



Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID-19. The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect, the company's public news and information website.

Elsevier hereby grants permission to make all its COVID-19-related research that is available on the COVID-19 resource centre - including this research content - immediately available in PubMed Central and other publicly funded repositories, such as the WHO COVID database with rights for unrestricted research re-use and analyses in any form or by any means with acknowledgement of the original source. These permissions are granted for free by Elsevier for as long as the COVID-19 resource centre remains active.

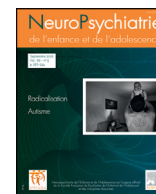


Disponible en ligne sur

ScienceDirect  
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

EM|consulte  
www.em-consulte.com



Revue de littérature

# Conséquences psychiatriques de la pandémie de la Covid 19 chez l'enfant et l'adolescent

## Psychiatric consequences of Covid 19 pandemic in the pediatric population

M. Gindt<sup>a,\*,b,c</sup>, A. Fernandez<sup>a,b,c</sup>, M. Battista<sup>a,c</sup>, F. Askenazy<sup>a,b,c</sup>

<sup>a</sup> Service universitaire de psychiatrie de l'Enfant et de l'Adolescent, hôpitaux pédiatriques de Nice CHU-Lenval, 06200 Nice, France

<sup>b</sup> Université Côte d'Azur, CoBTEK, FRIS, 06108 Nice cedex, France

<sup>c</sup> Centre expert du psychotrauma Paca Corse, France

### INFO ARTICLE

Mots clés :

Covid 19  
Enfant et adolescent  
Psychiatrie  
Stress post-traumatisme

### RÉSUMÉ

L'objectif de cet article est de présenter une revue de la littérature concernant les risques psychiatriques liés à la pandémie de la Covid 19, en population pédiatrique. Une revue de littérature a été réalisée sur la base de données Pubmed avec les mots clés : Covid 19, coronavirus, enfant, adolescent, santé mentale, conséquences psychiatriques et/ou psychologiques (Covid 19, Coronavirus, child, children, adolescent, mental health, psychiatric or psychological consequences). Nous présentons un état des lieux des recherches actuelles en fonction de trois facteurs : la crainte liée à la pandémie, les séquelles psychiques du confinement et les risques de traumatismes cumulatifs. Nous présenterons trois vignettes cliniques d'enfants ayant été suivi pendant la crise sanitaire suite au développement de symptômes liés à cette situation exceptionnelle. Nous terminerons par des perspectives sur la gestion de la crise sanitaire par les services de psychiatrie de l'enfant et de l'adolescent.

© 2021 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

### ABSTRACT

The objective of this article is to present a literature review concerning the psychiatric consequences associated with the Covid 19 pandemic, in the pediatric population. This review is realized with Pubmed Database, using Covid 19, Coronavirus, child, children, adolescent, mental health, psychiatric or psychological consequences as keywords. We propose to present an inventory of current research based on three factors: fear linked to the pandemic, the consequences of the stay-at-home confinement, and the risks of cumulative trauma. We will present three clinical vignettes of children who were followed during the health crisis following the development of symptoms related to the health situation. We will end with some perspectives on the management of the health crisis by child and adolescent psychiatry services.

© 2021 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Keywords:

Covid-19  
Child and adolescent  
Psychiatry  
Post-traumatic stress

## 1. Introduction

La Covid 19 (*Corona Virus Disease 2019*) est une maladie infectieuse hautement contagieuse, qui est causée par le Sars-Cov-2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2*) [1]. L'Organisation mondiale de la santé (OMS) a annoncé le 30 janvier 2020 que la Covid 19 était une urgence de santé publique de portée internationale. De plus, en raison de la longue période

d'incubation de la Covid 19, de la facilité de transmission et du manque d'interventions pharmacologiques [2,3], les gouvernements ont dû mettre en œuvre des interventions de distanciation physique extraordinaires pour ralentir la propagation du virus. En France, un confinement à domicile a été mis en place pendant près de deux mois (du 17 mars au 11 mai 2020). Actuellement, une reprise de l'épidémie en France et en Europe conduit les gouvernements à de nouvelles mesures de confinement, ce qui génère à nouveau de l'appréhension et du stress chez les parents et les enfants [4,5].

La majorité des études publiées dans le domaine de la santé mentale et des troubles psychiatriques liés à la pandémie et/ou

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [gindt.m@pediatrie-chulnval-nice.fr](mailto:gindt.m@pediatrie-chulnval-nice.fr) (M. Gindt).

aux conséquences des mesures de lutte, et/ou aux conséquences de l'infection, concernent les populations adultes. Pour les populations pédiatriques, la littérature, bien que moins abondante, connaît une croissance similaire.

Pendant le confinement lié à la Covid 19, des études chinoises (menées sur 52730 personnes) montraient que 35 % des participants adultes ont présenté un stress modéré et 5,14 % un stress sévère [6]. L'incertitude et la faible prévisibilité de la Covid 19 ne menacent pas seulement la santé physique des gens, mais affectent également leur santé mentale [7,8].

