BEH Bulletin épidémiologique hebdomadaire

Santé publique France

N° 6 | 12 avril 2023

SOMMAIRE // Contents

ARTICLE // Article

Temps d'écran de 2 à 5 ans et demi chez les enfants de la cohorte nationale Elfe // Screen time among children aged 2 to 5-and-a-half years in the French nationwide cohort Elfe ..... p. 98

Jonathan Y. Bernard et coll.

Université Paris Cité et Université Sorbonne Paris Nord, Inserm, Inrae, Centre de recherche en épidémiologie et statistiques (Cress), Paris

ARTICLE // Article

Première vague épidémique de SARS-CoV-2 en Nouvelle-Aquitaine : facteurs associés à la gravité, à l'anosmie et/ou l'agueusie et à la transmission intra-foyer, mars-avril 2020 // First epidemic wave of SARS-CoV-2 in Nouvelle-Aquitaine, France: Factors associated with severity, anosmia or ageusia, and household transmission, March-April 2020 ..... p. 106

Gaëlle Gault et coll.

Santé publique France – Nouvelle-Aquitaine, Bordeaux

La reproduction (totale ou partielle) du BEH est soumise à l'accord préalable de Santé publique France. Conformément à l'article L. 122-5 du code de la propriété intellectuelle, les courtes citations ne sont pas soumises à autorisation préalable, sous réserve que soient indiqués clairement le nom de l'auteur et la source, et qu'elles ne portent pas atteinte à l'intégrité et à l'esprit de l'œuvre. Les atteintes au droit d'auteur attaché au BEH sont passibles d'un contentieux devant la juridiction compétente.

Retrouvez ce numéro ainsi que les archives du Bulletin épidémiologique hebdomadaire sur https://www.santepubliquefrance.fr/revues/beh/bulletin-epidemiologique-hebdomadaire

Directeur de la publication : Laëtitia Huiart, directrice scientifique, adjointe à la directrice générale de Santé publique France
Rédactrice en chef : Valérie Colombani-Cocuron, Santé publique France, redaction@santepubliquefrance.fr
Rédactrice en chef adjointe : Frédérique Biton-Debernardi
Responsable du contenu en anglais : Chloë Chester
Secrétariat de rédaction : Léa Manchec
Comité de rédaction : Raphaël Andler, Santé publique France ; Thomas Bénet, Santé publique France - Auvergne-Rhône-Alpes ; Florence Bodeau-Livinec, EHESP ; Marie-Laure Charkaluk, Hôpital St Vincent de Paul, Lille ; Kathleen Chami, Santé publique France ; Perrine de Crouy-Chanel, Santé publique France ; Olivier Dejardin, CHU Caen ; Franck de Laval, Cespa ; Martin Herbas Ekat, CHU Brazzaville, Congo ; Matthieu Éveillard, CHU Angers ; Bertrand Gagnière, Santé publique France - Bretagne ; Isabelle Grémy, ORS Île-de-France ; Anne Guinard, Santé publique France - Occitanie ; Camille Lecoffre-Bernard, Santé publique France ; Élodie Lebreton, Santé publique France ; Valérie Olié, Santé publique France ; Arnaud Tarantola, Santé publique France - Île-de-France ; Marie-Pierre Tavolacci, CHU Rouen ; Hélène Therre, Santé publique France ; Sophie Vaux, Santé publique France ; Isabelle Villena, CHU Reims ; Marianne Zeller, UFR Sciences de santé de Dijon.
Santé publique France - Site Internet : https://www.santepubliquefrance.fr
Prépresse : Luminess
ISSN : 1953-8030

TEMPS D'ÉCRAN DE 2 À 5 ANS ET DEMI CHEZ LES ENFANTS DE LA COHORTE NATIONALE ELFE

// SCREEN TIME AMONG CHILDREN AGED 2 TO 5-AND-A-HALF YEARS IN THE FRENCH NATIONWIDE COHORT ELFE

Jonathan Y. Bernard[1] (jonathan.bernard@inserm.fr), Lorraine Poncet[1], Mélèa Saïd[1], Shuai Yang[1], Marie-Noëlle Dufourg[2], Malamine Gassama[2] et Marie-Aline Charles[1,2]

[1] *Université Paris Cité et Université Sorbonne Paris Nord, Inserm, Inrae, Centre de recherche en épidémiologie et statistiques (Cress), Paris*
[2] *Unité mixte Inserm-Ined-EFS Elfe, Ined, Aubervilliers*

