceux qui souhaitent étudier plus en profondeur certaines de ces dimensions du tempérament ici présentées, comme la crainte, la colère, l'affect positif et le contrôle volontaire, le Handbook of Temperament (manuel du tempérament) est une ressource enrichissante.[26] Vous pouvez y trouver des applications du tempérament chez les animaux, et en rapport avec les relations entre pairs, les traits de personnalité et la psychologie, ainsi que des applications pédagogiques et psychothérapeutiques. Chaque article illustre les progrès qui ont été faits et les perspectives pour l'avenir.

Références

1. Rothbart MK. *Becoming who we are: Temperament and personality in development*. New York: NY: Guilford Press, 2011.
2. Rothbart MK, Bates JE. Temperament. In: Damon W, Eisenberg N, eds. *Social, emotional, and personality development*. New York, NY: John Wiley & Sons; 2006:99-166. *Handbook of child psychology*. 6th ed; vol 3.
3. Kochanska G. Toward a synthesis of parental socialization and child temperament in early development of conscience. *Child Development* 1993;64(2):325-347
4. Thomas A, Chess S. *Temperament and development*. New York, NY: Brunner/Mazel; 1977.
5. Rothbart MK, Mauro JA. Questionnaire approaches to the study of infant temperament. In: Colombo J, Fagen JW, eds. *Individual differences in infancy: Reliability, stability, and prediction*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates; 1990:411-429.

6. Presley R, Martin RP. Toward a structure of preschool temperament: Factor structure of the Temperament Assessment Battery for Children. *Journal of Personality* 1994;62(3):415-448.

7. Posner MI, Rothbart MK. Research on attention networks as a model for the integration of psychological science. *Annual Review of Psychology* 2007;58:1-23.

8. Posner MI, Rothbart MK, Ghassemzadeh H. Restoring Attention Networks. *Yale Journal of Biology and Medicine* 2019;92(1):139-143.

9. Rothbart MK. Temperament and the development of inhibited approach. *Child Development* 1988;59(5):1241-1250.

10. Rothbart MK, Derryberry D, Hershey K. Stability of temperament in childhood: Laboratory infant assessment to parent report at seven years. In: Molfese VJ, Molfese DL, eds. *Temperament and personality development across the life span*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates; 2000:85-119.

11. Rothbart MK, Ahadi SA, Hershey KL. Temperament and social behaviour in childhood. *Merrill-Palmer Quarterly* 1994;40(1):21-39.

12. Kochanska G, Murray KT, Harlan ET. Effortful control in early childhood: Continuity and change, antecedents, and implications for social development. *Developmental Psychology* 2000;36(2):220-232.

13. Mischel W, Shoda Y, Peake PK. The nature of adolescent competencies predicted by preschool delay of gratification. *Journal of Personality and Social Psychology* 1988;54(4):687-696.

14. Eisenberg N, Smith CL, Spinrad TL. Effortful control: Relations with emotion regulation, adjustment, and socialization in childhood. InVohs KD, Baumeister RF, eds. *Handbook of self-regulation: Research, theory, and applications*. 2nd ed. New York, NY, US: Guilford Press; 2011:263-283.

15. Gerardi-Caulton G. Sensitivity to spatial conflict and the development of self-regulation in children 24-36 months of age. *Developmental Science* 2000;3(4):397-404.

16. Gao W, Lin W, Grewen K, Gilmore JH. Functional connectivity of the infant human brain: plastic and modifiable. *Neuroscientist* 2016;23(2):169-184. doi:10.1177/1073858416635986

17. Rothbart MK, Rueda MR. The development of effortful control. In: Mayr U, Awh E, Keele SW, eds. *Developing individuality in the human brain: A tribute to Michael I. Posner*. Washington, DC: American Psychological Association; 2005:167-188.

18. Rueda MR, Posner MI, Rothbart MK. Attention and self regulation. In: Vohs D, Baumeister RF, eds. *Handbook of self-regulation: Research, theory and applications*. 2nd ed. New York: Guilford; 2011:284-299.

19. Posner MI, Rothbart MK, Sheese BE. Genetic variation influences how the social brain shapes temperament and behavior. In: Reuter-Lorenz PA, Baynes K, Mangun GR, Phelps EA, eds. *The cognitive neuroscience of mind. A tribute to Michael S. Gazzaniga*. Cambridge, MA, US: MIT Press; 2010:125-138.

20. Belsky J, Bakermans-Kranenburg MJ, van IJzendoorn MH. For better and for worse: Differential susceptibility to environmental influences. *Current Directions in Psychological Science* 2007;16:300-304.

21. Posner MI, Rothbart MK. (2018) Temperament and brain networks of attention. *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences* 2018;373(1744):pii: 20170254. doi:10.1098/rstb.2017.0254

22. Gartstein MA, Rothbart MK. Studying infant temperament via the revised infant behaviour questionnaire. *Infant Behaviour and Development* 2003;26(1):64-86.

23. Klingberg T, Forssberg H, Westerberg H. Training of working memory in children with ADHD. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology* 2002;24(6):781-791.

24. Rueda MR, Rothbart MK, McCandliss BD, Saccomanno L, Posner MI. Training, maturation and genetic influences on the development of executive attention *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 2005;102(41):14931-14936.

25. Rueda MR, Checa P, Combita LM. Enhanced efficiency of the executive attention network after training in preschool children: immediate changes and effects after two months. *Developmental Cognitive Neuroscience* 2012;2(1):S192–S204.

26. Zentner M, Shiner RL. *Handbook of Temperament.* New York: Guilford Press; 2012.

©2012-2026 ABILIO | TEMPÉRAMENT

Tempérament

Jerome Kagan, Ph.D.

Harvard University, États-Unis

Novembre 2019, 2e éd. rév.

Introduction

Bien que le terme « tempérament » ne fasse pas l'objet d'une définition consensuelle, la plupart des scientifiques s'entendent sur la signification suivante : un biais tempéramental réfère à des patrons distinctifs d'émotions et de comportements dont le fondement est biologique et qui apparaissent tôt au cours du développement.[1]

Sujet et problèmes

La base biologique d'un biais tempéramental est habituellement, mais pas toujours, génétique. En fait, dans certains cas, ce biais est le résultat d'un stress ou d'une infection prénatale chez la mère, qui a affecté le fœtus. Une source biologique importante du biais tempéramental est la variabilité dans la concentration de neurotransmetteurs et la densité et l'emplacement des différents récepteurs d'un grand nombre de molécules qui peuvent affecter le fonctionnement du cerveau, y compris le glutamate, le GABA, la dopamine, la noradrénaline, la sérotonine, les opioïdes, l'acétylcholine, la CRH, les hormones sexuelles, la vasopressine et l'oxytocine.[2]

Cette assertion implique un très grand nombre de biais tempéramentaux, dont la plupart sont inconnus. Comme il n'est pas encore possible de mesurer la neurochimie à la base d'un biais tempéramental, les scientifiques se basent principalement sur les profils comportementaux spécifiques pour étudier le tempérament. Les observations qui sont les plus souvent attribuées à un biais tempéramental chez les nourrissons et les jeunes enfants sont les niveaux exceptionnellement faibles ou élevés d'irritabilité, d'activité motrice et de sourire, la facilité à réguler ces réponses et l'attitude générale d'approche ou d'évitement des gens, objets et endroits non-familiers.

Comme la probabilité qu'un comportement se manifeste est contrôlée en partie par le contexte immédiat et qu'il est difficile pour les scientifiques d'observer les enfants dans plusieurs contextes, certains psychologues administrent des questionnaires aux parents, en leur

demandant de décrire les comportements de leurs enfants, et ils assument que ces descriptions sont généralement exactes. Or, cette assertion n'est pas toujours valide, car certains parents ne sont pas des observateurs sensibles de leurs enfants. Lorsqu'on considère des comportements comparables, les corrélations entre les descriptions parentales et les observations directes du comportement sont faibles à modestes.[3,4] En conséquence, il est préférable de combiner les rapports parentaux et les observations du comportement, mais accorder la priorité aux comportements.

Un biais tempéramental ne détermine pas un comportement, car les expériences de vie créent une enveloppe de traits possibles chez les enfants de même tempérament. À partir de la deuxième année de vie, un mélange des biais tempéramentaux de l'enfant et les produits de son expérience forment un tout inextricable de sorte qu'il est difficile de détecter les biais tempéramentaux précoces de la plupart des enfants. Le même comportement pourrait être dû en partie à un biais tempéramental ou refléter seulement le produit de l'expérience acquise. Ainsi, tous les enfants timides n'ont pas hérité d'un biais tempéramental favorisant ce trait. Par conséquent, les études sur le tempérament des adultes, souvent basées sur des questionnaires, sont sujettes à la critique.

Contexte de la recherche

Deux des nombreux biais tempéramentaux potentiels qui ont été étudiés très intensivement réfèrent aux comportements typiques des enfants d'un à deux ans envers les personnes, les objets et les situations inconnus. Environ 10 à 20 % des enfants de la classe moyenne américaine sont généralement timides avec les étrangers et évitent les objets et les situations inconnus. On dit que ces enfants ont un comportement inhibé. Ils sont comparés, en contraste, aux 30 à 40 % des enfants qu'on appelle « non inhibés », qui manifestent les caractéristiques opposées et approchent la plupart des situations inconnues.[5] Les deux types de comportements semblent être en partie héréditaires. Ces proportions d'inhibés et de non inhibés sont susceptibles de varier entre les groupes ethniques et socio-économiques. Bien que certains membres des espèces mammifères présentent des actions similaires à celles des enfants inhibés et non inhibés, nous ignorons si les bases biologiques de ces groupes ressemblent à celles des humains.