## 2. Les conséquences psychiatriques en population pédiatrique en temps de pandémie

### 2.1. La crainte de l'épidémie

La pandémie de la Covid 19 et la crise sanitaire ont été décrites par les gouvernements et par les médias comme une « guerre », avec un « ennemi invisible », qui concerne toute la population [9]. La situation sanitaire exceptionnelle et sa médiatisation a généré un sentiment de peur et de stress mondial [10]. Face à une situation de crise, les enfants sont essentiellement dépendants des adultes référents (parents, tuteurs, enseignants, etc.) pour déterminer leurs réponses émotionnelles et comportementales. Il a ainsi été démontré que lorsque les « figures référentes » arrivent à sécuriser l'enfant et à lui expliquer la situation, ce dernier présente un meilleur niveau de bien-être psychologique [11,12]. À l'inverse, avoir un parent anxieux ou déprimé lors d'une épidémie augmente le stress ressenti par l'enfant [13].

Les études réalisées en population adulte, lors des premiers mois de l'épidémie de la Covid 19 ont révélé des associations entre l'apparition de cette maladie et l'augmentation de l'anxiété, de la dépression et du stress [14-16]. De plus, conformément aux recherches sur les conséquences psychologiques de la Covid 19 en Chine [14-16] et aux recherches sur les pandémies antérieures [17,18], il semblerait que l'impact perçu sur la vie quotidienne soit associé à un état anxieux plus important. Li et al. (2020) ont constaté que les gens montraient plus d'émotions négatives (anxiété, dépression et indignation) et moins d'émotions positives pendant la crise sanitaire de la Covid 19. Ces résultats sont retrouvés par la plupart des études dans d'autres pays (Etats-Unis, pays asiatiques et européens) [19,20]. Par ailleurs, Adibelli & Sümen ont mis en évidence pendant l'épidémie, 41, 5 % des enfants avaient pris du poids, 34,2 % présentaient une augmentation du temps de sommeil et 69, 3 % une augmentation de l'utilisation d'internet. Par ailleurs, les familles qui ressentaient de la peur et de l'anxiété par rapport à la Covid 19 avaient une qualité de vie inférieure aux familles n'éprouvant pas ces émotions négatives [21].

### 2.2. Les séquelles psychiques du confinement

Concernant les mesures de quarantaine qui découlent des épidémies, elles s'accompagnent également de conséquences psychologiques et psychiatriques négatives. Tull et al. [22] ont constaté que le fait de devoir rester à la maison, suite à une décision gouvernementale, était associé à un niveau plus élevé d'anxiété et de solitude. Ces conséquences négatives sont étroitement liées à ce type d'injonctions, tant d'un point de vue théorique [23], que pratique [24].

Les études en population pédiatrique sont moins nombreuses, mais semblent montrer les mêmes résultats [25]. Par exemple, Jiao et al. [26], à l'aide d'un questionnaire en ligne, ont montré que les enfants et adolescents (320 enfants âgés de 3 à 18 ans) mis en quarantaine souffraient de détresse psychologique, comme l'inquiétude (68,59 %), l'impuissance (66,11 %) et la peur (61,98 %).

Parmi les symptômes les plus fréquemment cités par les enfants et les adolescents pendant la quarantaine, on retrouve : le « collage » aux parents (37 %), l'inattention (33 %), l'irritabilité (32 %), l'inquiétude (28 %) et les comportements obsessionnels (27 %). Les autres symptômes comprennent la peur de la mort d'un proche (22 %), les troubles du sommeil (22 %), le manque d'appétit (18 %), la fatigue (17 %), les cauchemars (14 %) et l'inconfort/agitation (13 %) [26,27]. Une enquête en ligne menée aux États-Unis ( $n=137$ ) a révélé que 40,1 % des parents ont déclaré avoir observé des signes de détresse chez leurs enfants [28]. Les signaux d'alerte évoqués par les parents sont : les mauvaises conduites (35 % des enfants), l'anxiété et le stress (24 % des enfants), l'isolement social (23 % des enfants) et la dépression (20 % des enfants) [29]. Les pathologies psychiatriques pouvant apparaître dans les suites du confinement sont : la dépression (43,7 %), le trouble de stress post-traumatique (TSPT) (30 %), le trouble de l'adaptation (16,7 %) et le deuil pathologique (16,7 %) [30-33]. Concernant les troubles anxieux, l'étude de Duan, et al. [34] indique, à l'aide de la Spence Child Anxiety Scale (SCAS) un niveau élevé d'anxiété chez les enfants (moyenne = 21,68, ET = 25,88) et les adolescents (moyenne = 25,56, ET = 19,32). Chez les enfants, on retrouve une forte anxiété de séparation (moyenne = 4,4 ; ET = 3,3) et la peur des blessures physiques (moyenne = 3,93 ; ET = 2,76). Chez les adolescents, des troubles paniques (moyenne = 4,25 ; ET = 5) et de l'anxiété généralisée (moyenne = 4,61 ; ET = 3,49) sont observés. Enfin, pour les deux groupes d'âge, le score pour les phobies sociales est important (enfant : moyenne = 4,15 ; ET = 3,24 et adolescent : moyenne = 5,60 ; ET = 4,03). Il apparaît que les symptômes dépressifs et anxieux sont corrélés au temps de confinement, avec des taux plus élevés lorsque le confinement dépasse 10 jours [35].

Ces différents symptômes peuvent s'expliquer par plusieurs facteurs dont le changement de mode de vie [36,37], par la réduction des échanges sociaux [38] et par l'exposition répétée aux médias et aux informations [39,40]. La fermeture des écoles, le manque d'activité en plein air, les habitudes alimentaires et de sommeil aberrantes sont susceptibles de perturber le mode de vie habituel des enfants et peuvent potentiellement favoriser la monotonie, la détresse, l'impatience, la gêne et diverses manifestations psychiatriques [41]. Par ailleurs, la détresse des parents et/ou tuteurs de l'enfant pendant la crise sanitaire et le confinement était corrélée avec l'augmentation des problèmes psychologiques et psychiatriques des jeunes enfants [42,43].

