



COVID-19

4 mai 2020

COVID-19 chez l'enfant (moins de 18 ans)

ÉTAT DES LIEUX DE LA LITTÉRATURE EN AMONT DE LA RÉOUVERTURE ANNONCÉE DES CRÈCHES ET DES ÉCOLES

Contexte

Parmi les mesures de contrôle de l'épidémie de COVID-19, il a été décidé la fermeture de toutes les écoles de France à partir du lundi 16 mars. Cette mesure concerne plus de 12 millions d'élèves, de la maternelle au lycée, auxquels s'ajoutent ceux accueillis dans les établissements d'accueil du jeune enfant. L'accueil étant maintenu pour les enfants des professionnels prioritaires.

Le 13 avril 2020, lors de son allocution, le président de la République a annoncé une sortie progressive du confinement strict à partir du 11 mai 2020 et la réouverture progressive des crèches, des écoles, des collèges et des lycées, sans que les modalités en soient encore définies.

Cette synthèse rapide des connaissances a été réalisée dans ce contexte pour aider à orienter les choix des décideurs et autorités publiques et leur modalité de mise en œuvre, en tenant compte notamment du contexte, en particulier celui des groupes pour lesquels la fermeture des écoles a pu augmenter la vulnérabilité sociale.

Questions

Cet état de la littérature à la date du 24 avril 2020 examine plusieurs questions :

- Quelles sont les connaissances sur les caractéristiques cliniques et de transmission du COVID-19 chez l'enfant ?
- Quel est l'impact de la fermeture des écoles dans le contrôle de l'épidémie de COVID-19 ?
- Quelles mesures ont été prises dans les pays ayant amorcé la réouverture des écoles ou ne les ayant jamais fermées afin de limiter la transmission du COVID-19 ?

- Quelles recommandations ont été émises par les organismes nationaux et internationaux concernant les mesures de santé publique à mettre en place pour éviter la propagation de la transmission entre enfants, aux adultes ainsi qu'au personnel ?
- Quelles conséquences la fermeture des écoles et le confinement peuvent-ils avoir sur la santé physique, mentale et le bien-être des enfants ?

Méthode

Cette synthèse a été réalisée à partir de la veille documentaire effectuée par le service documentation de Santé publique France, complétée par la consultation de sites nationaux et internationaux pour la recherche de la littérature grise. Elle est le résultat d'une lecture sélective de la littérature scientifique (articles en preprint, soumis ou parus) et littérature grise à une date donnée, et n'est pas une revue systématique.

La recherche documentaire s'est appuyée sur :

1. Une veille sur le Covid-19 réalisée par les documentalistes de Santé publique France. Elle a pour objectif de signaler tous les articles scientifiques parus sur le sujet et recensés dans Pubmed ainsi que les préprint publiés déposés dans les bases archives de prépublications MedRxiv, BioRxiv et Arxiv. Elle signale également les documents, rapports et communications d'une trentaine d'institutions gouvernementales ou scientifiques, françaises ou internationales, qui concernent le coronavirus. Les mots-clés utilisés sont Coronavirus, new coronavirus, novel coronavirus, Wuhan coronavirus, Wuhan Pneumonia Coronavirus, 2019-nCov, Covid-19, SARS-Cov-2 et coronavirus disease-19.
2. Des recherches complémentaires ciblées ont été effectuées pour l'étude des recommandations nationales et internationales à partir des sites institutionnels français et étranger. Concernant les données sur les conséquences de la fermeture des écoles deux références externes à la veille sur le Covid-19 ont été insérées pour illustrer la situation française.

Points clés

- Les enfants semblent autant sujets à l'infection par le SARS-CoV-2 que les adultes. Toutefois, les cas pédiatriques de COVID-19 représentent une faible partie (1 à 5 %) de l'ensemble des cas de COVID-19 rapportés dans le monde ; ceci est essentiellement lié au fait que les enfants infectés présentent majoritairement des formes asymptomatiques ou peu graves. Les formes graves et les décès chez les enfants sont exceptionnels.
- L'importance des enfants dans la transmission du virus reste mal connue. Il est actuellement très difficile d'évaluer la circulation du virus dans cette population à partir des connaissances produites lors de la première phase épidémique, et la contribution envisageable des enfants à sa dynamique. L'appréciation du rôle des enfants lors du « déconfinement » est à ce stade des connaissances très incertaine.
- Au sein des mesures de distanciation sociale, les études de modélisation indiquent que l'effet de la fermeture des écoles sur l'atténuation du pic épidémique est limité mais que le maintien à un niveau contrôlé de la transmission passe par le maintien prolongé de cette fermeture. Il n'existe pas d'études disponibles évaluant l'effet spécifique de la réouverture des écoles.
- Les recommandations disponibles indiquent que la réouverture des écoles doit être accompagnée de mesures de prévention pour limiter la transmission communautaire : 1) l'éviction des enfants symptomatiques ou contacts ; 2) l'adaptation des mesures « barrières » et de distanciation sociale à l'âge des enfants accueillis ; 3) la mise en place de mesures environnementales spécifiques.
- La déclinaison opérationnelle doit mobiliser l'ensemble des acteurs locaux afin d'adapter les mesures aux besoins spécifiques du terrain, les agents devraient être formés et disposer de ressources éducatives adaptées à l'âge des enfants, des stratégies de marketing social ou de « nudge » pourraient être utilisées.
- La mise en place d'un environnement favorable à la prévention de la propagation du virus au sein des écoles doit être cohérent avec les mesures de prévention mises en œuvre au domicile des enfants.
- L'apprentissage des gestes « barrières » par les enfants apparaît être une stratégie positive pour impliquer les enfants en tant que promoteurs/défenseurs de la prévention.
- Des mesures spécifiques pour prévenir la stigmatisation et soutenir la santé mentale devraient être déployées.
- Les parents et les enseignants sont inquiets de la réouverture des crèches et des établissements scolaires.
- La fermeture des écoles et le confinement, mesures nécessaires à la gestion de l'épidémie, par l'impact qu'ils entraînent sur les déterminants psycho-sociaux, sociaux et environnementaux de la santé, peuvent avoir des conséquences sur la santé physique, mentale et le bien-être des enfants aujourd'hui et à long terme.
- Ces conséquences ne seront pas uniformément réparties dans la population et un creusement des inégalités sociales de santé, déjà fortes chez les enfants, est à prévoir.

SOMMAIRE

Contexte	1
Questions	1
Méthode	2
Points clés	3
I. Données cliniques et épidémiologiques	5
1. Caractéristiques cliniques et transmission du COVID-19 chez l'enfant	5
2. Impact de la fermeture des écoles dans le contrôle de l'épidémie de COVID-19	6
II. Expériences des autres pays	8
1. Pays ayant maintenu leurs écoles primaires ouvertes	8
2. Mesures de réouverture des établissements scolaires dans les pays européens.....	9
3. Expériences des pays en Asie	11
III. État des lieux des mesures de protection.....	12
2. Prérequis pour l'établissement accueillant des enfants	12
3. Une mesure majeure : l'éviction des enfants et adultes symptomatiques ou contacts.....	13
3. Les mesures « barrières » : une adaptation parfois nécessaire	14
IV. Des Français inquiets quant à la réouverture des écoles.....	18
1. Analyse des médias et des réseaux sociaux.....	18
2. Enquêtes en population générale	19
V. Conséquences de la fermeture prolongée des écoles	19
1. Opportunités au confinement	20
2. Risques inhérents à la fermeture des écoles	20
Références bibliographiques.....	25

I. Données cliniques et épidémiologiques

Cette synthèse est le résultat d'une lecture sélective de la littérature scientifique (articles en preprint, soumis ou parus) à une date donnée, et n'est pas une revue systématique.

1. Caractéristiques cliniques et transmission du COVID-19 chez l'enfant

Les données disponibles concernant le COVID-19 chez l'enfant sont encore limitées par comparaison avec celles disponibles chez les adultes. Les données épidémiologiques montrent de façon convergente que :

- Les enfants semblent autant sujets à l'infection par le SARS-CoV-2 que les adultes : en Chine, le taux d'attaque secondaire au sein de clusters intrafamiliaux était d'environ 15 % chez les enfants, similaire à celui observé chez les adultes, et le taux d'infection chez les enfants de moins de 10 ans (7,4 %) était similaire à la moyenne de la population (7,9 %) (1). Les données de la Corée du Sud et de l'Islande – pays ayant entrepris des tests communautaires à grande échelle – suggèrent un taux d'infection significativement plus faible chez les enfants de moins de 10 ans (6,7 %) que chez ceux de plus de 10 ans (14 %) (2).
- Le nombre global de cas pédiatriques de COVID-19 rapportés dans le monde est toutefois faible, représentant 1 à 5 % de l'ensemble des cas de COVID-19 diagnostiqués (3) :
 - 2 % des cas en Chine âgés de 0 à 19 ans (4),
 - 1,8 % des cas en Italie âgés de 0 à 19 ans (5),
 - 1,7 % des cas aux États-Unis âgés de moins de 18 ans (6),
 - En France (au 22/04/2020) : moins de 1,5 % des cas rapportés dans la tranche d'âge 0 à 19 ans.

La raison principale de cette faible proportion des cas pédiatriques est que les enfants infectés par le SARS-CoV-2 sont le plus souvent asymptomatiques ou présentent des formes peu graves, dans près de 95% des cas (7-10), et sont donc moins susceptibles d'être testés.

Les symptômes les plus fréquemment retrouvés chez l'enfant sont : fièvre, toux, rhinorrhée, diarrhée, nausées ou vomissements, et près de 2/3 des enfants présentent des signes d'atteinte pulmonaire à l'imagerie, sans signe de gravité clinique.

Les formes graves et la létalité chez l'enfant sont exceptionnelles. Elle semblent un peu plus fréquentes chez les très jeunes enfants (3,7,10).

Aucun décès rapporté chez les moins de 10 ans en Chine et en Corée du Sud.

En France, entre le 1^{er} mars et le 24 avril 2020, les cas de moins de 18 ans représentent 0,16 % des cas hospitalisés (n= 86 657) et 0,04 % des décès (n= 13 852) survenus à l'hôpital (données SpF SIVIC) :

- 54 enfants de moins de 3 ans ont été hospitalisés pour COVID-19 (2,48 pour 100 000 habitants), dont 7 en réanimation et aucun décès.
- 12 enfants âgés 3 à 5 ans ont été hospitalisés pour COVID-19 (0,51 pour 100 000 habitants), dont 5 en réanimation et 2 décès (0,85 par million d'habitants).

- 23 enfants de 6 à 11 ans ont été hospitalisés (0,46 pour 100 000 habitants), dont 6 en réanimation, aucun décès.
- 52 adolescents de 12 à 17 ans ont été hospitalisés (1,04 pour 100 000 habitants, dont 9 en réanimation et 3 décès (0,60 par million d'habitants).

Les données françaises confirment que les formes graves semblent un peu plus fréquentes chez les très jeunes enfants.