Soumis le 10.10.2022 // *Date of submission: 10.10.2022*

Résumé // Abstract

Le temps passé par les enfants devant les écrans a augmenté ces dernières années en France, comme en témoignent diverses enquêtes transversales répétées. Cependant, il n'existe à l'échelle nationale aucune donnée longitudinale, en particulier pour les moins de 3 ans. À partir des données de la cohorte Elfe, nous décrivons le temps d'écran, total et par type d'écran, des enfants suivis à 2 ans, 3 ans et demi et 5 ans et demi. Nous mettons également en avant des disparités selon la région d'habitation de la famille, son histoire et son origine migratoires, le niveau d'études de la mère et le sexe de l'enfant. Après pondération des données, le temps d'écran quotidien était en moyenne de 56 min (intervalle de confiance à 95%: [55-58]) à 2 ans, 1h20 [1h18-1h22] à 3 ans et demi et 1h34 [1h32-1h36] à 5 ans et demi. Ces temps étaient corrélés positivement (0,50 entre 2 et 3 ans et demi ; 0,67 entre 3 ans et demi et 5 ans et demi), démontrant une persistance individuelle de l'utilisation au cours du temps. Dans l'ensemble, les temps d'écran étaient plus élevés chez les familles ayant des origines immigrées, ou un niveau d'études de la mère faible. Des disparités régionales étaient aussi observées. Enfin, si aucune différence entre garçons et filles n'était observée à 2 ans, les garçons utilisaient les écrans 10 minutes de plus que les filles à 5 ans et demi. Cette étude décrit pour la première fois à l'échelle nationale et de façon longitudinale le temps passé par les jeunes enfants devant les écrans. Elle permettra de mieux cibler les familles et les contextes où ce temps excède les recommandations.

Children's screen time has increased in recent years in France, as shown by repeated cross-sectional surveys. However, no national-scale longitudinal study had been published and data on children aged under 3 years is particularly scarce. We used data from the birth cohort study Elfe to describe total and device-specific screen time of followed children at 2 years, 3-and-a-half years and 5-and-a-half years of age. We also describe differences according to the family's region of residence, migration history and origin, maternal education level and child sex. After weighting the data, total daily screen time was on average 56 min (95% confidence interval: [55 min-58 min]) at 2 years of age; 1 hr 20 min [1 hr 18 min-1 hr 22 min] at 3-and-a-half years of age; 1 hr 34 min [1 hr 32 min-1 hr 36 min] at 5-and-a-half years of age. Screen time increased substantially between 2 and 3-and-a-half years of age (Spearman's correlation: 0.50) and between 3-and-a-half and 5-and-a-half years of age (0.67). Overall, screen time was greater in families with a history of migration and a lower level of maternal education. Regional disparities are also noted. Finally, there was no difference by sex at 2 years of age; however, boys spent 10 min longer watching screens than girls did at 5-and-a-half years of age. This is the first study to describe at national level the time children spend watching screens. It will help target families and contexts where screen time exceeds current guidelines.

Mots-clés : Écran, Télévision, Smartphone, Tablette, Jeune enfant, Étude de cohorte
// *Keywords: Screen viewing, Television, Smartphone, Tablet, Infant, Cohort study*

Introduction

Les appareils électroniques dotés d'un écran sont devenus omniprésents dans nos sociétés, que ce soit dans les foyers, les bureaux ou les poches de tout un chacun. Les enquêtes « Emploi du temps » de l'Institut national de la statistique et des études économiques (Insee) nous renseignent sur l'augmentation du temps passé quotidiennement par les adultes à regarder la télévision : 1h23 en 1974, 1h48 en 1986, 2h10 en 1998 et 2h09 en 2010[1]. Les études individuelles nationales des consommations alimentaires (Inca) de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses), qui comptabilisent les temps de télévision et d'ordinateur pour les loisirs, révèlent des temps d'écran de 3h30 en 2006-2007 et de 4h51 en 2014-2015[2,3]. Chez l'enfant et l'adolescent (3-18 ans), les temps estimés sont inférieurs à ceux des adultes, mais atteignaient néanmoins 2h48 en 2006-2007, 3h05 en 2014-2015, et même 4h11 dans l'Étude de santé sur l'environnement, la biosurveillance, l'activité physique et la nutrition (Esteban) (2014-2016, Santé publique France), qui comptabilise en plus les temps de tablette et de smartphone[4]. Ces moyennes

nationales tous âges confondus masquent néanmoins des disparités : chez les 3-6 ans, le temps d'écran moyen reste tout de même en deçà de ces chiffres et a stagné, voire régressé, entre 2006-2007 et 2014-2015 (2h00 et 1h47, respectivement)[2,3]. Il n'existe cependant aucune enquête nationale chez les enfants de moins de 3 ans en France, alors que le temps d'écran de cette tranche d'âge a été évalué dans d'autres pays[5,6].