Pour autant, certains chercheurs rappellent que le confinement a également pu apporter des bienfaits aux enfants et aux familles. Une diminution du stress quotidien, une modification des routines familiales, une diminution des pressions scolaires et sociales ou encore une réduction des conflits entre pairs ont été notés [8,44]. Ces changements ont permis pour certains enfants de réduire certains symptômes et d'améliorer leurs sentiments de bien-être [8]. Une des pistes évoquées afin d'aider les enfants et les adolescents lors des confinements renvoient au maintien des activités physiques [45]. En effet, Alves et al. [46] ont montré que les enfants pratiquant une activité physique pendant le confinement avaient un niveau d'anxiété et de stress plus faible que ceux ayant une diminution des activités physiques.

Pour résumer, les mesures de quarantaine chez les enfants peuvent générer des sentiments négatifs intenses. Les périodes de confinement sont sources d'anxiété et de stress pouvant conduire à des pathologies psychiatriques comme la dépression ou le stress post-traumatisme [47].

### 2.3. Les traumatismes cumulatifs

Pour de nombreux enfants, la pandémie actuelle entraîne des risques de traumatismes cumulatifs. Il est bien connu que la réponse d'un enfant à une situation de crise dépend de son exposition antérieure à des événements traumatiques [48,49]. En effet,

les traumatismes cumulatifs augmentent le risque de développer une pathologie, surtout lorsque les événements traumatiques sont vécus dans l'enfance [50].

De nombreux parents doivent faire face à des difficultés financières en lien avec la pandémie actuelle ou sont extrêmement stressés par les mesures sanitaires au travail, en particulier le télétravail [51]. Les études réalisées sur les pandémies passées (par exemple épidémie H1N1) mettent en évidence que les effets cumulatifs du stress des parents et de la crainte de tomber malade augmentent le risque de traumatisme secondaire chez l'enfant [52]. Par ailleurs, les enfants ayant perdu un proche pendant la pandémie de la Covid 19 doivent retenir toute notre attention afin de pouvoir bénéficier d'une prise en charge adaptée pour éviter de développer des conséquences psychiatriques (TSPT, deuil pathologique ou traumatique, épisode dépressif caractérisé) [53]. Ces prises en charge doivent être reconnues dans le cadre de deuils dans des conditions traumatiques et surtout de traumatisme collectif [54]. D'une manière similaire, les enfants étant séparés de leurs parents du fait d'une quarantaine pour eux ou pour leurs parents sont également à risque de développer des états de stress aigu et par la suite un TSPT [55].

Enfin, il a été constaté que les incidents de violence domestique et de maltraitance d'enfants étaient en augmentation pendant le confinement [37,41,56,57]. Cette dernière observation est corroborée par les retours cliniques de terrain et doit retenir toute notre attention. Plusieurs facteurs sont impliqués dans l'augmentation des violences domestiques et des maltraitances [58]. Cohen & Bosk [59] évoquent les difficultés financières, le stress et l'anxiété liés à la pandémie, de potentielles interactions familiales négatives, mais aussi un accès limité aux ressources sanitaires et juridiques. En effet, de nombreux services (protection à l'enfance, éducateurs, assistants sociaux) ont diminué les visites à domicile et les visites médiatisées, du fait de la Covid 19. D'une manière similaire, la fermeture des écoles a également isolée les enfants [59]. Dans une revue de littérature récente, Peterman et al. [60] identifient plusieurs facteurs impliqués dans l'augmentation de la violence à l'encontre des femmes et des enfants en temps de pandémie. Les crises sanitaires génèrent une insécurité économique pouvant entraîner un stress intense en lien avec les risques de pauvreté, ceci se traduit souvent par une augmentation de l'agressivité et de la nervosité pouvant conduire à de la violence. Les mesures de confinement ou de quarantaine découlant des pandémies isolent socialement les individus vulnérables. Ce facteur est bien souvent associé à une difficulté pour les victimes d'accéder à des premiers secours, qui sont généralement réduits et/ou saturés en période de pandémie. Enfin Peterman et al. alertent sur les risques d'exploitations (traite des êtres humains, exploitations sexuelles, mariage forcé) pouvant découler du décès soudain des parents et/ou de l'époux [60].

Pour les enfants de la région Niçoise (France), la crise sanitaire actuelle et les mesures de quarantaine qui en ont résulté peuvent entraîner une réactivation de la peur et des symptômes du TSPT, qui peuvent s'être manifestés au lendemain de l'attentat terroriste du 14 juillet 2016. À l'époque de cet événement violent, plus de 30 000 personnes étaient présentes sur la Promenade des Anglais, avec un grand nombre de bébés, d'enfants et d'adolescents [61,62]. Lors de cet événement, plusieurs enfants ont été confinés avec leurs parents, dans des restaurants ou dans des appartements autour de la Promenade des Anglais, en attendant que le danger passe. Pour certaines familles, cet enfermement s'est poursuivi pendant plusieurs semaines, de peur qu'une nouvelle attaque ne se produise. Le confinement pourrait conduire à une réactivation traumatique [63,64]. Actuellement le centre pédiatrique du centre régional psychotrauma PACA Corse, mène une étude prospective pour tenter de répondre à cette question [65].