Une atteinte des voies aériennes supérieures plus fréquentes que celle des voies aériennes inférieures est rapportée chez l'enfant et, s'il a été suggéré une possible capacité accrue des enfants à transmettre plus facilement le virus (7,11), **l'importance des enfants dans la transmission du virus reste mal connue.**

Dans plusieurs séries, la majorité (près de 90 %) des enfants infectés l'ont été par l'intermédiaire d'une exposition intrafamiliale à un cas suspecté ou confirmé chez un adulte (12). La transmission à partir d'enfants infectés, éventuellement asymptomatiques, est possible mais n'a pas été observée.

Chez les personnes infectées, la durée d'excrétion du virus est approchée par la détection du SARS-CoV-2 par RT-PCR dans différents prélèvements. Chez les enfants, le délai médian rapporté de détection du SARS-CoV-2 dans les prélèvements naso-pharyngés est de 12 jours après le diagnostic (6-22 jours) (13).

Une excrétion prolongée dans les selles, en l'absence de diarrhée, est fréquemment retrouvée chez près de 80 % des enfants, jusqu'à 30 jours après le diagnostic et 2 semaines après négativation des prélèvements naso-pharyngés, suggérant la possibilité d'une transmission fécale prolongée, sans que l'on sache précisément si le virus détecté dans les selles par RT-PCR est infectant ou non (13,14), et sans qu'il soit aujourd'hui possible d'estimer le poids de la transmission fécale liée à cette excrétion. Des études supplémentaires seront nécessaires pour faire la lumière sur ce point.

À ce jour, aucun cluster d'importance n'a été documenté en rapport avec des crèches, écoles, collèges, lycées ou universités, à l'exception d'une investigation sérologique française en cours de soumission conduite dans un lycée de l'Oise, dans laquelle un taux de séropositivité de 38 % a été rapporté parmi les lycéens, taux supérieur au taux observé chez les parents des élèves (11 %) ou chez leur frères et sœurs (10 %), suggérant une circulation plus importante au sein du lycée (15). En dehors de l'investigation systématique de cette cohorte française, les données disponibles sont pour l'instant limitées concernant la participation des établissements scolaires dans la dynamique de la transmission.

En l'absence d'enquête sérologique de grande ampleur actuellement disponible, notamment chez les enfants, il est très difficile d'évaluer la circulation du virus dans cette population lors de la première phase épidémique, et leur contribution à la dynamique envisageable lors du déconfinement.

2. Impact de la fermeture des écoles dans le contrôle de l'épidémie de COVID-19

La fermeture des écoles comme moyen de contrôle a principalement été étudiée dans le contexte des épidémies et pandémies de grippe (16). Dans ce contexte, l'efficacité de la fermeture des écoles sur la diminution du pic épidémique et sur son délai d'apparition est due à la forte contribution des enfants dans la transmission virale (17).

Pour le COVID-19, la présentation clinique et la proportion d'enfants parmi les cas laissent penser que leur rôle est moins important (16). De nombreuses études rapportent une efficacité des mesures de distanciation en Asie mais sans que la contribution des fermetures d'écoles puisse être isolée de ces mesures globales (17,18). Seuls quelques travaux de modélisation se sont intéressés à la fermeture des écoles indépendamment d'autres mesures.

Le travail de modélisation de Davies *et al* à partir des données de 6 pays indiquent que les interventions visant à réduire la transmission chez les enfants, notamment la fermeture des écoles pourraient avoir un effet limité pour la prévention de la transmission en fonction du rôle dans la transmission des formes infracliniques (19).

L'étude de Ferguson *et al.* analyse l'influence de la fermeture des écoles et universités dans le contrôle de l'épidémie de COVID-19 dans le contexte de la Grande-Bretagne et des États-Unis (20). La fermeture des écoles isolément a peu d'effet sur l'atténuation de l'impact (décès et admissions en réanimation) de la première vague épidémique, et n'améliore pas les prédictions quand elle est ajoutée à la combinaison des mesures les plus efficaces (à savoir) isolement des cas, quarantaines et distanciation des personnes à risque. Dans ce modèle, la fermeture des écoles s'accompagne d'une augmentation de 50% des contacts intrafamiliaux et 25% des contacts communautaires. En revanche, pour un objectif de suppression de l'épidémie à long terme qui repose sur la diminution du taux de reproduction (R) en dessous de 1 pour que la circulation interhumaine s'arrête (comme ce fut le cas pour le SRAS ou Ebola), la fermeture des écoles est plus efficace, en combinaison avec une distanciation sociale généralisée. La réduction des contacts via les enfants (avec l'hypothèse non vérifiée à ce jour d'une contagiosité chez les enfants équivalente à celle des adultes) a ici une plus forte contribution que dans l'objectif d'atténuation de l'impact qui concerne principalement les personnes à risque et les plus âgées. Néanmoins, pour assurer cet effet suppressor ($R < 1$), ces mesures doivent être maintenues¹ de nombreux mois pour éviter un rebond.

Deux études par Domenico *et al.* examinent le rôle de la fermeture des écoles en France (21,22).

Dans la première, concernant trois régions (Île-de-France, Hauts-de-France, Grand Est), la fermeture des écoles isolément peut retarder le pic épidémique mais l'effet d'atténuation est le plus important si elle est mise en place alors que l'épidémie est plus avancée² (20). L'effet de délai et atténuation du pic est potentialisé par la durée de fermeture³ et l'ajout d'une mesure de distanciation sociale chez les adultes (télétravail). L'hypothèse de moindre susceptibilité et contagiosité des enfants a peu d'impact sur le modèle, ce qui suggère que ce sont les adultes qui contribuent le plus à la dynamique de l'épidémie.

Dans la seconde étude, concernant la levée de mesures de distanciation généralisée en Île-de-France, tous les scénarios étudiés envisagent le maintien de la fermeture des écoles au-delà de l'été (22).

Rétrospectivement, une étude de séries temporelles au Japon montre une absence d'effet de la fermeture des écoles sur l'incidence des cas (23).

Concernant l'effet de la réouverture des écoles, deux preprint jugés anecdotiques par le groupe de travail ayant réalisé cette revue rapide indiquent une absence de risque en Chine (24) (25).

1. Ou suivre une stratégie adaptative de cycles « on – off » dans le temps ou par région.

2. Cas de la région Grand Est.

3. De 6 à 12 semaines dans l'étude, avec un effet significatif pour au moins 8 semaines de fermeture.

- Les enfants semblent autant sujets à l'infection par le SARS-CoV-2 que les adultes. Toutefois, les cas pédiatriques de COVID-19 représentent une faible partie (1 à 5 %) de l'ensemble des cas de COVID-19 rapportés dans le monde ; ceci est essentiellement lié au fait que les enfants infectés présentent majoritairement des formes asymptomatiques ou peu graves. Les formes graves et les décès chez les enfants sont exceptionnels.
- L'importance des enfants dans la transmission du virus reste mal connue. Il est actuellement très difficile d'évaluer la circulation du virus dans cette population à partir des données produites lors de la première phase épidémique, et la contribution envisageable des enfants à la dynamique lors du déconfinement.
- Au sein des mesures de distanciation sociale, les études de modélisation indiquent que l'effet de la fermeture des écoles sur l'atténuation du pic épidémique est limité mais que la suppression de l'épidémie passe par le maintien prolongé de cette fermeture. Il n'existe pas encore d'études évaluant l'effet de la réouverture des écoles.

II. Expériences des autres pays

La majorité des pays européens a décidé dans le courant du mois de mars de fermer les établissements scolaires pour diminuer la transmission du SARS-CoV-2. Seules la Suède et l'Islande ont permis aux écoles primaires de rester ouvertes, tout en fermant les établissements du second degré.

Un état des lieux de fermeture des établissements dans les pays européens est disponible sur le site Eurydice :

État au 02/04 :

https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/how-covid-19-affecting-schools-europe_en

État au 20/04 :

https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/impact-covid-19-closure-education-systems-europe_en

1. Pays ayant maintenu leurs écoles primaires ouvertes

Suède⁴

La Suède s'est distinguée des autres pays européens en mettant en place une stratégie visant à limiter l'épidémie, avec des recommandations de distanciation sociale pour la population et de protection des personnes vulnérables. En revanche, le gouvernement n'a pas mis en place de mesures strictes de confinement de la population. Concernant les établissements scolaires, les structures d'accueil de la petite enfance et les écoles primaires sont restées ouvertes.

4. Références :

- <https://www.folkhalsomyndigheten.se/smittskydd-beredskap/utbrott/aktuella-utbrott/covid-19/verksamheter/information-till-skola-och-forskola-om-den-nya-sjukdomen-covid-19/>
- <https://www.skolverket.se/regler-och-ansvar/coronaviruset-och-covid-19---regler-for-skolor-och-forskolor#Fragorochsvar>
- <https://www.krisinformation.se/en>
- https://www.nature.com/articles/d41586-020-01098-x?fbclid=IwAR2S5-DuLINEkS7v3vHTbapzYH9hm60tA4hWfoano_cAHgsOKWTMljZJuys

L'enseignement à distance a été encouragé pour les établissements d'enseignement secondaire et les universités. Des recommandations ont été données aux écoles pour réduire le risque de propagation du COVID-19 (maintien à domicile des enfants symptomatiques, hygiène, nettoyage des locaux, distance physique entre enfants).

Il est noté que la progression de l'épidémie a été plus rapide que dans les pays voisins. Le taux d'incidence cumulée du COVID-19 est supérieur à celui observé dans les pays voisins (taux d'incidence cumulé pour 100 000 habitants au 23/04 : 158 en Suède, 137 en Norvège, 137 au Danemark) mais il est nettement inférieur à celui observé dans d'autres pays européens (taux d'incidence cumulé pour 100 000 habitants : 447 en Espagne, 310 en Italie, 367 en Belgique, 201 au Royaume-Uni, 178 en France). Les autorités suédoises ont décidé de maintenir leur stratégie, considérant que les recommandations d'hygiène et de distanciation sociale avaient été bien suivies par la population, comme le montrent certains indicateurs (impact sur la transmission d'autres pathogènes et suivi des déplacements de personnes en Suède). Le problème le plus important à ce jour concerne la prévention du risque dans les institutions pour personnes âgées. Concernant les établissements scolaires, les autorités considèrent que la fermeture des établissements à ce stade proche du pic épidémique n'aurait pas de sens.

Islande⁵

L'Islande a mis en place une approche similaire à celle de la Suède avec des mesures visant à limiter la transmission du SARS-CoV-2 (fermeture de certains établissements publics, interdiction des rassemblements) sans confinement strict de la population. Les efforts se sont concentrés dès le début sur les tests diagnostiques pour identifier et isoler les cas.

Les établissements du secondaire et les universités ont été fermés, en considérant que les étudiants pouvaient plus facilement suivre un enseignement à distance. Les structures d'accueil de la petite enfance et les écoles primaires sont restées ouvertes sous certaines conditions (restriction du nombre d'élèves par classe, garde à domicile des enfants présentant des symptômes, pas d'interaction entre les classes ni entre enfants en dehors de l'école, mesures de nettoyage renforcées). Les autorités islandaises ont annoncé la levée progressive des mesures concernant les regroupements de personnes (de 20 personnes à 50 personnes maximum). Les écoles reprendront normalement à partir du 4 mai, ainsi que les établissements du secondaire et les universités, sous certaines conditions.