Kagan et Fox[2,5,6] ont effectué des études indépendantes et découvert que ces deux types de comportement peuvent être prédits par les variations de la vigueur du comportement moteur et des pleurs face aux stimuli visuels, auditifs et olfactifs inconnus chez les nourrissons de quatre

mois. Les nourrissons qui manifestent des niveaux élevés d'activité motrice et de détresse – appelés hautement réactifs – sont susceptibles de devenir inhibés. Ceux qui manifestent de faibles niveaux d'activité motrice et de pleurs – appelés faiblement réactifs – sont susceptibles de devenir non inhibés au cours de la deuxième année. Les traits « hautement réactif » et « faiblement réactif » sont considérés comme deux tempéraments possibles du nourrisson. On présume qu'ils sont dus, en partie, à des seuils différents d'excitabilité de l'amygdale. Cette hypothèse est corroborée par le fait que les enfants plus âgés qui avaient été très réactifs sont plus susceptibles que les nourrissons peu réactifs d'avoir une fréquence cardiaque plus élevée et moins variable.

Résultats de recherche

L'étude continue de ces deux groupes d'enfants jusqu'à l'âge de 18 ans a révélé plusieurs faits intéressants. Les adolescents américains qui avaient été des bébés hautement réactifs ont rapporté plus d'inquiétudes irréalistes que la plupart des autres, notamment à propos de la visite de nouveaux endroits, des rencontres avec des étrangers ou des bains de foule. Ces adolescents ruminent aussi davantage aux préjudices qu'eux-mêmes ou un de leurs parents pourrait possiblement subir et ils vivent plus fréquemment des épisodes de dépression.[7] Ces caractéristiques étaient rares chez les adolescents qui avaient été des bébés faiblement réactifs. Deuxièmement, des mesures de l'anatomie et du fonctionnement du cerveau à 18 ans ont révélé que les jeunes qui étaient hautement réactifs au début de leur vie avaient un cortex plus épais dans une aire de la région préfrontale de l'hémisphère droit qui projette vers des sites médiatisant les attitudes défensives devant la menace. Ces jeunes présentaient aussi une amygdale plus réactive devant l'apparition inattendue d'images de scènes non-familières.[8] Ces résultats supportent l'hypothèse selon laquelle les nourrissons hautement réactifs et ceux qui sont faiblement réactifs naissent avec des neurochimies différentes de l'amygdale.

Bien que les adolescents qui étaient des nourrissons hautement réactifs soient légèrement plus à risque que les autres de développer une anxiété sociale ou une dépression, ils ne sont pas plus à risque de souffrir de phobie des animaux ou du sang. Les adolescents qui étaient faiblement réactifs sont légèrement plus à risque de manifester des comportements asociaux. Ces manifestations négatives ne se produisent que suite à des conditions d'éducation très spécifiques et à des circonstances locales. La plupart des enfants des deux groupes ne développera pas de symptôme de trouble mental ni de maladie psychiatrique.

Un biais tempéramental restreint le développement d'un trait de personnalité plutôt que de déterminer un profil particulier. Il existe une probabilité très élevée qu'un nourrisson hautement réactif ne devienne pas un adolescent extrêmement sociable, spontané, détendu, exempt d'inquiétudes irréalistes. Cependant, la probabilité que ce type d'enfant devienne calme, anxieux, introverti est faible. Ainsi, la biologie à la base d'un biais tempéramental fonctionne comme une contrainte plutôt que comme une force déterminante.

Conclusion et implications

Les parents doivent être conscients que chacun de ces deux types de tempérament entraîne des avantages et des inconvénients dans la société actuelle. L'économie technologique requiert beaucoup d'adultes qui aiment travailler seuls, notamment des programmeurs informatiques, des historiens, des scientifiques de laboratoire et des mathématiciens. Ces vocations permettent aux individus de travailler dans des environnements où ils peuvent contrôler le niveau d'incertitude qu'ils affrontent et limiter au minimum les interactions non anticipées avec des étrangers. De plus, les personnes hautement réactives ont tendance à éviter les risques et elles sont donc moins susceptibles de conduire à haute vitesse, d'expérimenter des drogues, d'avoir des relations sexuelles à un jeune âge ou de tricher aux examens.

Un tempérament faiblement réactif et non-inhibé présente aussi son lot d'avantages. La sociabilité et la volonté de prendre des risques professionnels et économiques sont adaptatives dans la société américaine contemporaine. L'adolescent qui est prêt à quitter son foyer pour fréquenter un meilleur collège ou accepter un emploi plus intéressant est susceptible d'avoir une carrière comportant davantage de défis que celui qui reste près de la maison à cause d'une réticence à faire face aux incertitudes liées à l'inconnu.

Alors que les enfants gagnent en maturité, leur tempérament contribue davantage à leur état affectif personnel qu'à la personnalité publique qu'ils présentent aux autres. Le sentiment chronique d'être détendu ou tendu implique une plus grande contribution des biais tempéramentaux que l'affichage ponctuel d'une attitude sociable ou timide envers les autres.

Références

1. Rothbart MK. Temperament in childhood: A framework. In: Kohnstamm GA, Bates JE, Rothbart MK, eds. *Temperament in childhood*. Oxford, United Kingdom: John Wiley and Sons; 1989:59-73.
2. Kagan J, Snidman NC. *The long shadow of temperament.* Cambridge, Mass: Harvard University Press; 2004.

©2012-2026 ABILIO | TEMPÉRAMENT

3. Seifer RA, Sameroff AJ, Barrette LC, Krafchuk E. Infant temperament measured by multiple observations and mother report. *Child Development* 1994;65(5):1478-1490.

4. Biship GS, Spence SH, McDonald C. Can parents and teachers provide a reliable and valid report of behavioural inhibition? *Child Development* 2003;74(6):1899-1917.

5. Kagan J. *Galen's prophecy: temperament in human nature*. New York, NY: Basic Books; 1994.

6. Fox NA, Henderson HA, Rubin KH, Calkins SD, Schmidt LA. Continuity and discontinuity of behavioural inhibition and exuberance: Psychophysiological and behavioural influences across the first four years of life. *Child Development* 2001;72(1):1-21.

7. Kagan, J. *The Temperamental Thread*. New York: Dana Press, 2010.

8. Schwartz CE, Kunwar, P. S., Greve, D. N., Moran, L. R., Viner, J. C. et al., Structural differences in adult orbital and ventromedial prefrontal cortex predicted by infant temperament at 4 months of age. *Archives of General Psychiatry* 2010; 67: 78-84.

©2012-2026 ABILIO | TEMPÉRAMENT

Contrôle volontaire tempéramental (autorégulation)

Nancy Eisenberg, Ph.D.

Arizona State University, États-Unis

Avril 2012, Éd. rév.

Introduction

Une dimension importante du tempérament est le contrôle volontaire, que Rothbart a défini comme « la capacité à inhiber une réponse dominante pour donner une réponse sous-dominante » (p. 137)[1] ou « l'efficacité de l'attention exécutive, incluant la capacité à inhiber une réponse dominante et/ou à activer une réponse sous-dominante, à planifier et à détecter les erreurs. »[1,2] Le contrôle volontaire inclut la capacité de gérer volontairement l'attention (régulation attentionnelle) et la capacité à inhiber (contrôle inhibiteur) ou à activer (contrôle activateur) le comportement de manière adaptative, particulièrement lorsque l'enfant n'a pas vraiment envie de le faire. La capacité de se concentrer en dépit des distractions, de ne pas interrompre les autres, de rester tranquillement assis à l'église ou en classe et de se forcer à faire des tâches déplaisantes sont des exemples de manifestation du contrôle volontaire. Ces aptitudes sont à la base de l'émergence de l'autorégulation, une étape fondamentale dans le développement des enfants.[2,3]

Bien que presque tous les enfants améliorent considérablement leur contrôle volontaire (et par là même leur autorégulation) au cours des cinq premières années de leur vie, il y a de grandes différences individuelles en cette matière. De même que pour d'autres aspects du tempérament, on croit que les différences individuelles dans le contrôle volontaire sont attribuables à la fois à des facteurs biologiques (facteurs héréditaires et constitutionnels, tels que l'environnement prénatal) et à des influences environnementales (par exemple les soins prénataux), et qu'elles sont influencées par des facteurs environnementaux tout au long de la petite enfance. On croit que le contrôle volontaire implique les capacités d'attention exécutive et qu'il est lié à l'activité du gyrus cingulaire antérieur et du cortex préfrontal.[3] La recherche a montré que le contrôle volontaire, en tant que composante de l'attention exécutive, intervient dans le contrôle volontaire des pensées et des sentiments, la résolution de conflits opposant des informations divergentes, la correction des erreurs et la planification de nouvelles actions.[1,3,4]

©2012-2026 ABILIO | TEMPÉRAMENT

Sujet

L’émergence de l’autorégulation basée sur le tempérament et des différences individuelles à cet égard est importante pour de multiples raisons. Au fur et à mesure que les enfants grandissent, les personnes qui leur apprennent à socialiser les considèrent de plus en responsables de leur propre comportement.[2,3] Les enfants qui ne s’autorégulent pas bien peuvent susciter des réactions négatives de la part de leurs pairs, comme des adultes. De plus, les habiletés attentionnelles intervenant dans le contrôle volontaire sont probablement très importantes pour l’apprentissage.[5,6] Finalement, les habiletés impliquées dans le contrôle volontaire sont, de toute évidence, pertinentes pour favoriser la capacité d’adaptation et la compétence sociale émergentes des enfants.[7]

Problèmes

Pour les raisons mentionnées ci-dessus, il est important d’identifier le modèle normatif de l’émergence du contrôle volontaire ainsi que les antécédents des différences individuelles en cette matière. Des chercheurs en sciences du développement ont examiné ces deux questions.