### 3. Cas cliniques

#### 3.1. Vignette numéro 1 : La crainte de la contamination dans un contexte de deuil

Lilas a 10 ans. Pendant le confinement, elle est hospitalisée en urgence suite à des tremblements moteurs majeurs. Pendant 3 jours, différents examens paracliniques générateurs de stress (EEG, IRM, scanner, etc.) sont réalisés. Ils permettent de conclure à des crises de tremblements psychosomatiques. Dans le cadre des consultations psychologiques en lien avec la Covid 19, une psychologue la reçoit au centre d'évaluation pédiatrique du psychotraumatisme (CE2P). Lilas a été confrontée au décès de plusieurs membres de sa famille, lors des deux dernières années (grands-parents et arrière grands-parents). Au mois de janvier 2020, face aux informations médiatiques sur le coronavirus en Chine, elle a commencé à développer des tremblements dans la main droite uniquement. Ces crises ont augmenté avec le début du confinement jusqu'à aboutir à des tremblements corps entier, ayant nécessité une hospitalisation. D'autres symptômes sont également présents : trouble du sommeil, phobie de la contamination avec développement de rituels lors des sorties, irritabilité et tristesse. Des séances de psychoéducation et de relaxation sont organisées tous les 15 jours. Très rapidement, les symptômes anxieux, la phobie de la contamination et les rituels associés diminuent. En effet, à l'aide de la psychoéducation et de différents outils mis à disposition des cliniciens (vidéos et bandes dessinées expliquant la Covid 19), Lilas et ses parents ont pu s'approprier les gestes barrières et se rassurer mutuellement sur les risques. Les troubles du sommeil ont mis plus de temps à diminuer. Dès la première séance de relaxation, Lilas a réussi à s'endormir rapidement, en revanche les réveils nocturnes ont persisté. Trois séances ont été nécessaires pour permettre à Lilas d'intégrer complètement les exercices de relaxation avant de s'endormir et de pouvoir les appliquer également en cours de nuit si nécessaire. La prise en charge a pris fin à la mi-août avec un rendez-vous programmé 10 jours après la rentrée scolaire.

#### 3.2. Vignette numéro 2 : Le symptôme comme réactivation traumatique

Christophe a 10 ans aujourd'hui (6 ans lors de l'attentat du 14 juillet 2016). Pendant la nuit du 14 juillet 2016, il a été confiné dans la terrasse d'un grand hôtel de la Promenade des Anglais, avec son père, dans un mouvement d'effroi collectif. Sa mère et sa grande sœur étaient confinées elles aussi mais dans un autre lieu de la ville. Pendant ce confinement, Christophe n'avait aucune nouvelle de sa mère et de sa sœur, ce qui a causé de l'anxiété et de l'agitation. La fin du confinement et les retrouvailles ont eu lieu vers 4 heures du matin et ont été un moment émotionnel très intense.

Lors de la première consultation, 6 mois après le 14 juillet, Christophe présente par une très forte agitation psychomotrice, des tics nerveux majeurs, des phobies multiples, un Trouble Obsessionnel Compulsif (TOC), une anxiété de séparation et des troubles cognitifs (attention et mémoire). Les symptômes ont été objectivés par une évaluation standardisée (Kiddie Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia Present and Lifetime Version - K-SADS-PL-DSM5). Une guidance parent-enfant et des séances de remédiations cognitives sont mises en place. Les séances de remédiations cognitives s'arrêtent au bout de 6 mois, à la demande de Christophe qui n'en ressent plus le besoin. La guidance se poursuit (séance mensuelle). Certains symptômes se maintiennent dont l'anxiété de séparation et la phobie des microbes. A la demande de la mère, une consultation d'urgence est programmée suite aux mesures de confinement. Même si Christophe verbalise « vivre très bien le confinement », des crises d'anxiété « l'embêtent », surtout en lien avec des craintes

pour sa mère infirmière. Pour passer le temps, Christophe a augmenté son temps avec les jeux vidéo. Les sorties sur la terrasse familiale suivent un protocole : « J'utilise toujours cette couverture. Je me mets dessous et je sors ». En sortant protégé sous une couverture, nous comprenons qu'il a recréé les circonstances de son premier confinement, la nuit du 14 juillet 2016. Il semble qu'il se protège comme avec une couverture de survie.

Face aux symptômes présentés par Christophe, un traitement par Mélatonine à libération prolongée (1 mg, 4 comprimés 30 minutes avant le coucher) est prescrit et les séances de guidance mère-enfant deviennent hebdomadaire sous forme de téléconsultation pendant le confinement. À la fin du confinement, Christophe a repris l'école, les angoisses de séparation se sont résorbées, ainsi que l'agitation psychomotrice et les tics moteurs. Les craintes de contamination demeurent, mais ne sont plus envahissantes.

### 3.3. Vignette n°3 : Un exemple de traumatisme cumulatif

Louis a 9 ans. Il a été suivi au CE2P à partir de mars 2017 (Louis avait 6 ans), suite à l'attentat du 14 juillet 2016, puis orienté vers le Centre Médico-Psychologique (CMP) de secteur, à proximité de son lieu de résidence, en septembre 2017. À ce moment-là, Louis présentait un TSPT chronique avec des reviviscences majeures, une hypervigilance anxieuse et des troubles du sommeil (difficulté d'endormissement, cauchemars et réveils nocturnes). La prise en charge de Louis s'est poursuivie au CMP pendant deux ans avec un pédopsychiatre (RDV trimestriel).