Le taux d'incidence cumulée du COVID-19 en Islande est l'un des plus élevés d'Europe (au 23/04 : 510/100 000 habitants) mais le taux de mortalité reste peu élevé en comparaison à d'autres pays (10 décès, soit 2,8/100 000 habitants). L'évolution de l'épidémie montre une tendance à la diminution du nombre de nouveaux cas depuis début avril. Une étude a par ailleurs montré que les enfants âgés de moins de 10 ans étaient moins fréquemment infectés par le SARS-CoV-2, sur la base des résultats de tests PCR chez les personnes symptomatiques et dans un échantillon de la population générale.

2. Mesures de réouverture des établissements scolaires dans les pays européens

Plusieurs pays européens ont mis en place à partir de la mi-mars des mesures fortes visant à limiter l'épidémie de COVID-19 et ont observé ensuite une diminution des indicateurs de suivi de l'épidémie (nombre de cas confirmés, nombre de cas hospitalisés, nombre de décès). L'ensemble des mesures

5. Références : (2) ;

• <https://www.covid.is/categories/icelands-response>

• <https://www.government.is/topics/education/q-a-about-school-restrictions-due-to-covid-19/>

ayant été mis en place de manière simultanée, il est difficile d'estimer l'impact de chaque mesure de manière isolée.

Après avoir fermé les établissements de garde d'enfant et les établissements scolaires, certains pays européens ont autorisé la réouverture ou s'apprêtent à rouvrir leurs établissements : Danemark (15/04 pour les structures de la petite enfance et les écoles primaires), Norvège (20/04 pour les structures de la petite enfance, 27/04 pour certaines classes dans l'enseignement primaire et secondaire), Allemagne (04/5 pour certaines classes du primaire et secondaire), Autriche (mi-mai), Suisse (11/05 pour les écoles primaires et 08/06 pour l'enseignement secondaire). Cette réouverture s'accompagne du maintien des mesures de distanciation sociale au niveau de la population et également de recommandations à mettre en œuvre au sein des établissements.

Allemagne⁶

Après un mois de confinement de la population, l'Allemagne a amorcé le déconfinement le 20/04 avec la reprise progressive des activités, tout en insistant sur le maintien des recommandations de distanciation sociale et les mesures barrières (port du masque recommandé pour la population). La mise en place comme la levée des mesures restrictives sera décidée dans chacun des états (Länder). Le plan de déconfinement inclut en premier lieu la réouverture de certains commerces (20/04), et la réouverture des écoles (04/05), en commençant par les dernières classes du secondaire et du primaire. Un plan de préparation pour la réouverture des établissements scolaires est attendu pour le 29/04.

Danemark⁷

Les autorités danoises ont mis en place différentes mesures de contrôle à partir du 12/03 mais n'ont pas instauré de confinement strict de la population. Les établissements scolaires ont été fermés le 13/03. Les structures d'accueil de la petite enfance et les écoles primaires (jusqu'au grade 5, soit pour les enfants âgés de 11-12 ans) ont été autorisées à rouvrir à partir du 15 avril. Les établissements d'enseignement secondaire et supérieur restent fermés. Les arguments ayant conduit à la réouverture étaient : la faible proportion de cas de COVID-19 rapportée chez les enfants (2,6 % de moins de 18 ans parmi les cas confirmés au Danemark), la prédominance de formes mineures chez les enfants, et le fait qu'il n'y avait pas de données indiquant que les enfants constituaient une source de transmission du COVID-19.

Des guides ont été élaborés pour permettre la réouverture des écoles, sous réserve de certaines conditions et mesures à mettre en place : hygiène, nettoyage des locaux, garde à domicile des enfants diagnostiqués avec COVID-19 et des enfants avec un cas confirmé dans le foyer familial, distance physique entre les élèves (2 mètres), division des enfants en petits groupes, privilégier les activités à l'extérieur, éviter les encombrements à l'entrée/sortie des classes. Une vigilance

6. Références :

- <https://www.covid19healthsystem.org/countries/germany/countrypage.aspx>
- <https://www.bundesregierung.de/breg-en>

7. Références:

- <https://www.covid19healthsystem.org/countries/denmark/countrypage.aspx>
- <https://www.sst.dk/da/Viden/Smitsomme-sygdomme/Smitsomme-sygdomme-A-AA/Coronavirus/Spoergsmaal-og-svar/Questions-and-answers>
- <https://politi.dk/en/coronavirus-in-denmark/covid19-first-step-of-controlled-reopening-of-the-danish-society>
- <https://www.sst.dk/da/corona/tal-og-overvaagning>
- <https://www.sst.dk/da/Udgivelser/2020/Genaabning-af-dagtilbud>

particulière doit être apportée pour les enfants présentant des facteurs de risque. Des supports pédagogiques ont été préparés pour expliquer aux enfants et aux parents les mesures à suivre lors de la reprise de l'école. Toutefois, la réouverture des écoles fait l'objet de nombreuses critiques parmi les parents d'élèves au Danemark.

Norvège

Les structures d'accueil de la petite enfance et les établissements scolaires ont été fermés le 12/03. Le gouvernement a autorisé la réouverture des jardins d'enfants à partir du 20/04, et une partie des classes de l'école primaire (de 6 à 10 ans) et des établissements d'enseignement secondaire à partir du 27/04, sous réserve que les structures puissent appliquer les recommandations visant à limiter le risque de transmission de COVID-19 dans les établissements. Des guides précisent ces recommandations qui sont similaires à celles établies au Danemark : maintien à domicile des enfants présentant tout symptôme d'infection respiratoire (ou avec un cas confirmé COVID-19 dans le foyer familial), mesures d'hygiène et distance physique, division des classes en petits groupes, pas de mélange entre classes, privilégier les activités dans les espaces extérieurs, éviter les encombrements à l'entrée/sortie des classes.

3. Expériences des pays en Asie⁸

Les pays asiatiques ayant des échanges importants avec la Chine ont mis en place très rapidement une série de mesures de contrôle visant à limiter le risque épidémique. Ces mesures incluaient un renforcement des contrôles aux frontières, la réalisation d'un test diagnostique pour tous les cas suspects de COVID-19, des mesures strictes d'isolement des cas et de leurs contacts, et des mesures de distanciation sociale. L'ensemble de ces mesures a permis de diminuer la transmission du SARS-CoV-2 dans la communauté dans plusieurs pays. Toutefois, comme cela a été souligné dans un récent article décrivant l'impact des mesures à Hong Kong, il est difficile d'évaluer l'effet spécifique de chaque mesure, car plusieurs mesures ont été mises en place de manière simultanée (17). Les établissements scolaires restent à ce jour fermés dans certains pays (Corée du Sud, Hong Kong, Singapour) tandis qu'ils ont été rouverts dans d'autres pays, comme Taiwan, sous certaines conditions.

Taiwan⁹

Les établissements scolaires ont été fermés pour deux semaines à la suite des vacances de février. Elles ont été rouvertes le 25 février¹⁰. Des recommandations ont été élaborées avant la réouverture des établissements concernant la désinfection des espaces intérieurs et extérieurs. Les établissements ont été approvisionnés en masques, thermomètres et gels hydro-alcooliques. Les recommandations suivantes ont été développées en cas de survenue de cas COVID-19 dans un établissement :

- Fermeture de classe pendant 14 jours si un cas confirmé parmi les enfants ou enseignant
- Fermeture de l'école pendant 14 jours si deux cas confirmés dans une école
- Dans les lycées et universités : fermeture de classe pendant 14 jours si un cas confirmé chez

8. Références :

- <https://www.udir.no/kvalitet-og-kompetanse/sikkerhet-og-beredskap/informasjon-om-koronaviruset/Smittevernveileder/>
- <https://www.fhi.no/en/op/novel-coronavirus-facts-advice/advice-and-information-to-other-sectors-and-occupational-groups/info-to-schools-childcare/#plan-for-illness-among-pupils-children-staff>

9. Références : (26), (27), <https://www.cdc.gov.tw/En>

10. <https://www.iscresearch.com/coronavirus-covid-19-update>

un élève ou un enseignant.

La dynamique de l'épidémie à Taiwan montre que l'épidémie a été bien maîtrisée depuis la réouverture des écoles grâce à l'ensemble des mesures mises en place (mesures barrières, contact-tracing, masques...) et à l'adhésion forte de la population. Depuis le mois de mars, une augmentation des cas de COVID-19 a été rapportée avec une grande majorité de cas importés. Grâce aux capacités de test et au contrôle strict des mesures de quarantaine, la transmission locale reste à ce jour limitée.

III. État des lieux des mesures de protection

La réouverture des établissements scolaires¹¹ doit être assortie de mesures sanitaires pour éviter la propagation de l'épidémie entre les enfants, aux adultes responsables, ainsi qu'aux familles. Les éléments présentés ci-dessous sont issus d'une synthèse des recommandations émises à l'étranger¹² et de l'Académie nationale de médecine, et ont pour objectif d'illustrer les mesures de prévention applicables en parallèle de la continuité de la vie scolaire ou de crèche. Si la question de l'applicabilité des mesures de prévention sous-tend un changement de comportement des enfants et des jeunes, des stratégies spécifiques de prévention doivent être déployées pour les plus petits d'entre eux. À ce titre, mais aussi parce qu'il a été évoqué une reprise première des enfants les plus jeunes et que les enfants plus âgés peuvent appliquer les mêmes gestes « barrières » que les adultes, certaines des stratégies décrites ci-dessous font spécifiquement référence aux crèches. De manière générale, l'ensemble des recommandations doit être adapté à l'âge de l'enfant.

2. Prérequis pour l'établissement accueillant des enfants

L'Académie nationale de médecine recommande une réouverture progressive des établissements (28).

À l'échelle de l'établissement, la mise en place des mesures sanitaires nécessite un dimensionnement des ressources humaines et du matériel de prévention et d'hygiène (29) (30) (31). À un niveau supérieur, le calendrier académique peut être remodelé (29). Le déploiement effectif des mesures nécessaires à la prévention de la transmission virale dans la communauté requiert au sein de l'établissement la formalisation écrite de procédures et de plans d'actions, ainsi que la formation et la mise à disposition de ressources éducatives, le personnel éducatif devant s'assurer de la bonne compréhension des informations données aux parents¹³ (32) (33) (31) (28). Dans la diffusion des informations, les parents d'élève sont un relais à mobiliser (29).

Les mesures présentées dans la suite concernent l'établissement dans sa globalité ; la question des transports, de la cantine... nécessite une articulation à l'échelle de la commune.

11. La terminologie « établissement » utilisée désigne les établissements accueillant des enfants, soit les crèches et les établissements scolaires, à l'exception des établissements spécifiques.

12. L'état des lieux est non exhaustif et concerne les ressources mentionnées en référence, les recommandations sont susceptibles d'évoluer, les éléments en vigueur à l'écriture de la note ont été rapportés.

13. Le terme de « parents » utilisé correspond à l'adulte ou aux adultes responsable(s) de l'enfant.

3. Une mesure majeure : l'éviction des enfants et adultes symptomatiques ou contacts

Les autorités norvégiennes soulignent que dans l'application des mesures de protection, l'éviction des personnes symptomatiques est la plus importante (32). Les procédures d'éviction en Norvège prévoient le retour d'un enfant en crèche est autorisé après 24h sans symptômes ; il est de 48h au Danemark (32) (33).