Contexte de la recherche

Les chercheurs ont employé diverses méthodes pour étudier le contrôle volontaire. Ils ont généralement utilisé des rapports de parents ou d’autres personnes encadrant l’enfant et des mesures comportementales. Ces dernières incluent généralement des tâches évaluant la capacité des enfants à se concentrer, leur persistance, leur contrôle attentionnel (d’après les tests de Stroop ou d’autres mesures de l’attention exécutive), leur capacité de retarder la gratification (par exemple, en gardant un M&M sur la langue) ainsi que leur capacité à inhiber ou activer un comportement (par exemple, suivre une consigne en réponse à un certain indice mais pas à un autre ou se déplacer plus ou moins vite conformément aux instructions).[8] De telles études ont été menées en laboratoire (et parfois dans les milieux préscolaires) ainsi qu’au domicile des enfants.

Questions clés pour la recherche

Des questions importantes pour la recherche portent sur l’âge auquel le contrôle comportemental (activateur et inhibiteur) et le contrôle attentionnel apparaissent dans les premières années de la vie et l’âge auquel ils sont relativement bien développés. Les chercheurs se sont aussi intéressés aux aspects des interactions sociales des enfants — particulièrement les

interactions parent-enfant — qui sont associés aux différences individuelles dans le contrôle volontaire. Les généticiens du comportement et les généticiens moléculaires ont également cherché à déterminer à quel point l'hérédité contribue au contrôle volontaire et interagit avec les influences environnementales pour prédire l'autorégulation. Enfin, les chercheurs ont évalué les relations entre le contrôle volontaire, l'adaptation et le développement moral des jeunes enfants.

Résultats de recherche récents

Les bébés manifestent très peu de contrôle volontaire. L'attention devient un peu plus volontaire (bien qu'encore très limitée) entre 9 et 18 mois[9] lorsque les enfants apprennent à résoudre les conflits (par exemple en traitant l'information), à corriger les erreurs et à planifier de nouvelles actions.[4] Après avoir utilisé une tâche de type Stroop qui oblige les jeunes enfants à déplacer leur attention et à inhiber leur comportement en conséquence, Posner et Rothbart[4] ont rapporté que les résultats des enfants s'amélioraient significativement vers l'âge de trente mois et que les enfants réussissaient la tâche avec une grande précision vers l'âge de 36 à 38 mois.[10,11]

La composante comportementale du contrôle volontaire des nourrissons (par exemple, la capacité à inhiber le comportement sur demande) est très limitée, mais elle s'améliore considérablement au cours de la troisième année de vie.[4,8] La capacité à inhiber volontairement le comportement dans des tâches de type « Jean dit » émerge vers approximativement 44 mois et elle est très bonne vers l'âge de quatre ans,[4,12] bien que l'amélioration de ce type de contrôle se poursuive tout au long de l'enfance.[13]

Des études de jumeaux confirment l'existence de la base génétique du contrôle volontaire.[14] Cependant, le parentage a aussi été associé aux différences individuelles sur ce plan. En règle générale, l'autorégulation des jeunes enfants (y compris les comportements reflétant le contrôle volontaire) a été associée positivement au soutien et à la sensibilité maternels et reliée négativement à un style parental contrôlant et autoritaire.[15,16,17] De plus, l'hérédité et la qualité de l'attachement des enfants interagissent pour prédire l'autorégulation; les enfants possédant certains *polymorphismes* liés à la *sérotonine* sont plus susceptibles d'être peu autorégulés s'ils ont un attachement insécurisé (mais pas s'ils ont un attachement sécurisé).[18]

Enfin, il est clair que le contrôle volontaire est lié à un développement optimal, même au cours des cinq premières années de vie. Par exemple, un bon contrôle volontaire chez les bébés commençant à marcher, les enfants du préscolaire et les enfants plus âgés, tel que mesuré en

laboratoire ou par des rapports parentaux, a été associé à des niveaux moins élevés de comportements problématiques, simultanément et plus tard dans la vie.[18,19,20,21] De plus, on a découvert que le contrôle volontaire des jeunes enfants est un corrélat et un prédicteur de faibles niveaux d'émotions négatives,[7,19,20,22,23], d'une forte conformité aux normes et consignes,[26,27] d'une grande compétence sociale[5,7,26] et de la conscience.[19,24,25]

Conclusions

Le contrôle volontaire présente une base héréditaire et il se développe rapidement au cours des quatre premières années de vie, des progrès marqués ayant lieu pendant la troisième année. Les différences individuelles dans le contrôle volontaire, bien qu'en partie attribuables à l'hérédité, sont également associées à la qualité des interactions mère-enfant. Il semble qu'un parentage chaleureux et attentionné, plutôt que froid et directif, prédise des niveaux plus élevés de contrôle volontaire. Les différences individuelles qui apparaissent dans les cinq premières années de la vie en matière de contrôle volontaire ont été reliées, simultanément et ultérieurement, aux niveaux d'adaptation, de compétence sociale, de conformité aux normes et de conscience.

Implications

La petite enfance et les années préscolaires sont des périodes où le contrôle volontaire basé sur le tempérament se développe rapidement et fournit les bases de l'émergence de l'autorégulation. Cette dernière est primordiale, car elle influence la qualité des interactions sociales des enfants et leur capacité d'apprentissage. Parce qu'ils s'attendent de plus en plus à ce que les enfants s'autorégulent en grandissant, les adultes peuvent être amenés à réagir négativement envers ceux qui ne développent pas des niveaux au moins normatifs d'autorégulation.

Bien que les différences individuelles soient en partie attribuables à l'hérédité, les personnes qui socialisent les enfants influencent probablement l'émergence de leur contrôle volontaire; de plus, les gènes et l'environnement social interagissent dans leurs effets sur la régulation. La qualité du parentage étant associée à des niveaux plus élevés de contrôle volontaire, il est important d'encourager les parents et les autres responsables des enfants à employer des méthodes favorisant le développement du contrôle volontaire. En effet, la relation entre le style de parentage et une vaste gamme d'issues développementales est probablement due en partie aux effets du parentage sur l'autorégulation des enfants.[28] Étant donné la relation entre le contrôle volontaire et un développement psychologique et socioaffectif sain, les fournisseurs de

services et les décideurs politiques devraient mettre en place des procédures qui favorisent le soutien des enfants par les parents et les enseignants.

Cette recherche a été subventionnée par le National Institute on Drug Abuse et le National Institute of Health. *Toute correspondance sur cet article peut être adressée à Nancy Eisenberg, Psychology, Arizona State University, Tempe, AZ 85287-1104. nancy.eisenberg@asu.edu.*

Références

1. Rothbart MK, Bates JE. Temperament. In: Eisenberg N, ed. *Social, emotional, and personality development*. New York, NY: Wiley. Damon W, ed. Handbook of Child Psychology. 2006: 99-166. 6th ed; vol 3.
2. Kopp CB, Neufeld SJ. Emotional development during infancy. In: Davidson RJ, Scherer KR, Goldsmith HH, eds. *Handbook of affective sciences*. Oxford, United Kingdom: Oxford University Press; 2003:347-374.
3. Posner, MI, Rothbart, MK. Research on attention networks as a model for the integration of psychological science. *Annual Review of Psychology* 2007; 58; 1-23.
4. Posner MI, Rothbart MK. Attention, self-regulation and consciousness. Philosophical transactions of the Royal Society of London *Series B-Biological Sciences* 1998;353(1377):1915-1927.
5. Eisenberg, N, Valiente, C, & Eggum, ND. Self-regulation and school readiness. *Early Education and Development*. 2010; 21; 681-698.
6. NICHD Early Child Care Research Network. Do children's attention processes mediate the link between family predictors and school readiness? *Developmental Psychology* 2003;39(3):581-593.
7. Eisenberg, N., Eggum, N., Vaughan, J., & Edwards, A. Relations of self-regulatory/control capacities to maladjustment, social competence, and emotionality. In:. Hoyle R, ed., *Handbook of personality and self-regulation.* New York: Wiley; 2010: 21-46.
8. Kochanska G, Murray K, Harlan ET. Effortful control in early childhood: Continuity and change, antecedents, and implications for social development. *Developmental Psychology* 2000;36(2):220-232.
9. Ruff HA, Rothbart MK. *Attention in early development: Themes and variations*. London, United Kingdom: Oxford University Press; 1996.
10. Gerardi-Caulton G. Sensitivity to spatial conflict and the development of self-regulation in children 24-36 months of age. *Developmental Science* 2000;3(4):397-404.
11. Rothbart MK, Ellis LK, Rueda MR, Posner MI. Developing mechanisms of temperamental effortful control. *Journal of Personality* 2003;71(6):1113-1143.
12. Reed MA, Pien DL, Rothbart MK. Inhibitory self-control in preschool children. *Merrill-Palmer Quarterly* 1984;30(2):131-147.
13. Murphy BC, Eisenberg N, Fabes RA, Shepard SA, Guthrie IK. Consistency and change in children's emotionality and regulation: A longitudinal study. *Merrill-Palmer Quarterly* 1999;45(3):413-444.
14. Goldsmith, HH, Pollak, SD, Davidson, RJ Developmental neuroscience perspectives on emotion regulation. *Child Development Perspectives*, 2008; 2, 132-140.
15. Eisenberg, N, Smith, C., Spinrad, TL Effortful control: Relations with emotion regulation, adjustment, and socialization in childhood. In: Baumeister RF & Vohs KD, eds., *Handbook of self-regulation: Research, theory, and applications*. New York: Guilford; 2011, 2nd edition; pp. 263-283.

©2012-2026 ABILIO | TEMPÉRAMENT

16. Eisenberg, N, Zhou, Q, Spinrad, T L, Valiente, C, Fabes, RA., & Liew, J. Relations among positive parenting, children's effortful control, and externalizing problems: A three-wave longitudinal study. *Child Development*, 2005; 76: 1055-1071.

17. Belsky, J, Fearon, RMP, & Bell, B Parenting, attention and externalizing problems: Testing mediation longitudinally, repeatedly and reciprocally. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 2007; 48; 1233-1242.

18. Kochanska, G., Philibert, R. A., & Barry, R. A. Interplay of genes and early mother-child relationship in the development of self-regulation from toddler to preschool age. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 2009; 50; 1331-1338.

