



La même anomalie génétique aurait donc un impact différent dépendamment de la personne.

Facteurs de risque :

Comprendre le développement du cerveau autistique à «pas de bébé»

Par **SCOTT HUBERTY**

Dans un numéro récent de Sur le Spectre, une généticienne expliquait qu'une centaine de gènes seraient impliqués dans l'autisme. Cet article mettait en évidence la complexité de la génétique de l'autisme en soulignant que plusieurs de ces gènes sont également liés à d'autres conditions neurodéveloppementales, ou peuvent se retrouver chez des personnes sans diagnostic. La même anomalie génétique aurait donc un impact différent dépendamment de la personne. Dans cet article, nous vous proposons d'aller plus loin en examinant la multitude de facteurs biologiques et non biologiques pouvant mener à un diagnostic d'autisme ou à d'autres conditions.

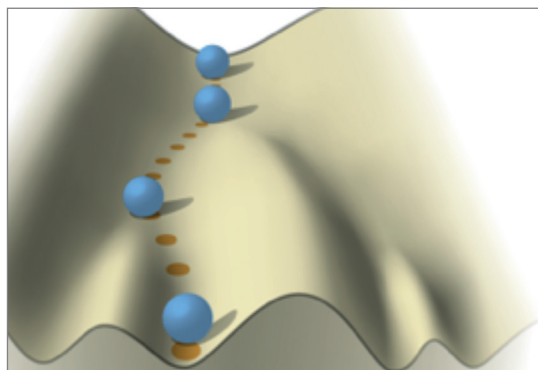


Figure tiré de: https://plos.figshare.com/articles/figure/_Waddington_s_8220_Epigenetic_Landscape_8221_/620879

Pour mieux comprendre la relation entre les facteurs qui augmentent la probabilité de développer l'autisme

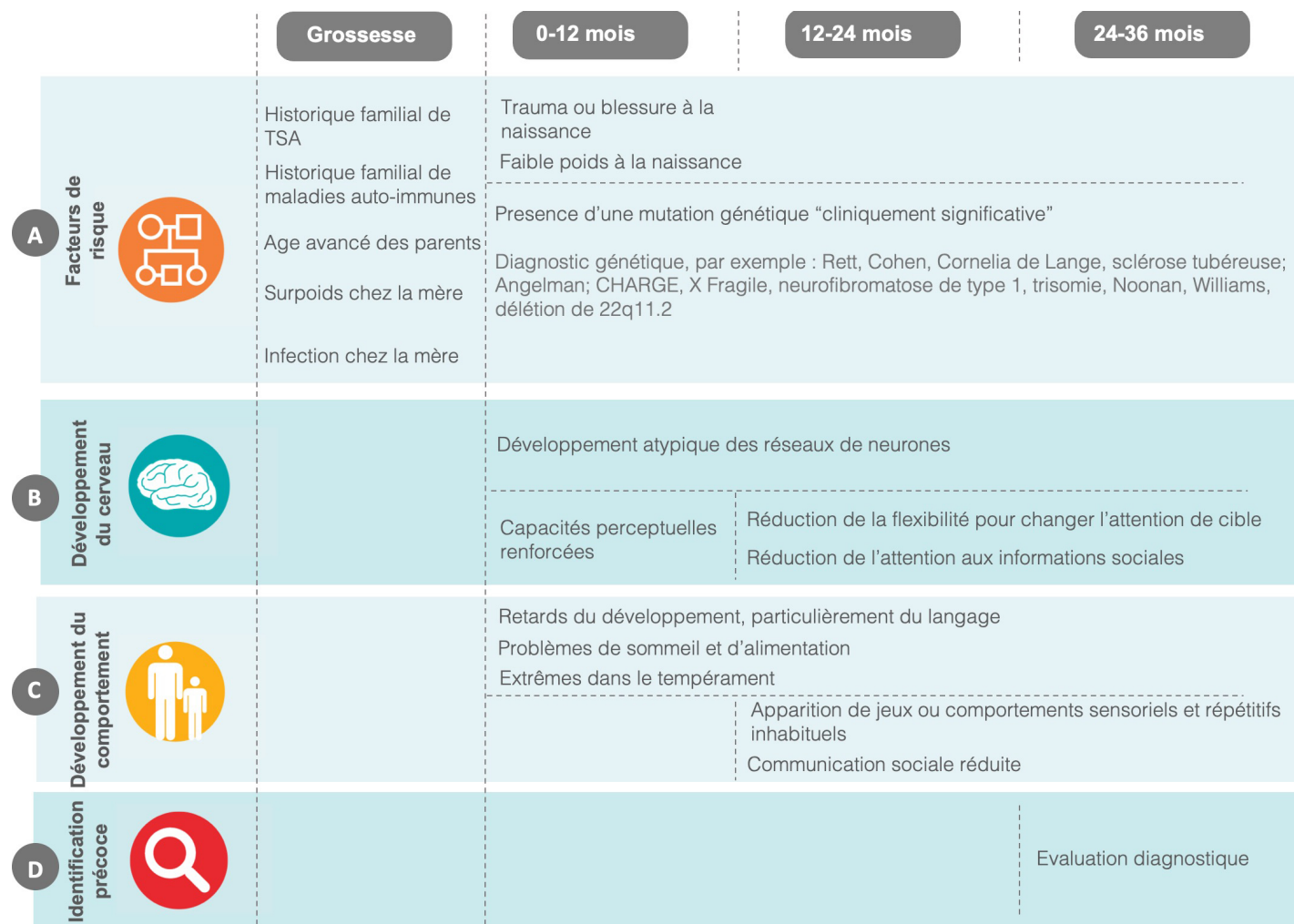
ou une autre condition neurodéveloppementale (facteurs de risque) et la conséquence que cela aura sur le développement de la personne, nous pouvons utiliser la métaphore d'un paysage. Dans l'image ci-contre, le nourrisson est représenté par la balle en haut de la colline, et les différents chemins qu'elle pourrait emprunter pour se rendre jusqu'en bas sont les différentes trajectoires de développement de l'enfant. Les facteurs de risque liés à l'autisme peuvent pousser la balle à suivre une certaine trajectoire développementale. Le début de chaque chemin représente le développement précoce du cerveau, et le bas de la colline représente les conséquences sur le développement et les comportements observables. Vous remarquerez qu'il est plus facile pour la balle de passer d'un chemin à l'autre au tout début de son parcours, cela est effectivement le cas, car la plasticité cérébrale (capacité à modifier les connexions entre les neurones) est effectivement plus grande lors de la petite enfance.