Dans le cas où un enfant déclare des symptômes dans l'établissement

Une procédure de prise en charge doit être réalisée et partagée avec les parents (29) (31) (28). Dans l'attente du retour à domicile, l'enfant symptomatique doit être isolé à l'extérieur ou dans une pièce aérée sous la surveillance d'un adulte à 1 ou 2 mètres de distance (30) (32) (31). Cet isolement doit se faire en prévenant le risque de stigmatisation par les pairs et devra être suivi d'un nettoyage de l'ensemble des environnements de contact et des mains de l'adulte surveillant (32) (31). Si cela est possible, il est recommandé de fermer les zones de contact et d'attendre 24h avant nettoyage pour laisser le temps aux gouttelettes de se déposer (31). De même, les employés symptomatiques doivent retourner à leur domicile (32) (31). Enfin, les diagnostics positifs doivent être déclarés à l'établissement et aux autorités sanitaires locales pour *contact tracing* (30) (32).

Dans le cas où l'enfant déclare des symptômes à domicile

L'auto-isolement des enfants, des parents et des enfants contact, doit être facilité. À ce titre, les parents doivent pouvoir surveiller l'état de santé de leurs enfants et les garder à la maison si nécessaire ; il revient au personnel éducatif de s'assurer de la bonne compréhension de la démarche et de l'effectivité de la surveillance par les parents, un outillage par une liste de vérification des symptômes est possible (29) (30) (31). La prise de la température des enfants par les parents n'est pas recommandée au Royaume-Uni mais est recommandée par les CDC US et par l'Académie nationale de médecine (28) (30) (31). Cependant, l'éducation des parents n'est pas suffisante, elle doit être assortie de la possibilité de prendre des congés maladies, jours enfant malade... (29). Pour faciliter l'auto-isolement, un travail concomitant doit être fait pour prévenir la stigmatisation et instaurer une nouvelle norme sociale fondée sur un présentiel non systématique et non pas sur l'assiduité (29). En retour, l'établissement surveille l'absentéisme en son sein et avertit les autorités sanitaires en cas d'augmentation notable (29). Il doit aussi anticiper l'absence de son personnel ainsi que la possibilité de fermetures séquentielles (29) (31).

Dépistage des enfants à leur arrivée à l'établissement

Les CDC US et l'Académie nationale de médecine encouragent les agents à dépister à l'entrée les enfants symptomatiques. Plusieurs méthodes sont proposées ; elles sont basées sur le questionnement des parents sur la température de l'enfant (ou la prise de celle-ci avec les mesures d'hygiène et de protection nécessaires) et sur l'existence de symptômes, ainsi que sur l'inspection générale de l'enfant (31) (28). Une vigilance particulière doit être apportée à la distanciation sociale lors de l'arrivée des enfants dans les établissements, soit par respect simple, soit par établissement d'une barrière physique, soit par port d'un PPE¹⁴ (31). Tout enfant fébrile doit être redirigé vers son médecin traitant ou, à défaut, vers le médecin scolaire (28).

14. *Personal protective equipment* : il comprend selon l'OMS gants, masques médicaux et de protection respiratoire individuelle, lunettes de protection, blouses, tabliers...

Quels enfants peuvent aller en établissement ?

Les enfants à risque ne doivent pas se rendre en établissement et les établissements spécifiques accueillant notamment des enfants handicapés doivent faire l'objet de recommandations spécifiques (29). Les sociétés savantes pédiatriques danoise et norvégienne ont recensé les pathologies qui nécessitent de poursuivre l'éviction (32) (33). Les CDC recommandent une consultation pour évaluer le risque de SARS-CoV-2 grave et les cas à risque doivent rester à la maison (31).

Pour les enfants pouvant se rendre en établissement, il s'agit de veiller à un nombre minimum d'enfants accueillis, en privilégiant les enfants ne pouvant être gardés à domicile et de réfléchir selon l'accessibilité aux ressources éducationnelles en ligne (29).

3. Les mesures « barrières » : une adaptation parfois nécessaire

Les enseignants doivent disposer de recommandations et de ressources éducationnelles spécifiques, en particulier sous forme d'infographies pour intégrer la prévention à leurs activités quotidiennes (28) (30) (33). Pour les plus petits, l'apprentissage par le jeu, l'histoire et la chanson doit être privilégié (30). Beaucoup de ressources sont d'ores et déjà disponibles : on peut citer le site e-Bug, les travaux de recensement du groupe WASH in Schools Network, les outils de communication danois... (33) (34) (35).

L'éducation en santé et l'implication des enfants dans l'acquisition de nouveaux comportements, comme les gestes « barrières », est une opportunité pour faire de l'école un lieu d'apprentissage de la prévention ; les plus âgés pourront être mobilisés pour la prévention dans leurs communautés (29).

Dans le cadre de l'harmonisation des environnements de l'enfant, l'éducation en parallèle des parents est un enjeu dans la poursuite des mesures « barrières » à domicile (29) (30) (32).

Quel apport du « nudge¹⁵ » dans l'acquisition des comportements ?

La mise en œuvre des mesures « barrières » dépend fortement des contextes sociaux et des comportements individuels. Julia Rosenbaum, pour Global Handwashing Partnership, rappelle les possibilités offertes par le nudge dans l'influence des comportements dans le cadre de la lutte contre le coronavirus (36). En effet, l'efficacité du nudge par rapport à des interventions éducationnelles sur le lavage des mains des enfants a été démontrée à moyen terme (37). Ainsi, en complément des mesures éducationnelles, une stratégie de prévention fondée sur le nudge pourrait être déployée dans les écoles : marqueurs au sol pour la distanciation sociale, empreintes de paumes de mains ou de pieds pour mener au lavage des mains, yeux « qui regardent » ; l'auteur suggère aussi que le port de masques pourrait rappeler aux enfants qu'ils ne doivent pas se toucher le visage (36). Il s'agit de solutions simples qui pourraient être mises en œuvre, voire construites avec les enfants.

Prévention de la transmission directe : la distanciation physique

De façon générale, il s'agit d'éloigner les enfants les uns des autres durant la classe, les activités, les repas, le passage aux toilettes... Ainsi, le Danemark recommande le doublement de la surface normée par enfant accueilli en crèche (28) (32) (33). Les possibilités d'espace offertes par les locaux

15. Selon Thaler *et al.* : « méthode douce pour inspirer la bonne décision » ; c'est-à-dire l'organisation des environnements pour influencer les comportements vers le meilleur choix pour la santé.

doivent donc être repensées : les bureaux doivent être éloignés en classe, bien qu'il n'existe pas de distance unique recommandée, et des marquages au sol peuvent permettre l'organisation des environnements (28) (29) (30).

Des heures échelonnées de présence mais aussi de pause, de repas ou d'utilisation des toilettes doivent être réfléchies (28) (29) (30) (31) (32). Les repas peuvent aussi être servis dans la salle de classe (31). En parallèle, les plus petits effectifs de classe doivent être recherchés et les groupes d'enfants doivent être réduits au maximum (notamment pas de sports collectifs) (30). Deux groupes d'élèves peuvent ainsi être constitués par classe (30). En ce qui concerne le nombre maximal d'enfants présents, les Danois ont précisé qu'il n'existait pas de nombre maximal en jardin d'enfants mais il s'agit de la seule donnée trouvée (33).

En ce qui concerne les enfants accueillis en crèche pour lesquels la prise en compte de leurs besoins fondamentaux appelle à une plus grande proximité physique, il a été rappelé l'importance du maintien de la prise en compte de ces besoins et de ces contacts physiques mais ceux-ci doivent être encadrés par des mesures « barrières » (28) (31) (32). Ainsi, s'il est difficile de réguler la distance physique, il faut réduire le nombre de contacts étroits entretenus au sein de la crèche (32). Le Danemark et la Norvège recommandent donc la création de petits groupes d'enfants avec un adulte responsable au sein desquels les interactions peuvent être normales comme celles entretenues au sein du foyer (32) (33). S'il doit y avoir un changement dans la composition du groupe, il est rappelé que celui-ci doit, dans la mesure du possible, avoir lieu après le week-end (32). Les activités au sein du groupe doivent préférentiellement avoir lieu en extérieur et au sein d'une zone d'activité dédiée (32) (33). Les groupes ont aussi l'avantage de facilement permettre le décalage horaire des activités (32) (33). De même, les récréations peuvent s'organiser par petits groupes composés des mêmes enfants (28).

La question des transports doit aussi être examinée pour limiter l'utilisation des transports publics (30) (32). Au Danemark, pour les bus scolaires, un enfant par double siège est recommandé (33).

Par ailleurs, et ce dès que l'âge de l'enfant l'autorise, il faut protéger les autres de la toux et de l'éternuement : tousser ou éternuer dans son coude, utiliser un mouchoir en papier jetable et encourager les enfants à ne pas se toucher le visage (31) (32).

Enfin, les adultes – parents et employés – doivent respecter les mesures de distanciation sociale recommandées, par exemple en évitant les réunions des employés, en décourageant les rassemblements de parents devant les établissements et dans les aires de jeux, en les faisant déposer leur enfant à l'entrée de la crèche ou à l'extérieur où un agent le prend en charge et dépiste à ce moment d'éventuels symptômes... (28) (30) (31) (32) (33). Si possible, un unique parent doit s'occuper de déposer et de venir chercher l'enfant tous les jours (31).

Prévention de la transmission indirecte

Hygiène des mains

L'hygiène des mains doit être promue ainsi que son apprentissage accompagné par des conseils, des posters, des routines... (28) (31) (32). La mise à disposition des produits d'hygiène, notamment de savon et de serviettes de papier jetable, ainsi que l'identification de zones dédiées adaptées au lavage des mains sont des prérequis (28) (29) (32). L'accessibilité physique des enfants aux produits d'hygiène et aux stations de lavage des mains (notamment celle à l'entrée de l'établissement) doivent être réfléchies (31) (32). La désinfection hydro-alcoolique ne doit être utilisée qu'en cas d'impossibilité de lavage des mains à l'eau et au savon et doit être pensée aux endroits où il est difficile de se laver

les mains avec de l'eau et du savon (31) (32). L'Académie nationale de médecine recommande l'installation de distributeurs de solutions hydro-alcooliques dans les toilettes, les salles de classe, ainsi qu'à l'entrée et à la sortie de l'établissement (28).

Pour les plus petits, une aide étant indispensable, l'effectif encadrant doit être dimensionné en conséquence (30). Des procédures doivent être établies et, à la crèche, il convient de recommander un lavage des mains à l'eau savonneuse des adultes et des enfants avant de quitter le domicile et au retour, à l'arrivée en crèche, après un éternuement ou un lavage de nez, après avoir utilisé les toilettes, après une activité en extérieur, avant et après le repas... (31) (32) (33). Pour le personnel, une désinfection complémentaire doit être réalisée après les changements de couches et les lavages de nez des enfants, mais aussi avant la préparation des biberons (28) (32) (33). Par ailleurs, il convient de prévenir les accidents liés l'ingestion de solution hydro-alcoolique et les enfants qui l'utilisent doivent être surveillés (33) (31).

Pour les plus âgés, les mêmes règles que pour les adultes sont applicables et l'accès à de la solution hydro-alcoolique doit être prévue à l'entrée et à la sortie des salles de classe, de la cantine et des sanitaires (29) (32).