19. Kochanska G, Knaack A. Effortful control as a personality characteristic of young children: Antecedents, correlates, and consequences. *Journal of Personality* 2003;71(6):1087-1112.

20. Eisenberg, N, Valiente, C, Spinrad, TL, Cumberland, A, Liew, J, Reiser, M, Zhou, Q, Losoya, SH. Longitudinal relations of children's effortful control, impulsivity, and negative emotionality to their externalizing, internalizing, and co-occurring behavior problems. *Developmental Psychology* 2009; 45; 988-1008.

21. Eisenberg, N, Spinrad, TL, Eggum, ND Emotion-related self-regulation and its relation to children's maladjustment. *Annual Review of Clinical Psychology* 2010; 6; 495-525.

22. Eisenberg N, Fabes RA, Nyman M, Bernzweig J, Pinuelas A. The relations of emotionality and regulation to children's anger-related reactions. *Child Development* 1994;65(1):109-128.

23. Kochanska G, Coy KC, Tjebkes TL, Husarek SJ. Individual differences in emotionality in infancy. *Child Development* 1998;69(2):375-390.

24. Kochanska G, Murray K, Coy KC. Inhibitory control as a contributor to conscience in childhood: From toddler to early school age. *Child Development* 1997;68(2):263-277.

25. Kochanska, G, Aksan, N. Children's conscience and self-regulation. *Journal of Personality* 2006; 74(6); 1587-1617.

26. Spinrad, TL, Eisenberg, N, Gaertner, B, Popp, T, Smith, CL, Kupfer, A, Greving, K, Liew, J, Hofer, C. Relations of maternal socialization and toddlers' effortful control to children's adjustment and social competence. *Developmental Psychology 2* 007; 43, 1170-1186.

27. Spinrad, TL, Eisenberg, N, Silva, KM, Eggum, ND, Reiser, M, Edwards, A, Iyer, R, Kupfer, AS, Hofter, C, Smith, CL, Hayashi, A, & Gaertner, BM. Longitudinal relations among maternal behaviors, effortful control, and young children's committed compliance. *Developmental Psychology.* In press.

28. Eisenberg N, Cumberland A, Spinrad TL. Parental socialization of emotion. *Psychological Inquiry* 1998;9(4):241-273.

©2012-2026 ABILIO | TEMPÉRAMENT

Le tempérament, le parentage et les implications pour le développement

Alice C. Schermerhorn, Ph.D., John E. Bates, Ph.D.

Indiana University, États-Unis

Avril 2012

Introduction

Le tempérament fait généralement référence à des différences de réactivité et d'autorégulation dont le fondement est biologique.[1] La recherche sur ce sujet a axé davantage sur certaines dimensions du tempérament : l'autorégulation ou le contrôle volontaire, la réactivité émotionnelle généralement positive, la réactivité émotionnelle généralement négative, ainsi que des aspects plus spécifiques de l'émotivité négative tels que la crainte/inhibition et la colère/irritabilité. Beaucoup d'études ont aussi été menées pour évaluer si les dimensions du tempérament prédisent la capacité d'adaptation ultérieure des enfants. De plus, quelques études ont porté sur la façon dont le tempérament et le parentage se combinent pour prédire l'évolution de l'enfant. La chaleur parentale (le soutien et l'affection) et un contrôle ferme (la discipline) sont des aspects ayant été identifiés comme étant particulièrement importants à cet égard.[2]

Sujet

Selon les théories systémiques actuelles du développement social de l'enfant,[3] le comportement inspiré par le tempérament et le comportement des parents s'influencent mutuellement et chacun d'eux est indépendamment associé au développement socio-émotionnel de l'enfant. De plus, le parentage reçu détermine comment certaines caractéristiques du tempérament mènent à une évolution plus ou moins saine de l'enfant, et vice versa – le tempérament détermine aussi comment certains comportements parentaux mènent à une évolution plus ou moins saine de l'enfant.[1]

Problèmes

Les études transversales qui mesurent le tempérament et le parentage à seulement un moment de la vie ne clarifient pas la direction de l'influence entre le tempérament et le parentage. Ce défi est important dans l'étude des influences mutuelles du parentage et du tempérament. Pour

©2012-2026 ABILIO | TEMPÉRAMENT

clarifier la direction de l'effet, il est nécessaire de mener des études longitudinales ou expérimentales. Cependant, des facteurs comme l'attrition des participants et la difficulté de répliquer des expériences réalistes dans un contexte de laboratoire posent des défis considérables à la réalisation des études longitudinales et expérimentales, respectivement. Ainsi, plusieurs études se sont basées sur des méthodes transversales ou corrélationnelles, qui ne permettent pas d'inférer la direction de l'influence.

Contexte de la recherche

On a montré que certaines dimensions du tempérament prédisent l'évolution ultérieure de l'enfant. Spécifiquement, la réactivité émotionnelle négative prédit à la fois des problèmes d'internalisation (par ex., l'anxiété et la dépression) et des problèmes d'externalisation (par ex., l'agressivité et les infractions aux règlements).[1] Un tempérament craintif prédit des problèmes d'internalisation et les difficultés d'autorégulation prédisent des problèmes d'externalisation.[1] La littérature abondante sur le parentage[2] montre généralement que de hauts niveaux de chaleur et de fermeté dans le parentage sont associés à un développement positif de l'enfant.[4]

Questions de recherche clés

1. Quelles dimensions du tempérament influencent quelles dimensions du parentage?
2. Quelles dimensions du parentage influencent quelles caractéristiques du tempérament?
3. Comment le tempérament et le parentage interagissent-ils pour influencer le développement?Bien que le tempérament et le parentage prédisent indépendamment l'évolution de l'enfant lorsqu'ils sont considérés individuellement, la force de ces associations est seulement modérée,[5] ce qui suggère la possibilité qu'un parentage inadéquat accentue le risque d'évolution problématique chez les enfants dont le tempérament les prédispose à des problèmes d'adaptation.

Résultats de recherche récents

Influences mutuelles du tempérament et du parentage

Il existe quelques résultats à l'effet que la réactivité émotionnelle positive chez l'enfant suscite des niveaux plus élevés de chaleur parentale, mais ils ne sont pas nombreux.[6,7] Quelques résultats suggèrent aussi la direction opposée de cet effet, à savoir que la chaleur parentale donne lieu à une plus grande réactivité émotionnelle positive chez l'enfant.[8,9] Nous n'avons pas

encore suffisamment de résultats pour déterminer si la positivité de l'enfant et le contrôle parental s'influencent mutuellement.

Plus d'études ont examiné les associations entre la réactivité émotionnelle négative chez l'enfant et le type de parentage. Certaines études suggèrent qu'une émotivité négative chez l'enfant suscite plus de chaleur parentale,[10] alors que d'autres suggèrent plutôt des associations mixtes entre ces deux aspects.[11] Ces contradictions sont possiblement liées à l'âge des enfants étudiés. Cependant, les résultats selon lesquels une sensibilité parentale plus élevée mène à une moindre réactivité négative chez l'enfant sont plus cohérents.[8,12] Certains résultats montrent aussi que l'émotivité négative chez l'enfant prédit davantage de contrôle parental négatif[7] et seulement quelques résultats suggèrent qu'un contrôle parental négatif prédit une émotivité plus négative chez l'enfant.[13] En ce qui concerne les aspects plus spécifiques de l'émotivité négative, la crainte chez l'enfant prédit plus de chaleur et de contrôle positif de la part des parents.[14] De façon similaire, un faible niveau de chaleur parentale prédit une augmentation de la crainte chez l'enfant.[12]

Des études ont aussi examiné les associations entre l'autorégulation des enfants et le type de parentage. Une meilleure autorégulation chez l'enfant prédit systématiquement plus de chaleur parentale[14,15] et moins de contrôle parental.[16] De façon similaire, la chaleur parentale prédit une meilleure autorégulation de l'enfant[17] et plus de contrôle parental négatif prédit une plus faible autorégulation chez l'enfant.[13]

Les interactions entre le tempérament et le parentage

Dans l'étude des effets interactifs du tempérament et du parentage sur le développement des enfants, on a répliqué à quelques reprises un patron d'associations impliquant l'autorégulation de l'enfant et le contrôle parental. Les difficultés d'autorégulation des enfants sont plus susceptibles de mener à des problèmes d'externalisation lorsque les parents utilisent des stratégies de discipline incohérentes ou qui manquent de fermeté.[18,19] Un autre résultat répliqué concerne le tempérament craintif : les enfants très craintifs sont moins susceptibles de développer des problèmes d'internalisation et d'externalisation si leurs parents sont très chaleureux et utilisent beaucoup de stratégies de discipline douces.[20,21]

Lacunes de la recherche

Pour clarifier le lien développemental entre le tempérament des enfants et le parentage, plus d'études longitudinales seront nécessaires. Particulièrement, ces études devront inclure un contrôle statistique du parentage et du tempérament mesurés plus tôt dans la vie, afin de pouvoir évaluer si le tempérament est un prédicteur de changement dans le parentage ou si c'est plutôt le parentage qui est un prédicteur de changement du tempérament. Le manque de telles études est particulièrement criant pendant la période développementale de l'adolescence. De plus, il faudra étudier davantage les mécanismes de base sous-tendant ces associations, comme le traitement neuropsychologique effectué par les enfants. Par exemple, nous savons que les enfants ayant été maltraités montrent une activité cérébrale différente de celle des enfants qui ne l'ont pas été en réponse aux émotions faciales.[22] Nous en savons peu sur le traitement neurologique que font les enfants d'une grande variété de comportements parentaux et nous en savons encore moins sur les différences dans ce traitement neurologique qui sont reliées au tempérament.

Conclusion

Selon les études qui ont été menées jusqu'à présent, il semble que la réactivité émotionnelle positive, la crainte et l'autorégulation chez l'enfant suscitent la chaleur des parents, alors que la réactivité émotionnelle négative mène à plus de contrôle parental négatif. À l'inverse, la chaleur parentale et le contrôle positif semblent contribuer au développement d'une moindre réactivité émotionnelle négative, d'une plus grande réactivité positive et d'une meilleure autorégulation chez les enfants.