Des effets délétères de l'usage d'écran dans l'enfance et la petite enfance ont été mis en évidence dans la littérature[7,8]. Des études font notamment état d'un risque accru de surpoids et d'obésité[9-11], et de difficultés dans le développement du langage et du développement cognitif[12-14] associés à l'usage des écrans. Certaines soulignent en outre l'importance des contenus visionnés par les enfants et du contexte. Les programmes éducatifs conçus spécifiquement pour les enfants, ainsi que le fait de discuter avec les parents de ce qui a été visionné peuvent avoir en effet un impact bénéfique pour le développement du langage[12]. De nombreuses recommandations en matière d'usages des écrans par les enfants ont été émises par diverses agences et sociétés savantes, en France comme à l'international[8]. L'Organisation mondiale de la santé et l'Académie américaine de pédiatrie recommandent de ne pas exposer les enfants de moins de 2 ans aux écrans, puis de limiter le temps à 1 heure par jour entre 2 et 5 ans[7,15]. En France, la limite d'âge « sans écran » a tendance à être fixée à 3 ans, sous l'impulsion des balises « 3-6-9-12 » proposées en 2008 par le Dr Serge Tisseron, puis de l'Autorité de régulation de la communication audiovisuelle et numérique (Arcom, ex-CSA). Depuis 2019, le Haut Conseil de la santé publique et l'Académie nationale de médecine recommandent de ne pas exposer les enfants de moins de 3 ans aux écrans, si certaines conditions ne sont pas réunies (présence d'un adulte, interactivité)[16,17]. Enfin, Santé publique France (par l'intermédiaire du Plan national nutrition santé) et l'Anses fixent quant à elles l'âge limite à 2 ans.

La littérature indique que l'exposition aux écrans dans la petite enfance diffère fortement selon les caractéristiques sociodémographiques du foyer. Un faible niveau d'études de la mère est notamment souvent associé à un temps d'écran de l'enfant plus élevé[5,18,19]. Les temps d'écran sont aussi plus longs chez les enfants dont les parents sont nés à l'étranger ou issus de minorités ethniques[5,19], mais ce lien n'est pas retrouvé dans tous les contextes[20]. La littérature indique aussi que les garçons utilisent généralement plus les écrans que les filles[5,21-23].

Notre objectif était de décrire les temps d'écran chez les enfants de 2 à 5 ans et demi de l'étude Elfe, une cohorte de naissance représentative des naissances en 2011 en France métropolitaine. Ces temps sont décrits en fonction de l'âge, du type d'écran et des caractéristiques sociodémographiques.

Méthodes

Protocole de l'étude

L'Étude longitudinale française depuis l'enfance (Elfe) est une cohorte de naissance généraliste lancée en 2011 ; 349 maternités de France métropolitaine ont été sélectionnées aléatoirement parmi les 540 maternités françaises et 320 établissements ont accepté de participer. Le recrutement des nouveau-nés et de leur famille s'est déroulé durant quatre vagues réparties sur l'année 2011. Le consentement éclairé des mères était requis en maternité et celui des pères était obtenu s'ils étaient présents à l'inclusion ; sinon, ils étaient informés de leur droit d'opposition à l'inclusion. Les enfants nés avant 33 semaines d'aménorrhée n'ont pas été inclus dans l'étude Elfe, car ceux-ci étaient inclus dans l'Étude épidémiologique sur les petits âges gestationnels (Épipage 2), dont le recrutement s'est déroulé en parallèle. Au total, 18 329 enfants (dont 17 751 naissances uniques et 289 paires de jumeaux), soit 18 040 familles, ont été recrutés ; ils ont été suivis par enquête téléphonique aux âges de 2 mois, 1, 2, 3 ans et demi et 5 ans et demi, et lors d'une visite à domicile à 3 ans et demi. Le protocole détaillé de l'étude a été publié[24].