Une attention particulière doit être portée sur les jouets dans la restriction du partage, notamment en dehors des groupes préconstitués ; il est préférable de limiter le nombre de jouets mis à disposition pour faciliter leur nettoyage, de n'utiliser que des jouets lavables et de proscrire les jouets rapportés de la maison (30) (31) (32) (33). De même, lors des repas, la nourriture ne doit pas être partagée (31) (32).

Personal protective equipment

Le Royaume-Uni ne recommande pas le port de PPE (30).

En ce qui concerne le port spécifique de masque¹⁶, ce dernier est à proscrire chez les enfants âgés de moins de 2 ans, en raison des risques asphyxiques (38) (39). Certains auteurs évoquent même l'âge minimal de 5 ou 6 ans. Les modalités recommandées de port du masque sont surtout difficilement applicables chez les enfants : en raison de la compliance à porter pendant 3-4 heures un masque et de la difficulté pour eux de ne pas le toucher (40). Il est à noter que les CDC recommandent le port du masque quand cela est possible pour les enfants plus âgés ainsi que pour les adultes (31). Le port du masque est aussi recommandé par l'Académie nationale de médecine pour le personnel lors des soins du nourrisson (28).

Le port de gants est recommandé pour le changement des couches, et doit être suivi d'un lavage de mains ; une procédure complète affichée pour la gestion des changes peut être réalisée, prenant notamment en compte la gestion des déchets (28) (31) (32).

En termes de protections vestimentaires, il n'est pas recommandé de tenue de travail ou de désinfection vestimentaire spécifique mais, pour les personnels de crèches, des vêtements lavables à 60°C sont préconisés et l'utilisation de tabliers jetables et de surblouses est possible, notamment pour les changes et les soins des nourrissons (28) (29) (32). Les vêtements tâchés doivent être changés (31).

16. Des éléments complémentaires sont disponibles dans la note « Utilisation des masques, en particulier non médicaux, dans l'espace public dans le cadre de la lutte contre le COVID-19 ».

Mesures environnementales

Comme l'ensemble des mesures précédentes, les modalités de nettoyage doivent faire l'objet d'une procédure dans l'établissement et les mains doivent être lavées avant et après chaque nettoyage (32).

Une attention particulière doit être portée sur la décontamination des sanitaires et des lavabos qui doivent être lavés au moins une fois par jour et deux à quatre fois par jour pour les zones de contact (robinet, siège des toilettes) ; les pots sont lavés après chaque utilisation selon les modalités habituelles (32) (33).

Une désinfection fréquente, pluriquotidienne, est recommandée pour les rampes, les tables, les chaises (à la cantine comme en classe), les équipements sportifs, les portes et fenêtres, les jouets, les outils pédagogiques, les interrupteurs accessibles aux enfants, le matériel informatique... (28) (29) (30) (32) (31). Pour le matériel informatique, il est recommandé que les mains soient lavées avant et après utilisation (33). Les livres et les documents papier ne nécessitent pas de procédure spécifique de nettoyage (31).

Le nettoyage doit particulièrement se faire au regard de tout ce qui est à hauteur et accessible aux enfants (33). En crèche, la désinfection n'est pas systématique, le nettoyage à l'eau et au savon est possible ou avec le nettoyant habituel, deux fois par jour ou après contact avec les sécrétions d'un enfant ; dans ce cas, le nettoyage doit se faire avec des gants (32) (33) (31). Les jouets à laver doivent être mis à part dans un bac d'eau savonneuse hors de portée des enfants (31). En cas d'utilisation de produits de nettoyage spécifiques, il est rappelé qu'il faut les utiliser à distance des enfants en prévention des risques d'inhalation (31). Enfin, il faut préconiser une literie personnelle et étiquetée avec un nettoyage à 80°C une à deux fois par semaine (31) (33). Sinon, le lavage de la literie doit être quotidien (33).

La gestion des déchets doit être prise en compte avec la nécessité de vider les ordures au moins une fois par jour et avant le remplissage complet des poubelles (29) (30) (33). Le stockage et l'élimination des déchets doivent être sécurisés (28).

Pour la cantine, une vigilance doit être portée à la préparation des aliments et il faut privilégier la distribution de portions sans buffet ; pour le matériel, un lavage au lave-vaisselle classique est suffisant (32) (33).

Enfin, il est nécessaire d'aérer et de veiller à la ventilation des pièces plusieurs fois par jour (28) (29).

Mesure complémentaire pour le bien être psychologique et la santé mentale des enfants

L'apport d'un soutien en santé mentale est indispensable et les parents doivent être incités à encourager leurs enfants à exprimer leurs inquiétudes et à parler autour du coronavirus (29) (30). Il s'agit aussi de prévenir et de lutter contre la discrimination et la stigmatisation, notamment en encourageant les élèves à faire preuve de gentillesse les uns envers les autres et en évitant les stéréotypes lorsque les élèves parlent du virus (29). Il faut ainsi proscrire les appellations suivantes: « cas COVID-19 », « victimes », « familles COVID-19 » ou « les malades ». Afin d'éviter leur stigmatisation sociale, il faut plutôt recourir aux appellations suivantes: « personnes qui ont le COVID-19 », « personnes qui sont traitées pour le COVID-19 » ou « les personnes qui se remettent du COVID-19 » (41).

À partir de l'étude des recommandations internationales, les préconisations suivantes peuvent être émises :

- La réouverture des écoles doit s'appuyer sur un cadre de recommandations nationales articulées sur : 1/ l'éviction des enfants symptomatiques ou contacts, 2/ l'adaptation des mesures « barrières » et de distanciation physique à l'âge des enfants accueillis et, 3/ la mise en place de mesures environnementales spécifiques.
- Pour la déclinaison opérationnelle, ces directives doivent s'articuler avec l'ensemble des acteurs locaux afin de les adapter aux besoins spécifiques du terrain, les agents doivent être formés et disposer de ressources éducatives adaptées à l'âge des enfants et des stratégies de marketing social ou de *nudge* pourraient être utilisées.
- La mise en place d'un environnement favorable à la prévention de la propagation du virus ne peut se défaire d'une cohérence et d'une poursuite des mesures « barrières » au domicile des enfants.
- L'apprentissage des gestes « barrières » est une stratégie pour impliquer les enfants en tant que défenseurs de la prévention.
- Des mesures particulières destinées à prévenir la stigmatisation et à soutenir la santé mentale devraient être déployées.

IV. Des Français inquiets quant à la réouverture des écoles

1. Analyse des médias et des réseaux sociaux

L'analyse quotidienne effectuée et relayée par le Service d'Information du gouvernement (SIG) souligne que la réouverture des écoles suscite de nombreuses interrogations de la part des parents et des enseignants.

Pour les parents, des interrogations sur l'incompatibilité de la reprise de la classe en alternance avec le travail et sur la préparation des établissements à recevoir les élèves ont été soulignées. Pour ce dernier sujet, il a été rapporté que moins de 3 Français sur 10 estiment que les établissements seront prêts au 11 mai. Les enseignants rapportent des inquiétudes sur la continuité pédagogique en rapport avec leur capacité à pouvoir gérer le travail en classe et à distance.

Ainsi, enseignants et parents s'interrogent sur la pertinence à faire revenir les élèves à quelques semaines des vacances scolaires, sur l'applicabilité des mesures « barrières » en classe (même avec de faibles effectifs) et, par conséquent, sur la dangerosité à rouvrir les établissements. Il faut noter que quelques éléments de tonalité positive ont été rapportés quant à la pertinence de petits effectifs pour l'application des mesures « barrières ». Cette inquiétude partagée sur la sécurité des enfants et des adultes est relayée par le syndicat enseignant SNES-FSU¹⁷, « *quelle que soit la date, aucune reprise n'est envisageable si les conditions sanitaires garantissant la sécurité et la santé des élèves et des personnels ne sont pas réunies* » mais aussi par le FCPE¹⁸ : « *il nous semble difficilement imaginable qu'à cette date toutes les conditions pour une reprise sereine soient remplies* » (42) (43).

17. Syndicat national des enseignements de second degré.

18. Fédération des conseils de parents d'élèves.

2. Enquêtes en population générale

L'enquête Kantar en population générale menée dans les pays du G7 montre que 90 % des Français pensent que la fermeture des écoles est très ou assez efficaces (86 % en totalité dans les pays du G7) pour enrayer la propagation de l'épidémie et 67 % évaluent que la réponse donnée par le gouvernement sur la continuité de l'enseignement est très bonne ou assez bonne (52 % dans la totalité des pays du G7) (44). Pourtant, 73 % des Français ayant des enfants se disent très préoccupés ou assez préoccupés de la scolarité de leur enfant (66 % dans le G7) (44).

Dans l'enquête qualitative en ligne ViQuoP déployée par Santé publique France auprès de 60 foyers choisis pour leurs diversités sociodémographiques, les participants ont spontanément mentionné des inquiétudes autour du retour en crèche ou à l'école maternelle alors que la question de la réouverture des établissements n'a pas été posée (45).

Cette crispation s'oriente autour de deux axes. D'une part, les parents ont rapporté avoir peur pour la santé de leurs enfants en cas d'un retour à l'école ; cette crainte s'étend jusqu'à l'évocation d'un non-retour à vertu de protection : « *Je trouve que le déconfinement est trop précipité. Surtout lorsqu'on nous demande d'emmener nos enfants à la crèche et à l'école alors qu'on avait fermé ces premières institutions dès le départ de la pandémie. Je suis inquiète, bien sûr, pour ma fille. Je ne pense pas l'emmener à la crèche et mettre sa vie en danger. À 16 mois on ne connaît pas le pot alors les gestes de barrière encore moins.* » [Femme, 30 ans, CSP Moins, Province, Vit avec ses parents et un enfant de 1 an (45)]. D'autre part, certains participants craignent une seconde vague de propagation du virus, notamment en raison de l'impossibilité d'imposer des gestes « barrières » aux jeunes enfants : « *Ce que je ne comprends pas du tout, c'est le retour des enfants à l'école. Eux qui ont été stoppés avant tout le monde... Les parents vont s'attrouper, les enfants aussi. C'est inquiétant.* » [Femme, 29 ans, CSP Moyenne, Province, Vit avec son conjoint et deux enfants de 2 ans et 1 an (45)].

Enfin, une étude menée aux États-Unis et au Royaume-Uni sur un échantillon de 3 000 personnes montre que 46 % (IC95 % [45,3 % - 47,8 %]) des participants pensent que leur enfant a un haut risque de mortalité due au virus SARS-CoV-2, traduisant une mauvaise connaissance de la réalité du risque (46).

En contraste de la relative bénignité de la maladie chez l'enfant et du peu d'évidence sur le rôle de l'école sur sa diffusion, les Français, parents comme enseignants, sont inquiets quant à la réouverture des établissements accueillants des enfants. Ils ont une mauvaise connaissance ou une perception erronée des éléments relatifs aux spécificités du COVID-19 chez les enfants. Il est à noter qu'on ne dispose pas d'éléments relatifs à la perception des enfants et jeunes concernés.