Une discipline parentale ferme et cohérente semble être particulièrement importante pour les enfants qui ont des difficultés d'autorégulation. L'utilisation d'un contrôle ferme par les parents pourrait mener, avec le temps, au développement d'une meilleure autorégulation chez les enfants dont cette capacité est initialement faible. Par contre, la chaleur parentale et un contrôle doux semblent être plus appropriés avec des enfants très craintifs. Ces enfants sont peut-être trop bouleversés émotionnellement pour assimiler des leçons de socialisation lorsque le parentage est strict et rude. Ainsi, la recherche commence à suggérer des façons d'améliorer l'ajustement entre les stratégies de parentage utilisées et le tempérament de l'enfant.

Implications pour les parents, les services et les politiques

Selon des études récentes, certains enfants ont particulièrement besoin d'un parentage ferme et cohérent alors que d'autres ont particulièrement besoin d'un parentage doux. Les études évaluant l'influence du tempérament de l'enfant sur le parentage suggèrent que les enfants qui présentent un niveau élevé d'émotivité négative ou des difficultés d'autorégulation sont plus difficiles à gérer pour les parents que les autres enfants. De plus, des études en génétique du comportement suggèrent que des facteurs génétiques contribuent aux différences tempéramentales et influencent l'association entre le tempérament et l'évolution développementale des enfants.[23] Il peut être particulièrement difficile d'offrir des soins optimaux aux enfants qui présentent des tendances vers l'émotivité négative et une piètre autorégulation. Les parents de ces enfants semblent particulièrement susceptibles d'utiliser un contrôle moins ferme avec le temps.[24] Toutefois, ces enfants sont justement ceux qui ont le plus besoin d'une discipline calme et persistante. La reconnaissance des interactions entre le tempérament et le parentage offre des façons potentiellement utiles de spécifier les défis particuliers impliqués dans l'éducation de chaque enfant et d'élaborer un style de parentage qui s'ajuste bien à l'enfant et à la famille.

Références

1. Rothbart MK, Bates JE. Temperament. In: Eisenberg N, Damon W, Lerner RM, eds. *Handbook of child psychology: Vol 3, Social, emotional, and personality development* (6th ed). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons Inc.; 2006:99-166.
2. Barber BK, Stolz HE, Olsen JA. Parental support, psychological control, and behavioral control: Assessing relevance across time, culture, and method. *Monographs of the Society for Research in Child Development* 2005;70:1-147.
3. Granic I. The self-organization of parent-child relations: Beyond bidirectional models. In: Lewis MD, Granic I, eds. *Emotion, development, and self-organization: Dynamic systems approaches to emotional development*. New York: Cambridge University Press; 2000:267-97.
4. Baumrind D. The influence of parenting styles on adolescent competence and substance use.*The Journal of Early Adolescence* 1991;11:56–95.
5. Deater-Deckard K, Dodge KA, Bates JE, Pettit GS. Multiple risk factors in the development of externalizing behavior problems: Group and individual differences. *Development and Psychopathology* 1998;10:469-93.
6. Kochanska G, Friesenborg AE, Lange LA, Martel MM. Parents' personality and infants' temperament as contributors to their emerging relationship. *Journal of Personality and Social Psychology* 2004;86:744-59.
7. Lengua LJ, Kovacs EA. Bidirectional associations between temperament and parenting and the prediction of adjustment problems in middle childhood. *Journal of Applied Developmental Psychology* 2005;26:21-38.
8. Belsky J, Fish M, Isabella RA. Continuity and discontinuity in infant negative and positive emotionality: Family antecedents and attachment consequences. *Developmental Psychology* 1991;27:421-31.
9. Halverson CF, Deal JE. Temperamental change, parenting, and the family context. In: Wachs TD, Kohnstamm GA, eds. *Temperament in context.* Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Publishers; 2001:61-79.
10. Paulussen-Hoogeboom MC, Stams GJJM, Hermanns JMA, Peetsma TTD. Relations among child negative emotionality, parenting stress, and maternal sensitive responsiveness in early childhood. Parenting: *Science and Practice* 2008;8:1-16.

©2012-2026 ABILIO | TEMPÉRAMENT

11. Gauvain M, Fagot B. Child temperament as a mediator of mother-toddler problem solving. *Social Development* 1995;4:257-76.

12. Braungart-Rieker JM, Hill-Soderlund AL, Karrass J. Fear and anger reactivity trajectories from 4 to 16 months: The roles of temperament, regulation, and maternal sensitivity. *Developmental Psychology* 2010;46:791-804.

13. Eisenberg N, Fabes RA, Shepard SA, Guthrie IK, Murphy BC, Reiser M. Parental reactions to children's negative emotions: Longitudinal relations to quality of children's social functioning. *Child Development* 1999;70:513-34.

14. Lengua LJ. Growth in temperament and parenting as predictors of adjustment during children's transition to adolescence. *Developmental Psychology* 2006;42:819-32.

15. Asendorpf JB, van Aken MAG. Personality-relationship transaction in adolescence: Core versus surface personality characteristics. *Journal of Personality* 2003;71:629-66.

16. Pettit GS, Keiley MK, Laird RD, Bates JE, Dodge KA. Predicting the developmental course of mother-reported monitoring across childhood and adolescence from early proactive parenting, child temperament, and parents' worries. *Journal of Family Psychology* 2007;21:206.

17. Kochanska G, Murray KT, Harlan ET. Effortful control in early childhood: Continuity and change, antecedents, and implications for social development. *Developmental Psychology* 2000;36:220-32.

18. Bates JE, Pettit GS, Dodge KA, Ridge B. Interaction of temperamental resistance to control and restrictive parenting in the development of externalizing behavior. *Developmental Psychology* 1998;34:982-95.

19. Lengua LJ, Wolchik SA, Sandler IN, West SG. The additive and interactive effects of parenting and temperament in predicting problems of children of divorce. *Journal of Clinical Child Psychology* 2000;29:232-44.

20. Sentse M, Veenstra R, Lindenberg S, Verhulst FC, Ormel J. Buffers and risks in temperament and family for early adolescent psychopathology: Generic, conditional, or domain-specific effects? The trails study. *Developmental Psychology* 2009;45:419-30.

21. Kochanska G. Multiple pathways to conscience for children with different temperaments: From toddlerhood to age 5. *Developmental Psychology* 1997;33:228-40.

22. Pollak SD, Cicchetti D, Klorman R, Brumaghim JT. Cognitive brain event-related potentials and emotion processing in maltreated children. *Child Development* 1997;68:773-787.

23. Saudino KJ. Behavioral genetics and child temperament. *Developmental & Behavioral Pediatrics* 2005;26:214-23.

24. Laird RD, Pettit GS, Bates JE, Dodge KA. Parents' monitoring-relevant knowledge and adolescents' delinquent behavior: Evidence of correlated developmental changes and reciprocal influences. *Child Development* 2003;74:752-68.

©2012-2026 ABILIO | TEMPÉRAMENT

Le tempérament et son impact sur le développement de l’enfant : commentaires sur Rothbart, Kagan, Eisenberg et Schermerhorn et Bates

Susan D. Calkins, Ph.D.

University of North Carolina, États-Unis

Avril 2012, Éd. rév.

Introduction

Comme l’ont souligné Rothbart, Kagan, Eisenberg et Schermerhorn et Bates, le concept de tempérament a fait l’objet d’un nombre considérable de recherches en psychologie développementale et clinique, car il a le potentiel de nous faire comprendre la contribution de l’enfant à ses processus développementaux précoces. Le tempérament réfère aux caractéristiques individuelles, que l’on suppose être d’origine biologique ou génétique, qui déterminent les réactions affectives, attentionnelles et motrices dans différentes situations et qui jouent un rôle lors des interactions sociales et du fonctionnement social ultérieurs. La recherche sur le tempérament en bas âge s’est concentrée sur la classification des dimensions du tempérament et a examiné les questions de mesure et de stabilité du tempérament dans le temps. Les cinq auteurs ont effectué des recherches longitudinales importantes qui examinent dans quelle mesure le tempérament influe sur le développement normatif, l’adaptation positive et le développement de psychopathologies. Ces travaux ont un potentiel considérable de transposition, puisqu’ils peuvent faciliter l’élaboration d’interventions pour les enfants dont les diverses tendances tempéramentales peuvent les rendre vulnérables aux difficultés sociales et d’apprentissage. Ils révèlent aussi quelles dimensions du parentage, ou de la socialisation au sens large, peuvent interagir avec quelles tendances de l’enfant pour influencer les trajectoires et les issues comportementales.

Recherche et conclusions

Les travaux de Thomas et Chess[1,2,3] sont à l’origine de la théorie et de la recherche actuelles sur le tempérament de l'enfant et son rôle dans le fonctionnement affectif et l’ajustement comportemental. Ces travaux ont amené plusieurs chercheurs intéressés par le développement

©2012-2026 ABILIO | TEMPÉRAMENT

socioaffectif précoce à explorer ce concept selon lequel les caractéristiques innées de l'enfant affectent considérablement ses comportements ultérieurs et à tenter d'élaborer des stratégies de mesure pour capturer ces caractéristiques. Les théories subséquentes du tempérament sont variées, notamment en ce qui a trait au nombre de dimensions proposé, à l'accent relatif mis sur les émotions ou le comportement et à l'étendue des influences environnementales sur ces tendances initiales.[4,5,6]

Rothbart et ses collègues[6,7,8,9] ont développé une des théories les plus complètes et les plus influentes sur le tempérament précoce. Cette théorie a généré un nombre considérable de recherches sur le développement du nourrisson au cours des 20 dernières années.[10,11,12,13,14] Elle définit le tempérament selon deux grandes dimensions, la réactivité et l'autorégulation, qui englobent de multiples sous-échelles mettant davantage l'accent sur les processus moteurs, émotionnels ou attentionnels de base.