Les accords éthiques et règlementaires pour la collecte des données en maternité et durant chaque enquête du suivi ont été obtenus auprès du Comité consultatif sur le traitement de l'information en matière de recherche dans le domaine de la santé (CCTIRS), de la Commission nationale informatique et liberté (Cnil), du Conseil national de l'information statistique (Cnis) et également, pour l'enquête en maternité, d'un Comité de protection des personnes.

Données sur les temps d'écran collectées à 2 ans, 3 ans et demi et 5 ans et demi

L'enquête à 2 ans s'est déroulée de mai 2013 à avril 2014. Les deux parents ont été interrogés, et leur questionnaire respectif était adapté à la situation familiale. La base d'enquête comprenait 17 101 familles et des données ont été collectées pour 13 528 (79%) enfants. Les parents ont été interrogés sur la fréquence d'usage (tous les jours ou presque, une ou deux fois par semaine, une ou deux fois par mois, jamais ou presque jamais) par leur enfant de quatre types d'écran (télévision, ordinateur/tablette, console de jeux et smartphone). Lorsque la fréquence d'usage était strictement supérieure à « jamais ou presque jamais », les parents devaient renseigner le temps passé (en heure et minute) à utiliser l'écran en question. Pour la télévision et l'ordinateur/tablette, les temps moyens pour un jour de semaine habituel et durant un week-end habituel étaient demandés. Pour la console de jeux, seul le temps moyen pour un jour habituel était demandé. Le temps de smartphone n'a pas été demandé car ces appareils étaient encore peu répandus lors de la conception de l'étude. Les temps moyens de télévision, d'ordinateur/tablette, de console de jeux et tous types d'écran confondus ont été calculés (en heure par jour). Lorsque ces informations étaient renseignées à la fois par la mère et par le père, la moyenne des réponses était calculée et utilisée afin de réduire l'erreur de mesure potentielle.

L'enquête téléphonique à 3 ans et demi s'est déroulée de septembre 2014 à août 2015, auprès d'un des deux parents (le plus souvent la mère) lorsque les parents vivaient ensemble, et auprès des deux parents s'ils étaient séparés. Au total, 16 082 familles ont été approchées, et des données ont été obtenues pour 12 236 (76%) enfants. Le parent référent devait renseigner si son enfant utilisait au moins une fois par semaine un ordinateur, une console de jeux, un smartphone ou une tablette. Dans l'affirmative, le parent renseignait le temps passé (en heure et minute) par son enfant à utiliser l'écran en question un jour de semaine, un samedi et un dimanche habituels. Pour la télévision, le parent était directement interrogé sur le temps passé en moyenne par son enfant un jour de semaine, un samedi et un dimanche habituels. Comme à 2 ans, les temps moyens quotidiens pour les cinq types d'écran et au total ont été calculés.

L'enquête à 5 ans et demi s'est déroulée de janvier à septembre 2017 auprès des deux parents. La base d'enquête comprenait 13 967 familles, et 11 476 (82%) enfants ont pu être enquêtés. Le questionnaire sur l'usage des écrans était similaire à celui utilisé pour les enfants de 3 ans et demi, à l'exception de la distinction samedi/dimanche, remplacée par un jour de week-end habituel. Les temps moyens quotidiens pour les cinq types d'écran ont été dérivés et le temps total a été calculé.

Variables sociodémographiques

L'usage d'écran est décrit et analysé en fonction de caractéristiques de l'enfant et du foyer : lieu de résidence (12 régions, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Corse ont été réunies en raison de faibles effectifs), le niveau d'études de la mère (primaire/collège, BEP/CAP, baccalauréat, bac +2, bac +3/4, et bac +5 et supérieur), le lieu de naissance de la mère (France, Europe et autres pays occidentaux, Maghreb/Turquie, Afrique subsaharienne, Asie/Amérique du Sud), le nombre de grands-parents d'origine immigrée (0, 1, 2, 3-4), le sexe de l'enfant (féminin, masculin) et le revenu du ménage par unité de consommation (catégories). Pour certaines caractéristiques disponibles pour les deux parents (niveau d'études, lieu de naissance), les données de la mère ont été retenues, en raison du rôle important de celle-ci dans les activités qui touchent à l'éducation de l'enfant et parce qu'elles comptent moins de données manquantes que les données du père.