En autisme, les chercheurs ont réussi à identifier certains des facteurs qui augmenteraient le risque d'autisme. Le tableau ci-contre présente quelques-uns des facteurs que la communauté scientifique reconnaît comme étant associés à l'autisme (Partie A). Ces facteurs sont souvent présents à la naissance, et nous pensons qu'ils ont un impact sur le développement des réseaux cérébraux et sur la façon dont les neurones se connectent les uns aux autres (Partie B). Ce développement du cerveau différent pourrait ensuite influencer le comportement dans certains domaines

spécifiques à l'autisme (ex ; la communication sociale) ou d'autres, plus généraux (ex, le développement du langage) (Partie C).

Cela dit, ces facteurs de risque (Partie A), bien que systématiquement associés à un risque plus élevé de développer l'autisme, sont également impliqués dans


d'autres conditions développementales. Ils ne sont donc pas spécifiques à l'autisme. Plus de recherche sera nécessaire pour clarifier les mécanismes faisant que deux personnes avec les mêmes facteurs de risque (par exemple avec la même mutation génétique) peuvent néanmoins suivre deux trajectoires développementales différentes.



Figuré adaptée de l'article original.

Étant donné que les changements cérébraux se produisent avant qu'il soit possible d'identifier des anomalies dans le comportement, la recherche sur le développement du cerveau chez le nourrisson pourrait nous permettre de mieux comprendre comment les facteurs de risque influencent la trajectoire développementale d'un enfant. La plupart des études s'intéressant à cette question l'explorent en recrutant de très jeunes enfants ayant dans leur fratrie un enfant autiste, car ceci est un facteur augmentant le risque d'autisme.

Ce genre d'étude menée sur des enfants en bas âge utilise souvent l'EEG (un outil non invasif permettant de mesurer l'activité cérébrale, que l'on appelle aussi parfois les ondes cérébrales). En enregistrant l'activité EEG à différents moments du développement précoce,

les chercheurs peuvent mieux comprendre comment le cerveau se développe chez ces enfants. Ils peuvent ainsi mieux identifier comment les facteurs de risque influencent le développement cérébral. Une équipe menée par la Dre Mayada Elsabbagh à l'Université McGill réalise une étude de ce type sur 400 enfants en Amérique du Nord et en Europe. L'équipe de recherche recueille ainsi des EEG plusieurs fois au cours des premières années de vie des enfants. En examinant la relation entre les facteurs de risque de l'autisme, le développement du cerveau et les conséquences sur les comportements observés, la Dre Elsabbagh et son équipe espèrent mieux comprendre ce qui détermine la trajectoire développementale d'un enfant, particulièrement lorsque ce dernier est à risque pour l'autisme. 

Article original:

Elsabbagh, M. (2020). Linking risk factors and outcomes in autism spectrum disorder: Is there evidence for resilience? *British Medical Journal (Clinical Research Ed.)*, 368, l6880. <https://doi.org/10.1136/bmj.l6880>