En ce qui concerne la dimension réactive du tempérament, Rothbart souligne que les chercheurs peuvent catégoriser les réponses innées du nourrisson selon ses réactions physiologiques et comportementales à des stimuli sensoriels de qualité et d'intensité variables. On pense que cette réactivité est présente dès la naissance et qu'elle reflète une caractéristique relativement stable du nourrisson.[9]

La deuxième dimension proposée par Rothbart, l'autorégulation, a été souvent abordée sous l'angle des mécanismes de contrôle moteur et attentionnel qui apparaissent lors du développement en bas âge. Par exemple, le développement de l'attention et son utilisation dans le contrôle de la réactivité émotionnelle commencent à apparaître pendant la première année de vie et se poursuivent jusqu'aux années préscolaires et scolaires.[6,15,16] Les différences individuelles relatives à la capacité de maintenir volontairement l'attention ou de la diriger ailleurs sont des composantes cruciales de l'autocontrôle de l'attention. Les chercheurs ont déterminé que les habiletés d'orientation attentionnelle en particulier constituaient une composante déterminante du processus de régulation, puisque l'orientation a pour effet direct d'amplifier, au niveau neural, les stimuli vers lesquels l'attention est dirigée, modifiant ainsi l'expérience affective du sujet.[17] Ainsi, les habiletés d'orientation attentionnelle aident à gérer les émotions négatives et positives et contribuent donc au développement du contrôle adaptatif de l'émotion et du comportement. Rothbart considère le très jeune nourrisson comme un organisme extrêmement réactif dont le comportement devient de plus en plus contrôlé par des processus de régulation au fur et à mesure de son développement. Ces mêmes processus peuvent ultimement déterminer à

quel point le jeune enfant réussit à maîtriser les acquis développementaux.[18,19]

Eisenberg constate l'importance d'étudier le développement normatif d'une dimension clé du tempérament, le contrôle volontaire, ainsi que les différences individuelles à cet égard. Le contrôle volontaire réfère à une classe particulière de processus d'autorégulation qui se développe avec la maturation des mécanismes attentionnels, particulièrement le système attentionnel antérieur.[16] Bien que l'on pense que le contrôle volontaire commence à apparaître à la fin de la première année de vie, son développement se poursuit au moins jusqu'au préscolaire et, encore une fois, ce processus est probablement impliqué dans le développement de la psychopathologie infantile. Eisenberg prône l'étude du contrôle volontaire au cours des premières années de vie, puisqu'il semble jouer un rôle important dans le comportement adaptatif et puisque les facteurs qui affectent son développement, notamment la qualité des soins reçus, peuvent l'affecter avant même qu'il n'apparaisse.

Kagan[20,21] centre sa théorie du tempérament sur deux types extrêmes d'enfants – inhibés et non inhibés – qui, selon lui, présentent des profils biocomportementaux distincts conduisant à des tendances à l'approche ou, à l'opposé, au repli sur soi tout au long de l'enfance. D'après lui, l'inclination biologique envers l'inhibition agit comme fondation du comportement et non comme contrainte. Kagan remarque que tous les enfants inhibés ne deviennent pas des adultes timides et anxieux. Il suppose que certains enfants présentant des tendances à l'inhibition tôt dans leur développement à cause de dispositions biologiques peuvent développer des stratégies pour gérer ce biais précoce de façon à adopter, avec le temps, des comportements adaptatifs et appropriés.

Schermerhorn et Bates abordent les transactions complexes qui ont lieu entre les enfants et les parents, façonnées à la fois par le tempérament des enfants et le comportement des parents à leur égard. Les résultats les plus robustes suggèrent que la réactivité négative et l'autorégulation de l'enfant prédisent et sont prédites par des dimensions spécifiques du comportement parental. Ces résultats supportent l'hypothèse selon laquelle le tempérament de l'enfant fait partie d'un système dynamique d'interactions dyadiques qui influence et modifie le parent et l'enfant avec le temps. Sans surprise, le tempérament de l'enfant et le comportement du parent interagissent aussi pour prédire le comportement et le fonctionnement subséquents. Les résultats de recherche montrent que des dimensions spécifiques du tempérament, notamment la tendance à être craintif et l'autorégulation, sont impliquées dans ces mécanismes interactifs, ce qui suggère que certaines dimensions du tempérament sont plus modifiables que d'autres, ou qu'elles constituent de meilleurs prédicteurs d'effets spécifiques que d'autres.

Les quatre perspectives sur le tempérament qui ont été présentées ici mettent en lumière un certain nombre de points qui font consensus et qui sont critiques pour la recherche en cours et l'application de la théorie du tempérament. Le tempérament se manifeste très tôt dans le développement, modifie l'environnement et est modifié par celui-ci, et influence l'adaptation comportementale. Le principe selon lequel le tempérament a une base biologique, fondamental dans la théorie du tempérament, continue de générer beaucoup de travaux empiriques, particulièrement, comme le notent plusieurs des auteurs susmentionnés, depuis que la génétique et les neurosciences se sont intégrées au courant dominant de la psychologie développementale.

Le domaine de la recherche sur le tempérament en est en outre venu à reconnaître que la coaction, la transaction et l'interaction caractérisent le développement dans tout modèle du fonctionnement de l'enfant ayant des composantes biologiques.[22] En incorporant des indicateurs biologiques du tempérament et du fonctionnement, les chercheurs du domaine du tempérament ne doivent plus se contenter d'observer qu'une interaction entre le parent et l'enfant s'est produite et mène à un effet comportemental spécifique; ils sont maintenant en mesure de déterminer comment et pourquoi cette interaction mène à ce changement comportemental. En fait, les travaux récents sur le tempérament ont adopté une approche empirique qui permet de mesurer le fonctionnement à de multiples niveaux d'analyse biologiques et d'examiner comment l'environnement peut modifier ces processus biologiques. Par exemple, dans une étude récente visant à évaluer la base génétique et physiologique de l'autorégulation, les chercheurs ont trouvé que les enfants présentant un risque génétique de difficultés comportementales caractérisées par une piètre régulation physiologique sont moins vulnérables à ces difficultés lorsqu'ils sont exposés à des soins sensibles tôt dans leur développement. Ainsi, le mécanisme présumé d'une adaptation comportementale réussie est un système physiologique qui supporte la régulation du comportement.[23] Il est important de noter que ce système physiologique répond fortement à des soins sensibles tôt dans le développement. La compréhension des mécanismes génétiques, neuraux, physiologiques et comportementaux responsables de l'adaptation développementale sera au cœur de beaucoup de recherches futures sur le tempérament.

Implications pour les politiques et pour les services

Rothbart, Kagan, Eisenberg et Schermerhorn et Bates mentionnent différentes façons dont le tempérament précoce influe sur le développement de l'enfant. Une hypothèse découlant directement de la théorie de Rothbart est que la réactivité tempéramentale exerce ses effets sur le comportement de l'enfant par le biais du système d'autorégulation émergent. D'après des

travaux récents en neurosciences, le développement du processus d'autorégulation est relativement long, car il dépend de la maturation des connexions limbiques-préfrontales.[24] Il commence par la régulation automatique de base de la physiologie lors des premières années de vie, puis se poursuit par la régulation de la cognition, plus consciente et plus intentionnelle, qui apparaît au milieu de l'enfance.[25] Selon une perspective développementale, les occasions de succès et d'échec de l'autorégulation sont nombreuses pendant l'enfance, surtout compte tenu du potentiel qu'ont les facteurs environnementaux, comme le parentage, de faciliter ou de perturber le développement.[26] La prochaine génération de recherches sur le tempérament se concentrera sur les processus biologiques complexes impliqués dans ces trajectoires développementales et sur la façon dont ces processus peuvent être modifiés par l'environnement.

Des succès normatifs en matière d'autorégulation sont la marque d'une adaptation positive et les échecs sur ce plan sont caractéristiques des problèmes d'adaptation pendant l'enfance. En effet, plusieurs chercheurs considèrent que le développement de l'autorégulation émotionnelle en particulier est un des processus clés impliqués dans les problèmes de comportement pendant l'enfance.[27,28,29,30] Par exemple, quand on caractérise les comportements des enfants présentant des problèmes d'externalisation précoces, on mentionne souvent un manque de contrôle, un faible contrôle ou une régulation insuffisante.[29,30] Quand il s'agit de troubles d'internalisation, on cite le contrôle excessif.[12] Il pourrait donc être plus facile de comprendre le rôle joué par le tempérament dans le développement de l'enfant en examinant les effets médiateurs possibles de l'autorégulation et de la régulation émotionnelle émergentes. On obtiendrait peut-être ainsi un mécanisme plus proximal expliquant le développement de différentes difficultés d'adaptation comportementales caractéristiques de l'enfance.

Références

1. Thomas A, Birch H, Chess S, Hertzig M, Korn S. *Behavioural individuality in early childhood*. New York, NY: New York University Press; 1963.
2. Thomas A, Chess S. *Temperament and development*. New York, NY: Brunner/Mazel; 1977.
3. Thomas A, Chess S, Birch HG. The origin of personality. *Scientific American* 1970;223(2):102-109.
4. Goldsmith HH, Buss AH, Plomin R, Rothbart MK, Thomas A, Chess S, Hinde RA, McCall RB. Roundtable: what is temperament? Four approaches. *Child Development* 1987;58(2):505-529.
5. Fox NA, Henderson HA, Marshall PJ. The biology of temperament: An integrative approach. In: Nelson CA, Luciana M, eds. *Handbook of developmental cognitive neuroscience*. Cambridge, Mass: MIT Press; 2001:631-645.
6. Rothbart MK, Bates JE. Temperament. In: Damon W, Eisenberg N, eds. Social, emotional, and personality development. New York, NY: John Wiley and Sons; 1998:105-176. *Handbook of child psychology*. 5th ed; vol 3.