Pendant le confinement, Louis a été témoin d'une violente dispute entre ses parents, ayant nécessité l'intervention de la police et l'incarcération du père en état d'ébriété. Louis et sa mère ont été relogés dans un hôtel dans le centre-ville de Nice. Une semaine après cet événement traumatique, la mère de Louis nous demande une consultation d'urgence, en visio-consultation car Louis refuse de sortir. Lors de cette consultation atypique (difficulté de réseau, bruits constants, etc.), Louis présente des symptômes d'état de stress aigu intense : reviviscence, hypervigilance, trouble du sommeil, cauchemar, réaction de sursaut... Par ailleurs, l'anxiété de Louis est constamment alimentée par son environnement (disputes fréquentes dans les chambres voisines). Depuis une semaine, Louis ne sort plus, par peur d'attraper le coronavirus et de le transmettre à sa mère.

À la fin du confinement, Louis a refusé de reprendre l'école, par crainte de la contamination. Des séances sous forme d'une psychothérapie de type cognitivo-comportementale, hebdomadaires avec une psychologue sont réalisées depuis la fin du confinement et ont permis de réduire l'anxiété liée à la peur d'être contaminé par la Covid 19, puis le resocialiser dans un centre aéré.

Pour autant, le dernier traumatisme vécu a réactivé la symptomatologie en lien avec le 14 juillet 2016, avec des reviviscences constantes le jour et la nuit, des attaques de panique et une labilité de l'humeur.

## 4. Discussion et perspectives

Par le passé, l'étude des situations épidémiques exceptionnelles (épidémie H1N1, en 2009 ou épidémie du virus Ebola en Afrique, ces dernières années) a montré qu'elles favorisaient le développement de TSPT [34,66–68]. Cependant, face à ce contexte sanitaire et aux nombreux résultats d'études, plusieurs chercheurs notent les limites actuelles des diagnostics psychiatriques catégoriels (DSM5 ou la CIM11), en particulier concernant le TSPT et principalement en population pédiatrique. En effet, dans le cadre du TSPT selon le DSM5, le développement de cette pathologie doit être directement lié à l'exposition à un événement traumatique. Ce dernier est défini comme un événement concret qui génère

une menace vitale pour l'individu, de manière directe (implication dans l'événement) ou indirecte (témoin de l'événement). La crise sanitaire actuelle et les mesures qui en découlent (interruption de l'école, quarantaine ou confinement), ainsi que ces conséquences (perte d'emploi ou encore crise économique) ne correspondent pas en tout point à la définition d'un événement traumatique selon le DSM5 ou la CIM11. Pour autant, les conséquences cliniques observées et les résultats des études montrent bien le développement de troubles psychiatriques liés à l'exposition à un traumatisme. De ce fait, Horesh et Brown [69] proposent d'appréhender cette crise sanitaire comme un événement traumatique.

En population pédiatrique, cette crise pose aussi la question du deuil chez l'enfant pour lequel il n'existe pas encore de consensus international. À ce jour au Centre d'évaluation pédiatrique nous avons reçu 4 endeuillés des suites de la Covid 19 (une mère décédée, un oncle décédé et deux grands-parents décédés). Environ 4 % des enfants vivront un deuil dans le courant de leur vie avant l'âge de 18 ans [70], 10 à 30 % développeront un deuil compliqué, pendant que la majorité sera résiliente [71,72]. Dans le cadre de la crise sanitaire actuelle, il est probable que les processus habituels de deuils soient plus compliqués, en particulier pour les populations pédiatriques. En effet, les mesures prises pour éviter la propagation du Covid 19 (crémation, fermeture de cercueil ou encore limitation du nombre de personnes à la cérémonie) peuvent empêcher le travail de deuil et de résilience pour l'enfant, ainsi que pour sa famille et conduire à un deuil traumatique. Ce dernier est reconnu comme pathologique et se définit par la mort perçue de façon objective et/ou subjective par l'enfant comme traumatique. Dans le deuil traumatique, les pensées et les souvenirs de la mort (visuels, olfactifs, gustatifs, tactilo-kénesthésiques), l'actualité de la mort (photos, média...), les changements résultants de la mort (par ex un déménagement, un aménagement dans la maison), peuvent entraîner des pensées traumatiques, des souvenirs. Ces changements interfèrent avec la possibilité de souvenirs plaisants, agréables avec la personne disparue faisant partie du travail de mémoire et donc du deuil en cours.

La mise en place de recommandations sur l'impact de la pandémie en population pédiatrique dont le deuil, devient une vraie nécessité si les conditions sanitaires continuent de s'aggraver. Il est important pendant cette période de crise sanitaire que les professionnels de santé puissent aider au mieux les enfants et les familles à débiter un processus de « résilience ». La résilience n'est pas simplement un trait des individus (quelque chose « qu'ils ont en eux »), mais plutôt le reflet des processus et des ressources qui permettent de conserver un équilibre, de compenser les défis et de favoriser l'adaptation aux conditions difficiles [51,69]. La résilience émerge de systèmes adaptatifs ordinaires tels que des relations étroites avec des adultes et des pairs compétents et attentionnés, des écoles et des communautés efficaces, des opportunités de réussite et des croyances en soi [73].