Analyses statistiques

Les temps d'écran totaux et par type d'écran à chaque enquête sont décrits par leur moyenne et intervalle de confiance à 95% pour les variables quantitatives, et par des pourcentages pour les variables catégorisées. Deux types de métriques sont présentés : celles observées dans l'étude Elfe et celles estimées pour la population source, après pondération statistique des participants pour tenir compte du plan de sondage et de la probabilité d'être inclus dans la cohorte et de l'attrition jusqu'aux enquêtes des 2, 3 ans et demi et 5 ans et demi. Les corrélations de Spearman entre les temps observés à chaque âge dans l'étude Elfe ont été calculées pour évaluer la persistance individuelle du temps d'écran à chaque enquête. Les temps d'écran moyens sont ensuite décrits en fonction des variables sociodémographiques décrites plus haut. Précisons que cette étude a une visée purement descriptive et non prédictive ou explicative, les données présentées ne sont donc pas ajustées[25].

Résultats

Le tableau 1 décrit les caractéristiques des 12 558 participants avec des informations complètes sur les temps d'écran à au moins une des enquêtes à 2 (n=11 810), 3,5 (n=11 291) ou 5,5 ans (n=10 724).

Tableau 1

Description de l'échantillon Elfe avec des données complètes pour les temps d'écran à 2, 3,5 ou 5,5 ans (n=12 558)

	%	n
Région de résidence		
Île-de-France	18,8	2 364
Grand Est	9,3	1 169
Hauts-de-France	10,6	1 332
Normandie	5,2	652
Centre-Val de Loire	3,7	467
Bourgogne-Franche-Comté	5,8	723
Pays de la Loire	7,0	878
Bretagne	5,8	726
Nouvelle-Aquitaine	8,1	1 018
Occitanie	7,1	891
Auvergne-Rhône-Alpes	12,1	1 516
Provence-Alpes-Côte d'Azur-Corse	6,5	821
Manquant		1
Nombre de grands-parents immigrés		
0	71,2	7 987
1	11,2	1 258
2	7,9	884
3 ou 4	9,7	1 084
Manquant		1 345

	%	n
Lieu de naissance de la mère		
France	90,4	11 355
Pays européen/autre	2,6	328
Maghreb/Turquie	3,1	389
Afrique subsaharienne	2,7	333
Asie/Amérique du sud	1,2	153
Niveau d'études de la mère		
Primaire/collège	5,4	679
CAP/BEP	11,7	1 466
Diplômée du baccalauréat	17,6	2 206
Diplômée bac +2	23,6	2 959
Diplômée bac +3 ou +4	19,5	2 443
Diplômée bac +5 et plus	22,3	2 805
Sexe de l'enfant		
Féminin	49,2	6 176
Masculin	50,8	6 382

Tableau 2

Temps d'écran à 2, 3,5 et 5,5 ans observés dans l'étude Elfe et extrapolés à l'échelle nationale

	2 ans/2013 (n=11 810)			3,5 ans/2015-2016 (n=11 291)			5,5 ans/2017 (n=10 724)		
	Moyenne (± écart type) ou %	Médiane [étendue interquartile]	Moyenne pondérée [IC95%]	Moyenne (± écart type) ou %	Médiane (étendue interquartile)	Moyenne pondérée [IC95%]	Moyenne (± écart type) ou %	Médiane [étendue interquartile]	Moyenne pondérée [IC95%]
Temps total, min/jour	49 (± 58)	33 [11-66]	56 [55-58]	69 (± 59)	56 [30-90]	80 [78-82]	83 (± 66)	69 [39-110]	94 [92-96]
dont télévision, min/jour	41 (± 51)	30 [8-60]	48 [46-49]	51 (± 43)	39 [20-69]	58 [57-59]	54 (± 42)	45 [26-77]	60 [59-61]
dont jeux vidéo sur console, min/jour	0 (± 3)	0 [0-0]	0 [0-1]	2 (± 10)	0 [0-0]	3 [3-3]	6 (± 16)	0 [0-0]	7 [6-7]
dont tablette et ordinateur, min/jour	7 (± 20)	0 [0-3]	8 [8-9]	13 (± 25)	0 [0-17]	15 [14-16]	19 (± 31)	4 [0-30]	22 [21-23]
dont ordinateur, min/jour	–	–	–	4 (± 13)	0 [0-0]	4 [4-5]	4 (± 14)	0 [0-0]	5 [4-5]
dont tablette, min/jour	–	–	–	9 (± 20)	0 [0-11]	11 [10-11]	15 (± 27)	0 [0-21]	17 [17-18]
dont smartphone, min/jour	–	–	–	3 (± 9)	0 [0-0]	4 [3-4]	4 (± 13)	0 [0-0]	6 [5-6]
Temps total en catégorie, %									
0h/jour	15,5		13,7	3,2		2,5	2,5		2,1
<1h/jour	57,7		54,9	53,2		47,1	42,6		36,9
1-2h/jour	18,3		20,2	29,8		31,5	34,3		34,9
2-4h/jour	7,1		9,3	11,7		15,3	17,6		21,3
>4h/jour	1,4		1,9	2,1		3,6	3,0		4,7