7. Derryberry D, Rothbart MK. Reactive and effortful processes in the organization of temperament. Development and Psychopathology 1997;9(4):633-652.

8. Rothbart MK. Measurement of temperament in infancy. *Child Development* 1981;52(2):569-578.

9. Rothbart MK, Derryberry D, Hershey K. Stability of temperament in childhood: Laboratory infant assessment to parent report at seven years. In: Molfese VJ, Molfese DL, eds. *Temperament and personality development across the life span*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates; 2000:85-119.

10. Buss KA, Goldsmith HH. Fear and anger regulation in infancy: Effects on the temporal dynamics of affective expression. *Child Development* 1998;69(2):359-374.

11. Calkins SD. Does aversive behaviour during toddlerhood matter?: The effects of difficult temperament on maternal perceptions and behaviour. *Infant Mental Health Journal* 2002;23(4):381-402.

12. Calkins SD, Fox NA. The relations among infant temperament, security of attachment, and behavioural inhibition at twenty-four months. *Child Development* 1992;63(6):1456-1472.

13. Stifter CA, Braungart JM. The regulation of negative reactivity in infancy: Function and development. *Developmental Psychology* 1995;31(3):448-455.

14. Calkins SD, Dedmon SE, Gill KL, Lomax LE, Johnson LM. Frustration in infancy: Implications for emotion regulation, physiological processes, and temperament. *Infancy* 2002;3(2):175-197.

15. Rothbart MK. Temperament and development. In: Kohnstamm GA, Bates JE, Rothbart MK, eds. *Temperament in childhood*. Oxford, England: John Wiley and Sons; 1989:187-247.

16. Posner MI, Rothbart MK. Attentional mechanisms and conscious experience. In: Milner AD, Rugg MD, eds. *The neuropsychology of consciousness. Foundations of neuropsychology.* San Diego, Calif: Academic Press; 1992:91-111.

17. Rothbart MK, Ahadi SA, Hershey KL. Temperament and social behaviour in childhood. *Merrill-Palmer Quarterly* 1994;40(1):21-39.

18. Calkins SD. Origins and outcomes of individual differences in emotion regulation. *Monographs of the Society for Research in Child Development* 1994;59(2-3):53-72.

19. Cicchetti D, Ganiban J, Barnett D. Contributions from the study of high-risk populations to understanding the development of emotion regulation. In: Garber J, Dodge KA, eds. *The development of emotion regulation and dysregulation*. New York, NY: Cambridge University Press; 1991:15-48.

20. Kagan J, Snidman N. Temperamental factors in human development. *American Psychologist* 1991;46(8):856-862.

21. Kagan J. Etiologies of adolescents at risk. *Journal of Adolescent Health* 1991;12(8):591-596.

22. Sameroff, A. A unified theory of development: A dialectic integration of nature and nurture. *Child Development,* 2010. 81, 6-22.

23. Propper, C., Moore, G., Mills-Koonce, R., Halpern, C., Hill, A., Calkins, S., Carbone, M., & Cox, M. Gene-environment contributions to the development of vagal tone. *Child Development,* 2008 79, 1378-1395.

24. Beauregard M, Levesque P, Paquette V. Neural basis of conscious and voluntary self-regulation of emotion. In: Beauregard M, ed. *Consciousness, emotional self-regulation and the brain.* Amsterdam, Netherlands: John Benjamins Publishing Company; 2004:163-194.

25. Ochsner KN, Gross JJ. Thinking makes it so: A social cognitive neuroscience approach to emotion regulation. In: Baumeister RF, Vohs KD, eds. *Handbook of self-regulation: Research, theory, and applications*. New York, NY: Guilford Press; 2004:229-255.

26. Calkins SD, Smith CL, Gill KL, Johnson MC. Maternal interactive style across contexts: Relations to emotional, behavioural, and physiological regulation during toddlerhood. *Social Developmen*t 1998;7(3):350-369.

27. Barkley RA. *ADHD and the nature of self-control.* New York, NY: Guilford Press; 1997.

28. Calkins SD, Howse RB. Individual differences in self-regulation: Implications for childhood adjustment. In: Philippot P, Feldman RS, eds. *The regulation of emotion.* Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates; 2004:307-332.

29. Keenan K, Shaw DS. Starting at the beginning: Exploring the etiology of antisocial behaviour in the first years of life. In: Lahey BB, Moffitt TE, Caspi A, eds. *Causes of conduct disorder and juvenile delinquency.* New York, NY: Guilford Press; 2003:153-181.

30. Nigg JT, Huang-Pollock CL. An early-onset model of the role of executive functions and intelligence in conduct disorder/delinquency. In: Lahey BB, Moffit TE, Caspi A, eds. *Causes of conduct disorder and juvenile delinquency.* New York, NY: Guilford Press; 2003:227-253.

©2012-2026 ABILIO | TEMPÉRAMENT

L’impact du tempérament sur le développement de l’enfant : commentaire sur Rothbart, Eisenberg, Kagan et Schermerhorn & Bates

Rebecca L. Shiner, Ph.D.

Colgate University, États-Unis

Mai 2012, Éd. rév.

Introduction

Les articles de ce thème constituent quatre recensions éclairées de la recherche contemporaine sur le tempérament : une revue abordant le domaine du tempérament dans son ensemble (Rothbart), deux revues sur des traits tempéramentaux particuliers (Kagan sur l’inhibition et Eisenberg sur le contrôle volontaire) et une revue sur l’interaction entre le tempérament et le parentage au cours du développement (Schermerhorn & Bates). Ces quatre recensions sont représentatives du dynamisme de ce domaine de recherche en pleine croissance. Bien que, tout au long de l’histoire, les parents aient toujours reconnu que les enfants manifestent différents patrons comportementaux dès leur plus jeune âge, la recherche récente a exploré ces patrons plus en profondeur. Plus spécifiquement, au cours des dernières décennies, les chercheurs ont documenté quatre découvertes particulièrement importantes : 1) le tempérament réfère à des différences individuelles en matière d’extraversion, d’affectivité négative et de contrôle volontaire; il est modelé à la fois par des facteurs génétiques et environnementaux; 2) le tempérament influence l’expérience que font les enfants de leur environnement 3) le tempérament interagit avec les expériences pour façonner des aspects importants du développement et 4) bien que le tempérament présente une certaine stabilité, il peut changer, naturellement ou par des interventions. Les prochains paragraphes passent en revue ces quatre thèmes majeurs et soulignent des recherches additionnelles sur chacun d’eux.

Recherches et conclusions

La nature du tempérament

Les chercheurs du domaine du tempérament ont débattu vivement de la définition même du tempérament pendant des décennies. Au cours des dernières années, cependant, on a observé un

consensus croissant sur la nature fondamentale du tempérament,[1,2] consensus qui se reflète dans les revues commentées. Tous les auteurs s'entendent sur le fait que le tempérament réfère à des différences individuelles sur le plan des processus émotionnels et comportementaux. Ces différences émergent tôt dans le développement et sont façonnées par des processus biologiques. Trois traits globaux rencontrant cette définition sont décrits par Rothbart. L'Extraversion ou la Surgence désigne l'inclination générale de l'enfant envers la sociabilité, les émotions positives et l'enthousiasme lors de l'approche d'activités potentiellement plaisantes. L'Affectivité Négative mesure la tendance générale envers une large gamme d'émotions négatives, dont la crainte et l'irritabilité/frustration. Le trait que Kagan nomme « inhibition » est fort probablement un mélange de faible extraversion et d'affectivité négative (particulièrement de crainte) élevée.[3] Le contrôle volontaire reflète la maîtrise et la régulation du comportement, émergentes chez les enfants. Un autre trait potentiel du tempérament réfère aux différences dans l'affiliation, l'empathie, la gentillesse et l'inclination à prendre soin d'autrui, par opposition à l'antagonisme ou antipathie (un trait mentionné brièvement par Rothbart); ces tendances présentent une certaine stabilité dans la petite enfance et sont influencées en partie par des facteurs génétiques, comme les autres traits tempéramentaux.[4]

Comme le note Rothbart, les traits tempéramentaux émergent sous une forme rudimentaire au tout début de la vie, mais ils se développent et deviennent plus complexes au fil du temps. Par exemple, Eisenberg décrit comment les capacités d'autorégulation des enfants s'élargissent depuis l'habileté limitée de déployer l'attention au début de la vie jusqu'au répertoire complexe de contrôles comportementaux observables au cours des années préscolaires. Bien que le tempérament ait une base génétique et biologique, il est important de reconnaître qu'il est aussi façonné par l'expérience. À la naissance, les traits tempéramentaux des nourrissons ont déjà été influencés par des expériences prénatales[5] et les expériences continuent à façonner l'expression des gènes après la naissance.[6,7,8,9] De plus, d'autres influences génétiques sur les traits tempéramentaux surviennent plus tard au cours du développement.[10] Ainsi, les traits du tempérament sont modelés par une combinaison de facteurs génétiques et environnementaux au début de la vie et tout au long de l'enfance.

Le tempérament influence l'expérience que font les enfants de leur environnement

L'une des façons les plus profondes par laquelle le tempérament façonne le développement est qu'il influence l'expérience que font les enfants de leur environnement.[1,11] Premièrement, le tempérament joue un rôle dans les réactions qu'évoque typiquement l'enfant chez les autres.