## 5. Conclusions

L'absence d'harmonisation des décisions internationales concernant les mesures de lutte contre la pandémie ne facilite pas la lecture des résultats, ni la possibilité de mettre en place des études de collaboration entre les pays. La généralisation des résultats risque d'être une complexité méthodologique importante que les études soient de nature qualitatives ou quantitatives. L'Agence Nationale de la Recherche a lancé un programme de financement sur la thématique de la Covid 19 permettant d'aider les laboratoires de recherche. La mise en place rapide de recherche dans ce domaine est un enjeu important pour les populations pédiatriques et leur devenir afin de cibler au mieux la prévention puis la thérapeutique.

## Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

## Références

- [1] Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *J Lancet* 2020;395:497–506.
- [2] Linton N, Kobayashi T, Yang Y, Hayashi K, Akhmetzhanov A, Jung S, et al. Incubation period and other epidemiological characteristics of 2019 novel coronavirus infections with right truncation: a statistical analysis of publicly available case data. *J Clin Med* 2020;9(2):538.
- [3] Shereen M, Khan S, Kazmi A, Bashir N, Siddique R. COVID-19 infection: Origin, transmission, and characteristics of human coronaviruses. *J Adv Res* 2020;24:91–8.
- [4] Fontenelle-Tereshchuk D. Mental Health and the COVID-19 Crisis: The Hopes and Concerns for Children as Schools Re-open. *Interchange* 2020;1–16.
- [5] World Health Organization. Statement on the fifth meeting of the international health regulations; 2020 [https://www.who.int/news/item/30-10-2020-statement-on-the-fifth-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee-regarding-the-coronavirus-disease-(covid-19)-pandemic].
- [6] Qiu J, Shen B, Zhao M, Wang Z, Xie B, Xu Y. A nationwide survey of psychological distress among Chinese people in the COVID-19 epidemic: implications and policy recommendations. *Gen Psychiatry* 2020;33:2.
- [7] Aman M, Pearson D. Challenges for Child and Adolescent Psychiatric Research in the Era of COVID-19. *J Child Adolesc Psychopharmacol* 2020;30(5):280–4.
- [8] Bruining H, Bartels M, Polderman T, Popma A. COVID-19 and child and adolescent psychiatry: an unexpected blessing for part of our population? *Eur Child Adolesc Psychiatry* 2020;1–2.
- [9] Phelps C, Sperry L. Children and the COVID-19 pandemic. *Psychol Trauma* 2020;12(S1):S73.
- [10] Franic T, Dodig-Curkovic K. Covid-19, Child and Adolescent Mental Health-Croatian (in) experience. *Ir J Psychol Med* 2020;1–11.
- [11] Diab M, Peltonen K, Qouta SR, Palosaari E, Punamäki RL. Can functional emotion regulation protect children's mental health from war trauma? A Palestinian study. *Int J Psychol* 2019;54(1):42–52.
- [12] Tang S, Xiang M, Cheung T, Xiang YT. Mental health and its correlates among children and adolescents during COVID-19 school closure: The importance of parent-child discussion. *J Affective Disord* 2020.
- [13] Russell BS, Hutchison M, Tambling R, Tomkunas AJ, Horton AL. Initial challenges of caregiving during COVID-19: Caregiver burden, mental health, and the parent-child relationship. *Child Psychiatry Hum Dev* 2020;51(5):671–82.
- [14] Cao W, Fang Z, Hou G, Han M, Xu X, Dong J, et al. The psychological impact of the COVID-19 epidemic on college students in China. *Psychiatry Res* 2020 [112934].
- [15] Wang C, Pan R, Wan X, Tan Y, Xu L, Ho C, et al. Immediate Psychological Responses and Associated Factors during the Initial Stage of the 2019 Coronavirus Disease (COVID-19) Epidemic among the General Population in China. *Int J Environ Res Public Health* 2020.
- [16] Zhang S, Wang Y, Rauch A, Wei F. Unprecedented disruption of lives and work: Health, distress and life satisfaction of working adults in China one month into the COVID-19 outbreak. *Psychiatry Res* 2020 [112958].
- [17] Tausczik Y, Faasse K, Pennebaker J, Petrie K. Public anxiety and information seeking following the H1N1 outbreak: blogs, newspaper articles, and Wikipedia visits. *Health Commun* 2012;27(2):179–85.
- [18] Wheaton M, Abramowitz J, Berman N, Fabricant L, Olatunji B. Psychological predictors of anxiety in response to the H1N1 (swine flu) pandemic. *Cognit Ther Res* 2012;36(3):210–8.
- [19] Li S, Wang Y, Xue J, Zhao N, Zhu T. The impact of COVID-19 epidemic declaration on psychological consequences: a study on active. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17(6):2032.
- [20] Pedreira Massa JL. Salud mental y COVID-19 en infancia y adolescencia: visión desde la psicopatología y la Salud Pública. *Rev Esp Salud Publica* 2020;94(1):e1–17.
- [21] Adibelli D, Sümen A. The Effect of the Coronavirus (Covid-19) Pandemic on Health-Related Quality of Life in Children. *Child Youth Serv Rev* 2020 [105595].
- [22] Tull M, Edmonds K, Scalmado K, Richmond J, Rose J, Gratz K. Psychological Outcomes Associated with Stay-at-Home Orders and the Perceived Impact of COVID-19 on Daily Life. *Psychiatry Res* 2020 [113098].
- [23] Reger M, Stanley I, Joiner T. Suicide mortality and coronavirus disease 2019—a perfect storm? *JAMA psychiatry* 2020.
- [24] Brooks S, Webster R, Smith L, Woodland L, Wessely S, Greenberg N, et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *J Lancet* 2020;395:912–20.
- [25] Racine N, Cooke J, Eirich R, Korczak D, McArthur B, Madigan S. Child and Adolescent Mental Illness during COVID-19: A Rapid Review. *Psychiatry Res* 2020.
- [26] Jiao W, Wang L, Liu J, Fang S, Jiao F, Pettoello-Mantovani M, et al. Behavioral and emotional disorders in children during the COVID-19 epidemic. *J Pediatr* 2020;221:264–6.
- [27] Cui Y, Li Y, Zheng Y. Mental health services for children in China during the COVID-19 pandemic: results of an expert-based national survey among child and adolescent psychiatric hospitals. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 2020;1.