IC95% : intervalle de confiance à 95%.

Les enfants dont les quatre grands-parents étaient nés en France représentaient 71% de l'échantillon ; 90% des enfants avaient une mère née en France. Concernant le niveau d'étude, 19% des mères avaient un niveau d'études inférieur au baccalauréat et 21% détenaient un diplôme de niveau bac +5 ou supérieur.

Le temps d'écran quotidien (± écart type) observé dans l'étude Elfe était en moyenne de 49 min (± 58 min) à 2 ans, de 1h09 (± 59 min) à 3,5 ans et de 1h23 (± 1h06) à 5,5 ans (tableau 2). Parmi les 9 738 enfants suivis dans les trois enquêtes, ces temps étaient corrélés positivement : 0,50 entre 2 et 3,5 ans, 0,67 entre 3,5 et 5,5 ans, et 0,42 de 2 à 5,5 ans. Après redressement de l'échantillon maximum à chaque âge, le temps d'écran quotidien estimé pour l'échelle nationale était en moyenne de 56 min (intervalle de confiance à 95% (IC95%): [55-58]) à 2 ans, 1h20 (IC95%: [1h18-1h22]) à 3,5 ans et 1h34 [1h32-1h36] à 5,5 ans (tableau 2). Le temps d'écran comprenait principalement du temps de télévision, mais cette proportion diminuait avec l'âge puisqu'elle était de 86% (48 min) à 2 ans, 73% (58 min) à 3,5 ans et 64% (1h00) à 5,5 ans. À 5,5 ans, le temps total d'écran comprenait en moyenne 17 minutes de tablette, 7 minutes de jeux vidéo sur console, 6 minutes de smartphone et 5 minutes d'ordinateur par jour, en plus de l'heure de télévision.