V. Conséquences de la fermeture prolongée des écoles

La fermeture des écoles et les mesures prises pour contrôler la propagation de l'épidémie de COVID-19 ont modifié radicalement les environnements dans lesquels vivent les enfants (modifications des conditions de vie, enseignement à distance, perte de liens sociaux, stress accru de leurs parents et des proches, accès limité aux services sociaux et de santé, baisse des revenus des parents...).

Cette rupture avec un lieu d'enseignement mais aussi un milieu de vie peut avoir des effets néfastes à court et à long termes, tant sur la santé mentale que physique ; et ces effets seront plus intenses

chez les enfants vivant dans des familles en situation précaire ou rencontrant déjà des difficultés. Dans la revue systématique de littérature réalisée par Russel Viner *et al.*, sur l'impact de la fermeture des écoles et des autres mesures de distanciation sociale sur l'épidémie, les auteurs soulignent que les fermetures d'établissements doivent être envisagées selon un regard plus large de leurs conséquences : dommages économiques pour les parents qui travaillent, absentéisme du personnel de santé en raison des exigences de garde d'enfants, transmission des enfants aux grands-parents, restrictions dans l'apprentissage, la socialisation et l'activité physique pour les élèves, et des risques substantiels pour les enfants les plus vulnérables, y compris ceux qui vivent dans des milieux à faibles revenus (47).

1. Opportunités au confinement

Le projet CoCo menée conjointement par l'Observatoire sociologique du changement et le Centre de données socio-politiques interroge entre autres l'enquête longitudinale ELIPSS basée sur un échantillon représentatif de 1 400 personnes de la population française. La première vague retrouve que 23 % de la population considère le confinement comme une opportunité à se concentrer sur les aspects essentiels de la vie comme la famille, les amis et les enfants, et une majorité des parents (55 %) passe plus de temps que d'habitude à s'occuper de leurs enfants (48).

À notre connaissance, actuellement en France, seule une étude concernant la façon dont se passe l'enseignement à distance et dont sont affectés les élèves est en cours de publication (49). Pour les deux-tiers des répondants, des éléments positifs peuvent être retirés de l'expérience du confinement ; pour autant, la majorité d'entre eux ne souhaite pas que l'école à la maison devienne la norme. Une analyse thématique sur 365 réponses à une question ouverte a permis de dégager différents axes : le gain d'autonomie, l'amélioration de la qualité de vie, une période qui permet d'apprendre différemment, de passer plus de temps en famille, propice à la réflexion et, en mineur, les effets bénéfiques pour l'écologie et la solidarité.

2. Risques inhérents à la fermeture des écoles

Concernant la santé mentale

Plusieurs études ont été publiées concernant la santé mentale des adultes, notamment celle de Brooks ; et Wang, dans son courrier à l'éditeur, rappelle que les facteurs de stress tels que la durée prolongée, les craintes d'infection, la frustration et l'ennui, les informations inadéquates, le manque de contact physique avec ses camarades de classe, ses amis et les enseignants, le manque d'espace personnel à la maison et les pertes financières au sein du foyer peuvent avoir des effets encore plus problématiques et durables chez les enfants et les adolescents (50) (51). Ceci est illustré par l'étude de Sprang et Silman qui a montré que les scores moyens de stress post-traumatique étaient quatre fois plus élevés chez les enfants qui avaient été mis en quarantaine que chez ceux qui ne l'étaient pas (52).

En France, les enquêtes suivant la santé mentale des populations pendant le confinement montrent que celle-ci est plus dégradée en comparaison aux données de références disponibles avant le confinement :

- pour l'enquête menée par Santé publique France : - 9 points de satisfaction de vie actuelle, + 4 points d'anxiété, + 15 points de problèmes de sommeil [données non publiées] ;

- pour l'enquête Coconel 37 % des enquêtés présentent des signes de détresse psychologique, cette proportion montant à 55 % pour les enquêtés ayant les plus bas revenus et ceux ayant des difficultés financières (53).

Cette augmentation du stress chez les adultes est susceptible de se répercuter sur leurs enfants en les exposant à un stress néfaste (lorsqu'un enfant expérimente une adversité forte et/ou prolongée sans le soutien adéquat d'un adulte). Pour soutenir les parents et les enfants, de nombreuses ressources ont été publiées (par exemple le site <https://www.covid19parenting.com/>, fruit de la collaboration de différentes institutions dont l'OMS, l'Unicef, CDC) et des dispositifs d'aides à distance¹⁹ ont été mis en place ou adaptés à la situation (54).

Dans ce contexte d'augmentation prévisible des troubles liés à la santé mentale, l'Académie nationale de médecine recommande de préparer une offre de soin psychologique et pédopsychiatrique en période de post-confinement pour dépister et prendre en charge les enfants et adolescents qui en auront besoin (55).

Concernant la santé physique

Augmentation du surpoids

Les connaissances suggèrent que lorsque les enfants ne sont pas scolarisés, en particulier pendant les vacances d'été, ils sont moins actifs physiquement, ont un temps d'écran beaucoup plus long, des habitudes de sommeil irrégulières et des régimes alimentaires moins favorables (dont l'augmentation du grignotage et pour ceux grandissant dans les milieux les moins favorisés une augmentation de l'insécurité alimentaire). Cela a pour effet une prise de poids et une diminution de la condition cardiovasculaire. Cet effet étant renforcé pendant le confinement par la fermeture des parcs et jardins qui privent les familles, en particulier urbaines, d'espaces où les enfants peuvent être actifs (51) (56).

Accidents de la vie courante

L'Académie de médecine alerte sur le fait que le mode de vie confiné accroît le risque d'accidents domestiques, risque confirmé par les signalements d'une augmentation des accidents par les services d'urgences, les pompiers et les médias. La surveillance des enfants doit être continue sur toute la journée et les familles monoparentales sont plus à risque. Le télétravail à la maison détourne aussi l'attention des parents. Pour les 1-4 ans, le confinement favorise les explorations qui seront d'autant plus dangereuses que la vigilance de parents est en défaut. Aux risques courants de brûlure, de noyade et d'électrocution, s'ajoutent les dangers que représentent les solutions d'antiseptiques, de désinfectants et les médicaments laissés à la portée des plus petits (57).

L'Anses rapporte que les centres antipoison signalent de nombreux accidents domestiques et d'intoxications en lien avec le COVID-19. Plusieurs situations à risque ont été identifiées dont l'intoxication accidentelle de jeunes enfants suite aux transferts des produits ménagers (dans une bouteille, dans un verre d'eau...) et l'exposition accidentelle d'enfants ayant à portée de mains les solutions hydro-alcooliques ou les produits utilisés pour la préparation de solutions hydro-alcooliques à faire soi-même (58).

19. Recensement en ligne sur le site de Santé publique France : <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-et-infections-respiratoires/infection-a-coronavirus/articles/covid-19-prendre-soin-de-sa-sante-mentale-pendant-l-epidemie>

Concernant les violences intrafamiliales

Le logement n'est pas toujours le lieu le plus sûr pour les enfants, cela peut être le lieu où s'exercent les violences intrafamiliales. Dans son éditorial, Caroline Bradbury-Jones donne les chiffres en forte hausse des appels aux lignes d'aide à distance dans différents pays européens (59). C'est également le cas en France où Adrien Taquet, secrétaire d'État chargé de la protection de l'enfance, a rapporté une forte augmentation des appels au 119 depuis le début du confinement. Le nombre d'appels au cours de la semaine du 13 au 19 avril a augmenté de 89 % entre 2019 et 2020. Les appels donnant lieu à une transmission aux Cellules de recueil des informations préoccupantes (CRIP) ont augmenté de 60 % et les appels transmis aux services de police et de gendarmerie de 230 % (60). L'augmentation des violences conjugales, qui constituent également une violence pour les enfants qui y sont exposés, a également été signalée par le ministère de l'Intérieur et les associations. Les signalements de faits ont ainsi augmenté de 32 % en zone gendarmerie et de 36 % dans la zone de la préfecture de police de Paris pendant la première semaine (61).

Dans sa note technique à destination des professionnels de la protection de l'enfance, The Alliance for Child Protection in Humanitarian Action liste les facteurs de risques liés aux mesures de contrôle de l'épidémie relevant de la protection de l'enfance (62). Le confinement et la fermeture des écoles y sont liés à un risque d'augmentation de la maltraitance (y compris la négligence et l'exposition aux violences conjugales), une augmentation des accidents de la vie courante et une difficulté d'accès aux services de protection de l'enfance.

Creusement des inégalités sociales dans l'enfance et impacts à long terme

Les effets du confinement ne seront pas uniformément répartis dans la population, les populations les plus précaires économiquement seront les plus impactées et cela aura des conséquences sur le développement et la santé de leurs enfants, venant creuser les inégalités sociales de santé déjà très fortes (63) (64).

Lancker et Parolin discutent deux mécanismes par lesquels la fermeture des écoles va affecter les enfants issus d'un ménage pauvre aux États-Unis et en Europe (64).

En premier lieu, elle va exacerber l'insécurité alimentaire. Or l'insécurité alimentaire est liée à un faible niveau de scolarité et à des risques importants pour la santé physique et mentale des enfants. Le déjeuner fourni par les cantines scolaires est, au contraire, associé à l'amélioration des performances scolaires. Selon Eurostat, de nombreux enfants sont concernés : 6,6 % des ménages avec enfants dans l'Union européenne ne peuvent pas se permettre un repas avec de la viande, du poisson ou un équivalent végétarien tous les deux jours.

En second lieu, plusieurs études ont montré que les compétences en mathématiques et en littérature des enfants issus de milieux socioéconomiques élevés continuaient à progresser pendant les mois d'été, contrairement à celles des enfants issus de familles défavorisées, creusant ainsi les inégalités.

Il est ici utile de rappeler qu'en France 2,8 millions d'enfants, soit un enfant sur cinq, vivent dans un foyer sous le seuil de pauvreté (moins de 60 % du niveau de vie médian de la population) et que ces inégalités sociales se doublent de fortes inégalités sociales de santé, celles-ci se construisant dès la période préscolaire et se maintenant après l'entrée à l'école (65) (66).

De plus, au sein des familles défavorisées, les conditions de confinement sont plus difficiles. Une étude de l'Insee publiée le 21 avril montre que cinq millions de personnes vivent dans un logement au nombre de pièces insuffisant. Près de 10 % des couples ayant un ou plusieurs enfants de moins de 10 ans vivent dans un logement suroccupé. Ce taux grimpe à 25 % chez les familles monoparentales ayant un ou plusieurs enfants en dessous de cet âge et l'enquête Coconel, précédemment citée, rapporte que 58 % des enquêtés qui vivent dans un logement surpeuplé présentent des signes de détresse psychologique (contre 34 % des autres) (53) (67).

Elle rapporte également que parmi les enfants de moins de 17 ans, 2 % ne disposent pas, à leur domicile habituel, de l'abonnement ou du matériel pour se connecter à Internet. Cette part s'élève à 3,5 % pour les enfants des familles monoparentales.

Ces conditions de logement peuvent rendre particulièrement plus difficile la mise en œuvre de la continuité scolaire. En conférence de presse le 19 avril, le Premier ministre Édouard Philippe a noté que, pendant cette période de confinement et d'enseignement à distance, le lien a été perdu avec une proportion non négligeable d'élèves, de l'ordre de 5 à 10 %. La fermeture des écoles va jouer un rôle d'amplificateur de ces inégalités déjà existantes.