Comme le décrivent Schermerhorn et Bates, les enfants plus extravertis, plus craintifs et qui ont un meilleur contrôle d'eux-mêmes tendent à évoquer plus de chaleur parentale, alors que les enfants ayant des niveaux élevés d'émotions négatives tendent à stimuler plus de tentatives de contrôle indésirables de la part des parents. Le tempérament des enfants affecte aussi les réactions qu'ils évoquent chez les autres personnes qui s'occupent d'eux, leurs enseignants et leurs pairs.[12] Deuxièmement, les enfants interprètent leurs expériences environnementales différemment selon leur tempérament. Par exemple, les enfants anxieux et irritables ont tendance à percevoir les événements négatifs dans leur vie comme étant plus menaçants que ne les perçoivent les enfants dont les niveaux d'émotions négatives sont plus faibles.[13]

Le tempérament interagit avec les expériences pour façonner des aspects importants du développement

Le tempérament ne scelle certainement pas le destin, mais il existe des résultats solides à l'effet que les traits du tempérament rendent certaines issues développementales positives ou négatives plus ou moins susceptibles de survenir. Par exemple, comme le note Kagan, les enfants plus inhibés sont un peu plus à risque que les autres de développer une anxiété sociale ou une dépression. À l'inverse, Eisenberg résume des recherches indiquant qu'un excellent contrôle volontaire est associé à des issues positives, comme des problèmes de comportement faibles et des compétences sociales plus fortes. Cependant, dans plusieurs cas, les expériences de l'enfant jouent un rôle pour déterminer si le trait entraînera une orientation du développement plutôt négative ou plutôt positive. Comme le suggèrent Schermerhorn et Bates, le parentage pourrait jouer un rôle particulièrement important de modération du lien entre les traits et les issues développementales. Il y a plusieurs années, Thomas et Chess ont introduit le concept de « qualité de l'ajustement » entre le parent et l'enfant dans certains des premiers travaux contemporains sur le tempérament. Selon ce modèle, les issues développementales entraînées par le tempérament d'un enfant varieront selon le succès avec lequel les parents adapteront leur style de parentage à son tempérament.[14] Des travaux récents ont illustré plusieurs exemples reproductibles de la « qualité de l'ajustement ».[1,15,16] Par exemple, les enfants agressifs et difficiles à gérer semblent bénéficier particulièrement d'un style de parentage impliquant davantage de contrôle restrictif et moins de négativité parentale. Les enfants timides semblent bénéficier de l'encouragement des parents à explorer des situations nouvelles et sont plus susceptibles de demeurer timides et inhibés si les parents sont surprotecteurs. Au-delà de l'environnement familial, les milieux scolaires et les relations avec les pairs et le voisinage

peuvent avoir d’autres impacts importants sur la stabilité du tempérament précoce de l'enfant et sur l’orientation plus ou moins positive que son tempérament donnera à son développement.[12]

Bien que le tempérament présente une certaine stabilité, il peut changer, naturellement ou suite à une intervention

Il y a maintenant des données solides sur la continuité des traits précoces des enfants. Après les quelques premiers mois de vie, y a-t-il des résultats convaincants appuyant la continuité dans le tempérament? Selon une revue exhaustive des données sur la question, les traits tempéramentaux des enfants présentent seulement une stabilité modeste au début de la vie et cette stabilité augmente ensuite de façon assez importante autour de l’âge de trois ans.[17] Étonnamment, le tempérament ne semble pas devenir plus stable au cours des années scolaires primaires ni à l’adolescence. Il reste plutôt modérément stable, le niveau de stabilité observé à ces périodes étant comparable à celui qui prévaut pendant les années préscolaires. En bref, les traits tempéramentaux des enfants d’âge préscolaire prédisent significativement leur personnalité ultérieure, mais des résultats solides montrent aussi que les enfants continuent à changer au cours de l’enfance et de l’adolescence. De nouvelles recherches ont aussi démontré que les traits des enfants et les issues développementales associées à ces traits peuvent être modifiés directement par des efforts de prévention et d’intervention. Des programmes d’intervention ont été conçus pour modifier les patrons typiques de comportement des enfants, ciblant notamment leurs habiletés d’autorégulation, leurs compétences émotionnelles et leur capacité de faire face aux difficultés.[18,19,20]

Implications

Tous les textes de ce thème soulignent plusieurs implications importantes de la recherche actuelle sur le tempérament. Les différences comportementales des enfants sont dues en partie à des facteurs qui dépassent l’apprentissage social; en effet, il y a des influences héréditaires importantes sur le tempérament. Le contrôle volontaire et l’attention précoces sont bénéfiques pour les enfants. Les parents et les éducateurs devraient donc faire tous les efforts possibles pour aider les enfants à développer ces traits positifs. En revanche, les tendances précoces à l’extraversion et à la crainte, par opposition, respectivement, à la timidité et à l’intrépidité, entraîneraient à la fois des risques et de possibles avantages.

Une dernière implication doit être soulignée. À cause de leur tempérament, certains enfants présentent un plus grand défi pour les parents, les enseignants et les autres personnes qui s'occupent d'eux. Plusieurs caractéristiques tempéramentales peuvent être particulièrement éprouvantes pour les adultes qui y sont confrontés : irritabilité/frustration, crainte extrême, niveau d'activité élevé et faible contrôle volontaire. Les adultes qui retrouvent ces traits chez les enfants dont ils s'occupent ont avantage à recevoir plus de soutien et d'éducation; plus spécifiquement, on peut les aider à éviter les réactions négatives qui peuvent naturellement être évoquées par de tels traits tempéramentaux. Par exemple, on a réussi à enseigner avec succès à des parents comment agir avec des nourrissons irritables et difficiles à apaiser pour qu'ils puissent développer un attachement sécurisé.[21] En éduquant et en soutenant les parents et les autres adultes responsables d'enfants, on peut favoriser la « qualité de l'ajustement » et aider les enfants à mieux s'adapter aux milieux dans lesquels ils grandissent.

Références

1. Rothbart, M. K. (2011). *Becoming who we are:Temperament and personality in development*. New York: Guilford Press.
2. Shiner, R. L., Buss, K. A., McClowry, S. G., Putnam, S. P., Saudino, K. J., & Zentner, M. What is temperament now? Assessing progress in temperament research on the twenty-fifth anniversary of Goldsmith et al. (1987). *Child Development Perspectives*. In press.
3. Putnam, S. P., & Stifter, C. A. (2005). Behavioral approach-inhibition in toddlers: Prediction from infancy, positive and negative affective components, and relations with behavior problems.*Child Development*, 76, 212-226.
4. Knafo, A. (in press), Kindness: A neglected temperamental dimension of empathy and prosociality. In M. Zentner & R. L. Shiner (Eds.), *Handbook of temperament*. New York: Guilford.
5. Huizink, A (in press). Prenatal influences on temperament. In M. Zentner & R. L. Shiner (Eds.),*Handbook of temperament*. New York: Guilford.
6. Champagne, F. A., & Mashoodh, R. (2009). Genes in context. *Current Directions in Psychological Science*, 18(3), 127-131.
7. Hayden, E. P., Klein, D. N., Dougherty, L. R., Olino, T. M., Dyson, M. W., Durbin, C. E., Sheikh, H. I., & Singh, S. M. (2011). The role of brain-derived neurotrophic factor genotype, parental depression, and relationship discord in predicting early-emerging negative emotionality. *Psychological Science*, 21, 1678-1685.
8. Kochanska, G., Philibert, R. A., & Barry, R. A. (2009). Interplay of genes and early mother-child relationship in the development of self-regulation from toddler to preschool age. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 50(11), 1331-1338
9. Sheese, B. E., Voelker, P. M., Rothbart, M. K., & Posner, M. I. (2007). Parenting quality interacts with genetic variation in dopamine receptor D4 to influence temperament in early childhood. *Development and Psychopathology*, 19, 1039-1046.
10. Saudino, K. J., & Wang, M. (in press). Quantitative and molecular genetic studies of temperament. In M. Zentner & R. L. Shiner (Eds.), *Handbook of temperament*. New York: Guilford.
11. Shiner, R. L., & Caspi, A. (2012), Temperament and the development of personality traits, adaptations, and narratives. In M. Zentner & R. L. Shiner (Eds.), *Handbook of temperament*. New York: Guilford Press.

©2012-2026 ABILIO | TEMPÉRAMENT

12. Caspi, A., & Shiner, R. L. (2006). Personality development. In W. Damon & R. Lerner (Series Eds.) & N. Eisenberg (Vol. Ed.), *Handbook of child psychology, Vol. 3. Social, emotional, and personality development* (6th edition, pp. 300-365). New York: Wiley.

13. Lengua LJ, Long AC. The role of emotionality and self-regulation in the appraisal-coping process: Tests of direct and moderating effects. *Journal of Applied Developmental Psychology* 2002;23(4):471-493.

14. Thomas A, Chess S. *Temperament and development*. Oxford, England: Brunner/Mazel; 1977.

15. Bates, J. E., Schermerhorn, A. C., & Petersen, I. T. (in press), Temperament and parenting in developmental perspective. In M. Zentner & R. L. Shiner (Eds.), *Handbook of temperament*. New York: Guilford.

16. Caspi, A., & Shiner, R. L. (2008). Temperament and personality. In M. Rutter, D. Bishop, D. Pine, S. Scott, J. Stevenson, E. Taylor, & A. Thapar (Eds.), *Rutter's child and adolescent psychiatry* (5th ed., pp. 182-199). London: Blackwell.

17. Roberts BW, DelVecchio WF. The rank-order consistency of personality traits from childhood to old age: A quantitative review of longitudinal studies. *Psychological Bulletin* 2000;126(1):3-25.

18. Blair, C., & Diamond, A. (2008). Biological processes in prevention and intervention: The promotion of self-regulation as a means of preventing school failure. *Development and Psychopathology*, 20, 899-911.

19. Duckworth, A., & Allred, K.A. (in press). Temperament in the classroom. In M. Zentner & R. L. Shiner (Eds.), *Handbook of temperament*. New York: Guilford.

20. McClowry, S., & Collins, A. (in press), Temperament-based intervention: Reconceptualized from a response to intervention framework. In M. Zentner & R. L. Shiner (Eds.), *Handbook of temperament*. New York: Guilford.

21. van den Boom DC. The influence of temperament and mothering on attachment and exploration: An experimental manipulation of sensitive responsiveness among lower-class mothers with irritable infants. *Child Development* 1994;65(5):1457-1477.