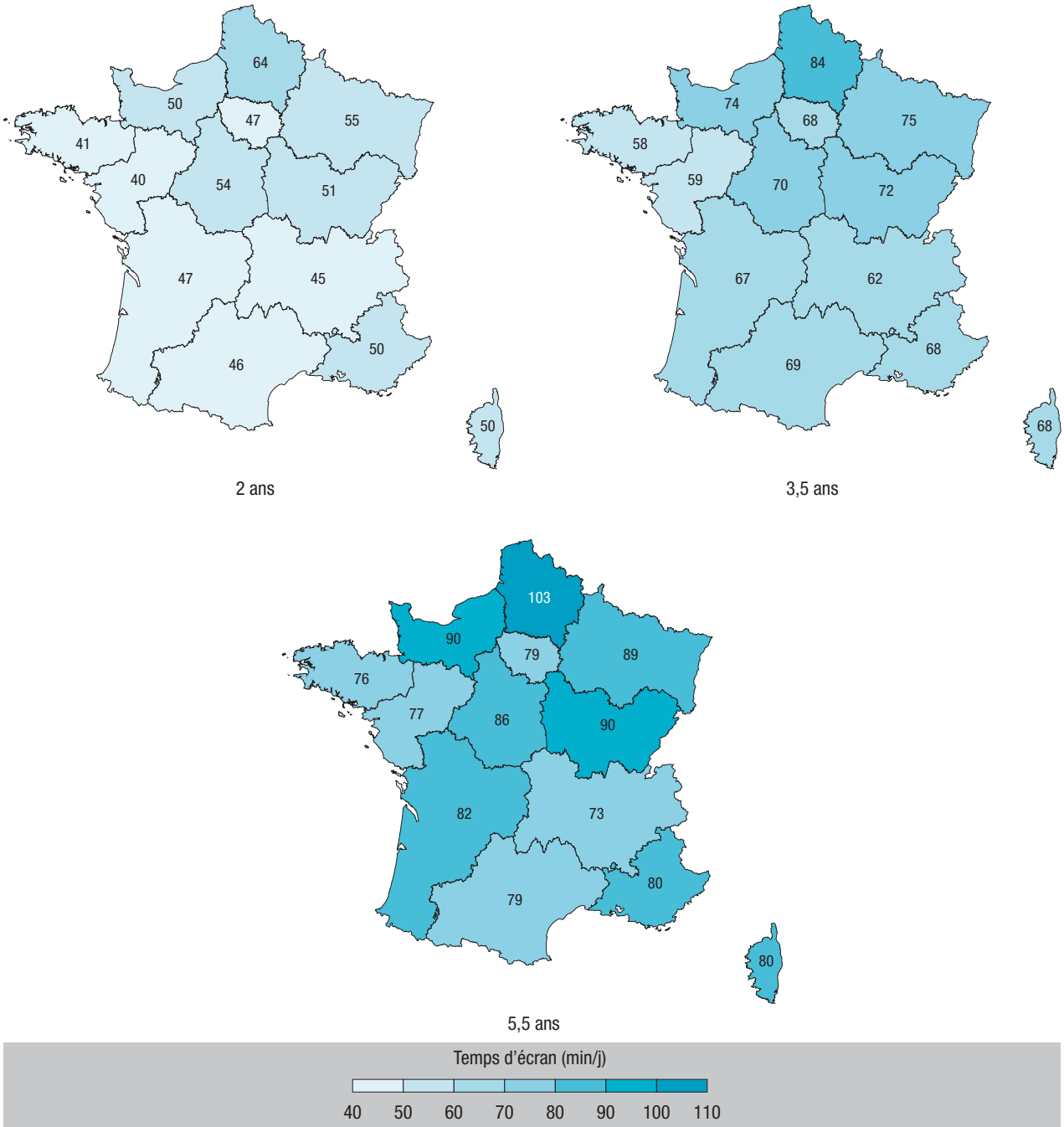
À l'échelle nationale, la proportion d'enfants suivant la recommandation « Pas d'écran » à 2 ans (2013) était de 13,7%, tandis que la proportion de ceux suivant la recommandation « Pas plus d'une heure par jour » était de 49,7% à 3,5 ans (2014-2015) et de 39,0% à 5,5 ans (2017). Le seuil des quatre heures par jour était dépassé par 1,9, 3,6 et 4,7% des enfants, respectivement.

La figure 1 montre le temps total d'écran moyen (en heures) de 2 à 5,5 ans selon la région d'habitation de la famille. D'une façon générale, le temps d'écran quotidien était plus faible en Bretagne (47 min, 1h08 et 1h19 respectivement à 2, 3,5 et 5,5 ans) et plus élevé dans les Hauts-de-France (1h04, 1h24 et 1h43, respectivement).

La figure 2 montre le temps total d'écran de 2 à 5,5 ans en fonction de l'histoire migratoire de la famille (figure 2A), de l'origine migratoire (figure 2B) et du niveau d'études (figure 2C) de la mère, et du sexe de l'enfant (figure 2D). Plus les enfants ont des grands-parents nés à l'étranger, plus leur temps d'écran moyen est élevé, avec un temps supérieur d'environ 30 minutes chez les enfants ayant trois ou quatre grands-parents nés à l'étranger par rapport à ceux ayant quatre grands-parents nés en France. Les enfants dont la mère est née au Maghreb, en Turquie ou en Afrique subsaharienne passaient aussi en moyenne 30 à 50 minutes (selon l'âge) de plus devant des écrans

Figure 1

Temps d'écran moyens (en minutes par jour) à 2, 3,5 et 5,5 ans observés dans l'étude Elfe en fonction de la région de résidence



Les moyennes sont non pondérées. Les nuances de couleur procèdent par incrément de 10 minutes par jour et ne reflètent pas d'éventuelles significativités statistiques.