Enfin, les liens entre le vécu d'événements adverses dans l'enfance, dont le fait de vivre dans un environnement socio-économique défavorable, et l'état de santé tout au long de la vie sont de mieux en mieux documentés. Si ce lien est en partie expliqué par la situation socioéconomique et les comportements à risque à l'âge adulte, il pourrait l'être également en partie par les conséquences à long terme du stress toxique subi dans l'enfance (68). Le stress toxique peut produire des perturbations physiologiques qui compromettent le développement des systèmes de réponse au stress du corps et affectent l'architecture du cerveau en développement, les systèmes cardiovasculaire et immunitaire, ainsi que les mécanismes de régulation métabolique. Ces perturbations physiologiques peuvent persister loin dans l'âge adulte et entraîner des troubles de la santé, tant physique que mentale, tout au long de la vie.

Les mesures de confinement et la fermeture des écoles, nécessaires à la gestion de l'épidémie de COVID-19, peuvent être un événement adverse supplémentaire dans les parcours de vie des enfants et de leur famille. Outre des impacts immédiats sur la santé physique et mentale des enfants, des conséquences à long terme sur leur santé peuvent survenir et elles seront d'autant plus fortes pour les enfants vivant dans des milieux socio-économiques défavorisés. Il convient de tenir compte de ces éléments dans les choix qui seront opérés pour la réouverture des écoles à partir du 11 mai.

Basée sur la littérature disponible au moment de la rédaction et en tenant compte des limites liées au mode de recensement, il est possible de dégager les constats suivants :

- Pour la population générale, les plus grandes menaces que fait peser l'épidémie de COVID-19 sur la santé présente et future des enfants sont en dehors du risque infectieux.
- La fermeture des écoles et le confinement, mesures nécessaires à la gestion de l'épidémie, par l'impact qu'ils entraînent sur les déterminants psycho-sociaux, sociaux et environnementaux de la santé, peuvent avoir des conséquences sur la santé physique, mentale et le bien-être des enfants aujourd'hui et à long terme.
- Ces conséquences ne seront pas uniformément réparties dans la population et un creusement des inégalités sociales de santé, déjà fortes chez les enfants, est à prévoir.
- Les décideurs et autorités publiques, dans leur réflexion et mise en œuvre de la stratégie de déconfinement et de réouverture des écoles, pourront intégrer ces résultats pour adapter les services aux besoins de la population (par exemple : permettre aux parents de reprendre leur emploi) et aux groupes pour lesquels la fermeture des écoles a augmenté les vulnérabilités (dont celles identifiées dans la présente synthèse : difficulté à maintenir la continuité de l'enseignement en confinement, insécurité alimentaire, surpopulation du logement, exposition aux violences).

Références bibliographiques

1. Bi Q, Wu Y, Mei S, Ye C, Zou X, Zhang Z, et al. Epidemiology and Transmission of COVID-19 in Shenzhen China: Analysis of 391 cases and 1,286 of their close contacts [Internet]. *Infectious Diseases (except HIV/AIDS)*; 2020 mars [cité 11 mars 2020]. Disponible sur: <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2020.03.03.20028423>
2. Gudbjartsson DF, Helgason A, Jonsson H, Magnusson OT, Melsted P, Norddahl GL, et al. Spread of SARS-CoV-2 in the Icelandic Population [Internet]. 2020/04/15. *N Engl J Med*. 2020. Disponible sur: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2006100>
3. Ludvigsson. Systematic review of COVID-19 in children show milder cases and a better prognosis than adults. *Acta Paediatr* [Internet]. 2020; Disponible sur: <https://doi.org/10.1111/apa.15270>
4. Team TNCPERE. The Epidemiological Characteristics of an Outbreak of 2019 Novel Coronavirus Diseases (COVID-19) — China, 2020. *China CDC Weekly* [Internet]. 2020; Disponible sur: <http://weekly.chinacdc.cn/fileCCDCW/journal/article/ccdcw/2020/8/PDF/COVID-19.pdf>
5. Bollettino-sorveglianza-integrata-COVID-19_16-aprile-2020.pdf [Internet]. [cité 22 avr 2020]. Disponible sur: https://www.epicentro.iss.it/coronavirus/bollettino/Bollettino-sorveglianza-integrata-COVID-19_16-aprile-2020.pdf
6. Coronavirus Disease 2019 in Children — United States, February 12–April 2, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* [Internet]. 2020; Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.mm6914e4>
7. Dong Y, Mo X, Hu Y, Qi X, Jiang F, Jiang Z, et al. Epidemiological Characteristics of 2143 Pediatric Patients With 2019 Coronavirus Disease in China. *Pediatrics*. 2020;e20200702.
8. Choi SH, Kim HW, Kang JM, Kim DH, Cho EY. Epidemiology and Clinical Features of Coronavirus disease 2019 in Children. *Clin Exp Pediatr* [Internet]. 6 avr 2020; Disponible sur: <https://doi.org/10.3345/cep.2020.00535>
9. Qiu H, Wu J, Hong L, Luo Y, Song Q, Chen D. Clinical and epidemiological features of 36 children with coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Zhejiang, China: an observational cohort study. *The Lancet Infectious Diseases* [Internet]. 2020/03/30. 25 mars 2020; Disponible sur: [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30198-5](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30198-5)
10. de Souza TH, Nadal JA, Nogueira RJN, Pereira RM, Brandao MB. Clinical Manifestations of Children with COVID-19: a Systematic Review. *medRxiv*. 2020. p. 2020.04.01.20049833.
11. Cruz AT, Zeichner SL. COVID-19 in Children: Initial Characterization of the Pediatric Disease. *Pediatrics* [Internet]. 1 avr 2020 [cité 22 avr 2020]; Disponible sur: <https://pediatrics.aappublications.org/content/early/2020/03/16/peds.2020-0834.1>
12. Xu Y, Li X, Zhu B, Liang H, Fang C, Gong Y, et al. Characteristics of pediatric SARS-CoV-2 infection and potential evidence for persistent fecal viral shedding. 2020/04/15. Vol. 26, *Nat Med*. 2020. p. 502-5.
13. Cai J, Xu J, Lin D, Yang Z, Xu L, Qu Z, et al. A Case Series of children with 2019 novel coronavirus infection: clinical and epidemiological features. *Clin Infect Dis* [Internet]. 28 févr 2020; Disponible sur: <https://academic.oup.com/cid/advance-article/doi/10.1093/cid/ciaa198/5766430>
14. Xing YH, Ni W, Wu Q, Li WJ, Li GJ, Wang WD, et al. Prolonged viral shedding in feces of pediatric patients with coronavirus disease 2019 [Internet]. *J Microbiol Immunol Infect*. 2020. Disponible sur: <https://doi.org/10.1016/j.jmii.2020.03.021>
15. Fontanet A, Tondeur L, Madec Y, Grant R, Besombes C, Jolly N, et al. Cluster of COVID-19 in northern France: A retrospective closed cohort study. Submitted.
16. Viner RM, Russell SJ, Croker H, Packer J, Ward J, Stansfield C, et al. School closure and management practices during coronavirus outbreaks including COVID-19: a rapid systematic review. *The Lancet Child & Adolescent Health*. 1 mai 2020;4(5):397-404.
17. Cowling BJ, Ali ST, Ng TWY, Tsang TK, Li JCM, Fong MW, et al. Impact assessment of non-pharmaceutical interventions against coronavirus disease 2019 and influenza in Hong Kong: an observational study [Internet]. *The Lancet Public Health*. 2020. Disponible sur: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2468266720300906>
18. Lai S, Ruktanonchai NW, Zhou L, Prosper O, Luo W, Floyd JR, et al. Effect of non-pharmaceutical interventions for containing the COVID-19 outbreak: an observational and modelling study. *medRxiv*. 2020;2020.03.03.20029843.
19. Davies NG, Klepac P, Liu Y, Prem K, Jit M, Group CC-19 working, et al. Age-dependent effects in the transmission and control of COVID-19 epidemics. *medRxiv*. 27 mars 2020;2020.03.24.20043018.
20. Ferguson N, Laydon D, Nedjati Gilani G, Imai N, Ainslie K, Baguelin M, et al. Report 9: Impact of non-pharmaceutical interventions (NPIs) to reduce COVID19 mortality and healthcare demand [Internet]. Imperial College London; 2020 mars [cité 23 avr 2020]. Disponible sur: <http://spiral.imperial.ac.uk/handle/10044/1/77482>
21. Domenico LD, Pullano G, Coletti P, Hens N, Colizza V. Expected impact of school closure and telework to mitigate COVID-19 epidemic in France. :15.
22. Di Domenico L, Pullano G, Sabbatini CE, Boëlle P-Y, Colizza V. Expected impact of lockdown in Île-de-France and possible exit strategies [Internet]. *Infectious Diseases (except HIV/AIDS)*; 2020 avr [cité 23 avr 2020]. Disponible sur: <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2020.04.13.20063933>
23. Iwata K, Doi A, Miyakoshi C. Was School Closure Effective in Mitigating Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)? Time Series Analysis Using Bayesian Inference. 6 avr 2020 [cité 23 avr 2020]; Disponible sur: <https://www.preprints.org/manuscript/202004.0058/v1>