- [28] Rosen Z, Weinberger-Litman S, Rosenzweig C, Rosmarin D, Muennig P, Carmody E, et al. Anxiety and distress among the first community quarantined in the US due to COVID-19: Psychological implications for the unfolding crisis. *PsyArXiv* 2020, <http://dx.doi.org/10.31234/osf.io/7eq8c> [Epub ahead of print 14 April 2020].
- [29] Fitzpatrick O, Carson A, Weisz JR. Using Mixed Methods to Identify the Primary Mental Health Problems and Needs of Children, Adolescents, and Their Caregivers during the Coronavirus (COVID-19) Pandemic. *Child Psychiatry Hum Dev* 2020;1–12.
- [30] Imran N, Aamer I, Sharif M, Bodla Z, Naveed S. Psychological burden of quarantine in children and adolescents: A rapid systematic review and proposed solutions. *Pak J Med Sci* 2020;36(5):1106.
- [31] Shigemura J, Ursano R, Morganstein J, Kurosawa M, Benedek D. Public responses to the novel 2019 coronavirus (2019-nCoV) in Japan: Mental health consequences and target populations. *Psychiatry Clin Neurosci* 2020;74(4):281.
- [32] Zhou S, Zhang L, Wang L, Guo Z, Wang J, Chen J, et al. Prevalence and socio-demographic correlates of psychological health problems in Chinese adolescents during the outbreak of COVID-19. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 2020;1–10.
- [33] De Miranda DM, Da Silva Athanasio B, De Sena Oliveira AC, Silva ACS. How is COVID-19 pandemic impacting mental health of children and adolescents? *Int J Disaster Risk Reduct* 2020 [101845].
- [34] Duan L, Shao X, Wang Y, Huang Y, Miao J, Yang X, et al. An investigation of mental health status of children and adolescents in china during the outbreak of COVID-19. *J Affective Disord* 2020;275:112–8.
- [35] Loades M, Chatburn E, Higson-Sweeney N, Reynolds S, Shafran R, Brigden A, et al. Rapid Systematic Review: The Impact of Social Isolation and Loneliness on the Mental Health of Children and Adolescents in the Context of COVID-19. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2020.
- [36] Bahn G. Coronavirus Disease 2019, School Closures, and Children's Mental Health. *Journal of the Korean Academy of Child and Adolescent Psychiatry* 2020;31(2):74–9.
- [37] Courtney D, Watson P, Battaglia M, Mulsant B, Szatmari P. COVID-19 Impacts on Child and Youth Anxiety and Depression: Challenges and Opportunities. *Can J Psychiatry* 2020;1–4.
- [38] Witt A, Ordóñez A, Martin A, Vitiello B, Fegert J. Child and adolescent mental health service provision and research during the Covid-19 pandemic: challenges, opportunities, and a call for submissions. *Child Adolesc Psychiatry Ment Health* 2020:14–9.
- [39] Chen I, Chen C, Pakpour A, Griffiths M, Lin C. Internet-related behaviors and psychological distress among schoolchildren during COVID-19 school suspension. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2020.
- [40] Rapa E, Dalton L, Stein A. Talking to children about illness and death of a loved one during the COVID-19 pandemic. *Lancet Child Adolesc Health* 2020;4:560–1.
- [41] Ghosh R, Dubey M, Chatterjee S, Dubey S. Impact of COVID-19 on children: Special focus on psychosocial aspect. *Minerva pediatri* 2020;72(3):226–35.
- [42] Gurwitch R, Salem H, Nelson M, Comer J. Leveraging parent-child interaction therapy and telehealth capacities to address the unique needs of young children during the COVID-19 public health crisis. *Psychol Trauma* 2020;12.
- [43] Ezpeleta L, Navarro JB, De la Osa N, Trepate E, Penelo E. Life Conditions during COVID-19 Lockdown and Mental Health in Spanish Adolescents. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17(19):7327.
- [44] Hoekstra P. Suicidality in children and adolescents: lessons to be learned from the COVID-19 crisis. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 2020;1.
- [45] Zhang X, Zhu W, Kang S, Qiu L, Lu Z, Sun Y. Association between physical activity and mood states of children and adolescents in social isolation during the Covid-19 epidemic. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17(20):7666.
- [46] Alves JM, Yunker AG, Defendis AW, Xiang AH, Page KA. Associations between Affect, Physical Activity, and Anxiety Among US Children During COVID-19. *medRxiv* 2020.
- [47] Fong V, Iarocci G. Child and Family Outcomes Following Pandemics: A Systematic Review and Recommendations on COVID-19 Policies. *J Pediatr Psychol* 2020;45(10):1124–43.
- [48] Imran N, Zeshan M, Pervaiz Z. Mental health considerations for children & adolescents in COVID-19 Pandemic. *Pak J Med Sci* 2020;36:S4.
- [49] Stark A, White A, Rotter N, Basu A. Shifting from survival to supporting resilience in children and families in the COVID-19 pandemic: Lessons for informing US mental health priorities. *Psychol Trauma* 2020;12.
- [50] Tortella-Feliu M, Fullana MA, Pérez-Vigil A, Torres X, Chamorro J, Littarelli SA, et al. Risk factors for posttraumatic stress disorder: An umbrella review of systematic reviews and meta-analyses. *Neurosci Biobehav Rev* 2019;107:154–65.
- [51] Wade M, Prime H, Browne D. Why we need longitudinal mental health research with children and youth during (and after) the COVID-19 pandemic. *Psychiatry Res* 2020.
- [52] Steele W. Trauma in schools and communities: Recovery lessons from survivors and responders. Routledge 2015.
- [53] Earls F, Raviola GJ, Carlson M. Promoting child and adolescent mental health in the context of the HIV/AIDS pandemic with a focus on sub-Saharan Africa. *J Child Psychol Psychiatry* 2008;49(3):295–312.
- [54] Dyregrov A, Salloum A, Kristensen P, Dyregrov K. Grief and traumatic grief in children in the context of mass trauma. *Curr Psychiatry Rep* 2015;17(6):48.
- [55] Liu JJ, Bao Y, Huang X, Shi J, Lu L. Mental health considerations for children quarantined because of COVID-19. *Lancet Child Adolesc Health* 2020;4(5):347–9.