24. Negligible Risk of the COVID-19 Resurgence Caused by Work Resuming in China (outside Hubei): a Statistical Probability Study | medRxiv [Internet]. [cité 23 avr 2020]. Disponible sur: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.03.26.20044271v1>
25. Long C, Zeng T, FU X. Little Risk of the COVID-19 Resurgence on Students in China (outside Hubei) Caused by School Reopening. medRxiv. 2020. p. 2020.04.04.20053645.
26. Lin C, Braund WE, Auerbach J, Chou JH, Teng JH, Tu P, et al. Policy Decisions and Use of Information Technology to Fight 2019 Novel Coronavirus Disease, Taiwan [Internet]. 2020/04/02. Vol. 26, Emerg Infect Dis. 2020. Disponible sur: <https://doi.org/10.3201/eid2607.200574>
27. Wang CJ, Ng CY, Brook RH. Response to COVID-19 in Taiwan: Big Data Analytics, New Technology, and Proactive Testing [Internet]. JAMA. 2020. Disponible sur: <https://doi.org/10.1001/jama.2020.3151>
https://jamanetwork.com/journals/jama/articlepdf/2762689/jama_wang_2020_vp_200035.pdf
28. Académie nationale de médecine. Mesures sanitaires pour la réouverture des écoles, collèges, lycées et crèches. Communiqué [Internet]. Académie nationale de médecine; 2020. Disponible sur: <http://www.academie-medecine.fr/communiquede-lacademie-nationale-de-medecine-mesures-sanitaires-pour-la-reouverture-des-ecoles-colleges-lycees-et-creches/>
29. Unicef, WHO, IFRC. COVID-19: IFRC, UNICEF and WHO issue guidance to protect children and support safe school operations [Internet]. 2020 [cité 15 avr 2020]. Disponible sur: <https://www.who.int/news-room/detail/10-03-2020-covid-19-ifrc-unicef-and-who-issue-guidance-to-protect-children-and-support-safe-school-operations>
30. UK government. Getting your school, college or educational setting ready for COVID-19 [Internet]. 2020 avr. Disponible sur: <https://www.gov.uk/government/collections/coronavirus-covid-19-guidance-for-schools-and-other-educational-settings>
31. CDC. Guidance for Childcare Programs that Remain Open [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2020 [cité 15 avr 2020]. Disponible sur: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/schools-childcare/guidance-for-childcare.html>
32. Helsedirektoratet - Norwegian Directorate of Health-. Veileder om smittevern i barnehager under covid-19-utbruddet - Protection contre les infections dans les jardins d'enfants (Covid-19) [Internet]. 2020 [cité 21 avr 2020]. Disponible sur: <https://www.helsedirektoratet.no/veiledere/covid-19-smittevern-i-barnehager>
33. Danish Health Authority. Vejledning for gradvis, kontrolleret genåbning af dagtilbud - Guide pour une réouverture progressive et contrôlée de la garderie. 20 avr 2020;14.
34. e-Bug [Internet]. [cité 17 avr 2020]. Disponible sur: <https://e-bug.eu/>
35. WASH in Schools Network. Knowledge Map: WASH in Schools and Coronavirus - Resources • SuSanA [Internet]. [cité 22 avr 2020]. Disponible sur: <https://www.susana.org/en/knowledge-hub/resources-and-publications/library/details/3831>
36. Rosenbaum J. The Global Handwashing Partnership - Incorporating nudges into COVID-19 Communication and Prevention Strategies [Internet]. 2020 [cité 23 avr 2020]. Disponible sur: <https://globalhandwashing.org/incorporating-nudges-into-covid-19-communication-and-prevention-strategies/>
37. Grover E, Hossain MK, Uddin S, Venkatesh M, Ram PK, Dreibelbis R. Comparing the behavioural impact of a nudge-based handwashing intervention to high-intensity hygiene education: a cluster-randomised trial in rural Bangladesh. Trop Med Int Health. 2018;23(1):10-25.
38. CDC. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) - How to Wear a Cloth Face Covering [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2020 [cité 24 avr 2020]. Disponible sur: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/diy-cloth-face-coverings.html>
39. Agence de la santé publique du Canada. À propos des masques et des couvre visage non médicaux [Internet]. aem. 2020 [cité 24 avr 2020]. Disponible sur: <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/maladies/2019-nouveau-coronavirus/prevention-risques/instructions-revetement-visage-tissu-cousu-non-cousu.html>
40. HCSP. Stock - État de masques respiratoires [Internet]. Paris: Haut Conseil de la Santé Publique; 2011 juill [cité 22 avr 2020]. Disponible sur: <https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=234>
41. OMS. Considérations liées à la santé mentale et au soutien psychosocial pendant la pandémie de COVID-19 [Internet]. OMS; 2020. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/publications-detail/mental-health-and-psychosocial-considerations-during-the-covid-19-outbreak>
42. SNES-FSU. Pas de reprise à partir du 11 mai sans garanties sanitaires ! [Internet]. 2020 [cité 22 avr 2020]. Disponible sur: <https://www.snes.edu/Pas-de-reprise-a-partir-du-11-mai-sans-garanties-sanitaires.html>
43. FCPE. Newsletter : Coronavirus - semaine 6 - une reprise de l'école le 11 mai 2020 ? [Internet]. [cité 23 avr 2020]. Disponible sur: <http://j6z5.mjt.lu/nl2/j6z5/mhz22.html?hl=fr>
44. Kantar. COVID-19 : Perceptions et comportements dans les pays du G7 (vague 2). 2020.
45. Santé publique France, Kantar. Enquête qualitative ViQuoP.
46. Geldsetzer P. Knowledge and perceptions of coronavirus disease 2019 among the general public in the United States and the United Kingdom: A cross-sectional online survey. medRxiv. 2020;2020.03.13.20035568.
47. Viner RM, Russell SJ, Croker H, Packer J, Ward J, Stansfield C, et al. School closure and management practices during coronavirus outbreaks including COVID-19: a rapid systematic review [Internet]. Lancet Child Adolesc Health. 2020. Disponible sur: [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(20\)30095-X](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30095-X)

48. Recchi E, Ferragina E, Helmeid E, Pauly S, Safi M, Sauger N, et al. Confinement pour tous, épreuve pour certains - Les résultats de la première vague d'enquête du projet CoCo [Internet]. Zenodo; 2020 avr [cité 23 avr 2020]. Disponible sur: https://zenodo.org/record/3757813#.XqGuDZIS_IV
49. Haag P. Le confinement peut-il apporter quelque chose de positif ? Qu'en disent les élèves ? [Internet]. Medium. 2020 [cité 24 avr 2020]. Disponible sur: <https://medium.com/@pascale.haag/le-confinement-peut-il-apporter-quelque-chose-de-positif-quen-disent-les-%C3%A9l%C3%A8ves-32e93734616f>
50. Brooks SK, Webster RK, Smith LE, Woodland L, Wessely S, Greenberg N, et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *The Lancet*. 14 mars 2020;395(10227):912-20.
51. Wang G, Zhang Y, Zhao J, Zhang J, Jiang F. Mitigate the effects of home confinement on children during the COVID-19 outbreak. *The Lancet*. 21 mars 2020;395(10228):945-7.
52. Sprang G, Silman M. Posttraumatic Stress Disorder in Parents and Youth After Health-Related Disasters. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*. févr 2013;7(1):105-10.
53. consortium COCONEL. COronavirus et CONfinement : Enquête Longitudinale, Note-n2-impact-sante-mentale [Internet]. [cité 10 avr 2020]. Disponible sur: http://www.orspaca.org/sites/default/files/Note-n2-impact-sante-mentale.pdf?utm_source=phplist938&utm_medium=email&utm_content=HTML&utm_campaign=Covid-19+%3A+la+lettre+du+CRES+n%C2%B017+-+9+avril+2020
54. Cluver L, Lachman JM, Sherr L, Wessels I, Krug E, Rakotomalala S, et al. Parenting in a time of COVID-19 [Internet]. *The Lancet*. Disponible sur: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30736-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30736-4)
55. Académie de médecine. Pédo-psychiatrie : l'académie de médecine appelle à préparer une offre de soins pour le post-confinement. 2020.
56. Rundle AG, Park Y, Herbstman JB, Kinsey EW, Wang YC. COVID-19 Related School Closings and Risk of Weight Gain Among Children [Internet]. *Obesity (Silver Spring)*. 2020. Disponible sur: <https://doi.org/10.1002/oby.22813>
57. Académie nationale de médecine. Communiqué de l'Académie : Covid-19, confinement et accidents de la vie domestique chez l'enfant [Internet]. Académie nationale de médecine | Une institution dans son temps. 2020 [cité 10 avr 2020]. Disponible sur: <http://www.academie-medecine.fr/communiquede-lacademie-covid-19-confinement-et-accidents-de-la-vie-domestique-chez-lenfant/>
58. Anses. COVID-19 : attention aux intoxications liées à la désinfection et aux autres situations à risque | Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail [Internet]. Anses. 2020 [cité 23 avr 2020]. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/content/covid-19-attention-aux-intoxications-li%C3%A9es-%C3%A0-la-d%C3%A9sinfection-et-aux-autres-situations-%C3%A0>
59. Bradbury-Jones C, Isham L. The pandemic paradox: the consequences of COVID-19 on domestic violence [Internet]. *J Clin Nurs*. 2020. Disponible sur: <https://doi.org/10.1111/jocn.15296>
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jocn.15296>
60. Ministère de l'Intérieur - 2020 - Communiqué de presse. Enfance en danger le Gouve.pdf.
61. Franceinfo. Hausse des violences familiales pendant le confinement : « Cette tendance se confirme », indique Christophe Castaner [Internet]. 2020 [cité 23 avr 2020]. Disponible sur: https://www.francetvinfo.fr/sante/maladie/coronavirus/hausse-des-violences-familiales-pendant-le-confinement-cette-tendance-se-confirme-indique-christophe-castaner_3902167.html
62. The Alliance for Child Protection in Humanitarian Action. Technical Note: Protection of Children during the COVID-19 Pandemic. Version 1 [Internet]. 2020 mars [cité 9 avr 2020]. Disponible sur: <https://alliancecpha.org/en/COVID19>
63. Shonkoff JP. Stress, Resilience, and the Role of Science: Responding to the Coronavirus Pandemic [Internet]. Center on the Developing Child at Harvard University. [cité 24 mars 2020]. Disponible sur: <https://developingchild.harvard.edu/stress-resilience-and-the-role-of-science-responding-to-the-coronavirus-pandemic/>
64. Van Lancker W, Parolin Z. COVID-19, school closures, and child poverty: a social crisis in the making [Internet]. *Lancet Public Health*. 2020. Disponible sur: [https://doi.org/10.1016/s2468-2667\(20\)30084-0](https://doi.org/10.1016/s2468-2667(20)30084-0)
65. Blasco J, Guillaneuf J. En 2017, les niveaux de vie progressent légèrement, les inégalités sont quasi stables. 10 sept 2019 [cité 21 avr 2020];(1772). Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/4208956#titre-bloc-12>
66. HCSP. Crise économique, santé et inégalités sociales de santé [Internet]. Paris: Haut Conseil de la Santé Publique; 2016 févr [cité 21 avr 2020]. Disponible sur: <https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=570>
67. Bernard V, Gallic G, Léon O, Sourd C. Logements suroccupés, personnes âgées isolées... : des conditions de confinement diverses selon les territoires. *Insee* [Internet]. 21 avr 2020 [cité 22 avr 2020];(189). Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/4478728#consulter>
68. Delpierre C, Lepeule J, Cordier S, Slama R, Heude B, Charles M-A. DOHaD - Les apports récents de l'épidémiologie. *Med Sci (Paris)*. 1 janv 2016;32(1):21-6.

Rédaction (par ordre alphabétique)

Denise ANTONA, Anne-Sophie BARRET, Fanny CHEREAU, Côme DANIAU, Léa FRANCONERI, Maud GORZA, Stéphane LE VU, Ndeindo NDEIKOUNDAM, Marie-Claire PATY, Laure POIRAT, Mathieu TOURDJMAN (Santé publique France)

Relecture

Delphine ANTOINE, Jean-Claude DESENCLOS, Corinne LE GOASTER (Santé publique France).

Appui documentaire

Edwige BERTRAND, Olivier DELMER, Manon JEULAND, Lise SAINSON (Santé publique France).

Cette synthèse rapide a été transmise le 28 avril 2020, par la directrice générale de Santé publique France, au directeur général de la santé (Ministère des Solidarités et de la Santé).

Elle a été mise en ligne le 4 mai sur le site de Santé publique France : www.santepubliquefrance.fr

Citation suggérée : Synthèse rapide COVID-19. COVID-19 chez l'enfant. État des lieux de la littérature au 24 avril 2020 en amont de la réouverture annoncée des crèches et des écoles. Saint-Maurice : Santé publique France. 4 mai 2020. 28 p. Disponible à partir de l'URL : <http://www.santepubliquefrance.fr>

Avertissement : cet état de la littérature a été arrêté au 24 avril 2020. Il tient compte des connaissances disponibles à cette date et sera susceptible d'être mis à jour en fonction des nouvelles connaissances.