- [56] Hamoda HM, Chiumento A, Alonge O. The Covid-19 lockdown will have consequences for child mental health: investing in school mental health programs can help; 2020.
- [57] Pereda N, Díaz-Faes DA. Family violence against children in the wake of COVID-19 pandemic: a review of current perspectives and risk factors. *Child Adolesc Psychiatry Ment Health* 2020;14(1):1–7.
- [58] Wu Q, Xu Y. Parenting stress and risk of child maltreatment during the COVID-19 pandemic: A family stress theory-informed perspective. *Dev Child Welf* 2020 [2516103220967937].
- [59] Cohen RIS, Bosk EA. Vulnerable youth and the COVID-19 pandemic. *Pediatrics* 2020;146(1).
- [60] Peterman A, Potts A, O'Donnell M, Thompson K, Shah N, Oertelt-Prigione S, et al. Pandemics and violence against women and children. Center for Global Development working paper 2020:528.
- [61] Haas H, Fernandez A, Bréaud J, Dupont A, Tran A, Solla F. Terrorist attack in Nice: the central role of a children's hospital. *Lancet* 2017;389(10073):1007, [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)30655-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(17)30655-4) [PMID: 28290988].
- [62] Chauvelin L, Gindt M, Olliac B, Robert P, Thümmeler S, Askenazy F. Emergency organization of child psychiatric care following the terrorist attack on July 14, 2016, in Nice, France. *Disaster Med Pub Health Prep* 2018;6:1–3.
- [63] Cheng J, Liang Y, Zhou Y, Eli B, Liu Z. Trajectories of PTSD symptoms among children who survived the Lushan earthquake: A four-year longitudinal study. *J Affective Disord* 2019;252:421–7.
- [64] Rousseau C, Miconi D. Protecting Youth Mental Health During the COVID-19 Pandemic: A Challenging Engagement and Learning Process. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2020;59(11):1203–7.
- [65] Gindt M, Fernandez A, Richez A, Nachon O, Battista M, Askenazy F. Methodology of CoCo20: a pilot longitudinal follow-up study about the psychiatric outcomes in a paediatric population and their families during and after the stay-at-home related to coronavirus pandemic (COVID-19). Submitted in BMJOpen.
- [66] Dutheil F, Mondillon L, Navel V. PTSD as the second tsunami of the SARS-Cov-2 pandemic. *Psychol Med* 2020:1–2.
- [67] Betancourt TS, Brennan RT, Vinck P, VanderWeele TJ, Spencer-Walters D, Jeong J, et al. Associations between mental health and Ebola-related health behaviors: a regionally representative cross-sectional survey in post-conflict Sierra Leone. *PLoS med* 2016;13(8) [e1002073].
- [68] Jalloh MF, Li W, Bunnell RE, Ethier KA, O'Leary A, Hageman KM, et al. Impact of Ebola experiences and risk perceptions on mental health in Sierra Leone, July 2015. *BMJ Glob health* 2018;3(2) [e000471].
- [69] Horeh D, Brown A. Traumatic stress in the age of COVID-19: A call to close critical gaps and adapt to new realities. *Psychol Trauma* 2020;12(4):331.
- [70] Pearlman MY, Schwalbe KDA, Cloitre M. Grief in childhood: fundamentals of treatment in clinical practice. Washington DC: American Psychological Association; 2010.
- [71] Kaplow JB, Layne CM, Pynoos RS, et al. DSM V diagnosis criteria for bereavement-related disorders in children and adolescents developmental considerations. *Psychiatry* 2012;75(3):243–66.
- [72] Melhem NM, Porta G, Shamsedden W, et al. Grief in children and adolescents: dimensional and diagnostic approaches. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2013;52(6):599–607.
- [73] Masten A. Resilience from a developmental systems perspective. *World Psychiatry* 2019;18(1):101.