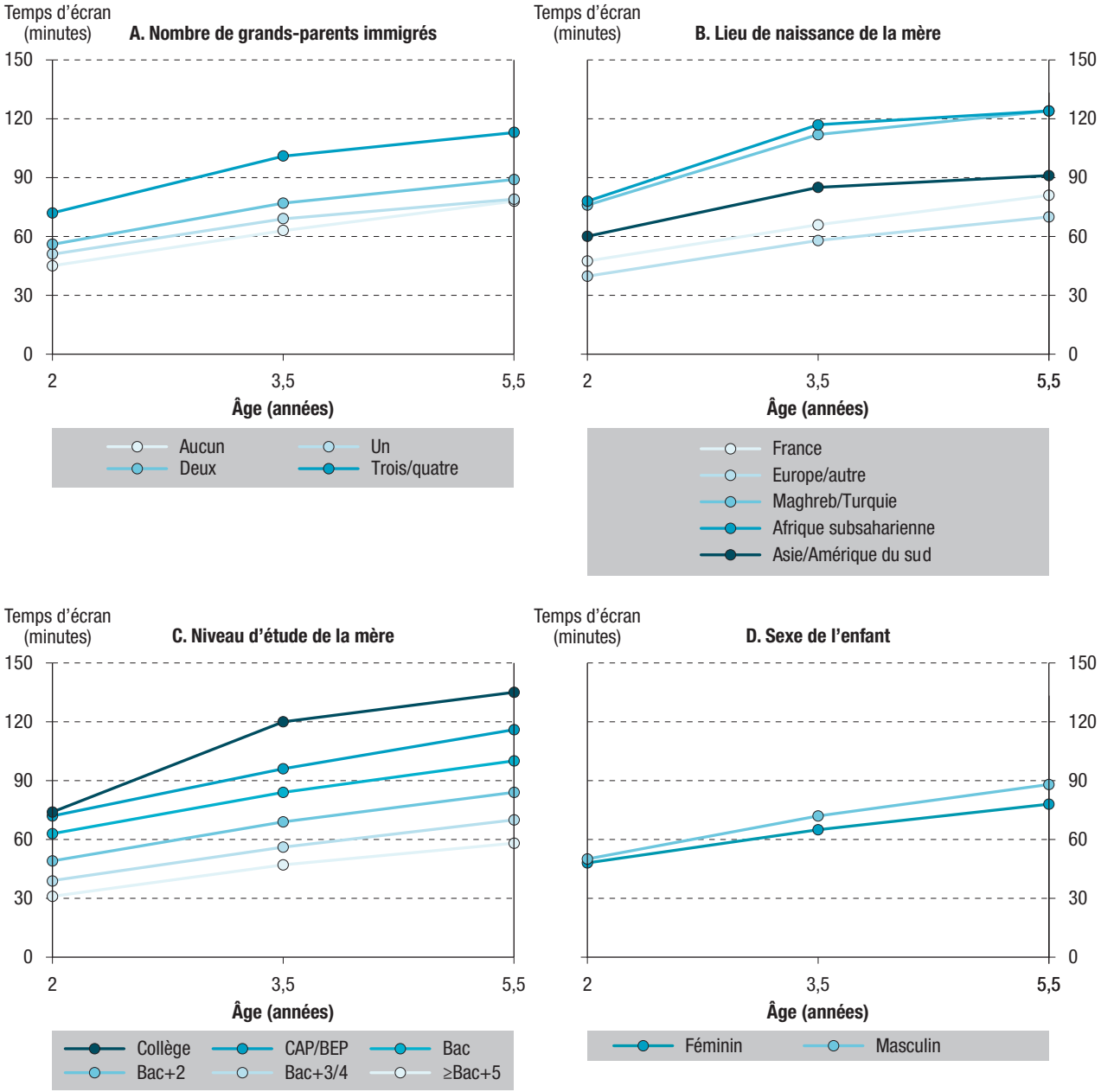
que ceux dont la mère est née en France ; cet écart est même supérieur si l'on compare avec les enfants dont la mère est née dans un pays européen autre que la France. Concernant le niveau d'études de la mère, un gradient net est aussi observé : les enfants dont la mère a un niveau collège passent 45 min (à 2 ans) à 1h15 (à 5,5 ans) de plus devant des écrans que les enfants dont la mère a un niveau d'études supérieur ou égal à bac +5. Concernant le sexe, aucune différence n'était observée à 2 ans, mais une petite différence émergeait aux âges ultérieurs (10 minutes de plus chez les garçons à 5,5 ans).

Discussion

Les données de l'étude Elfe montrent que le temps total d'écran augmente régulièrement entre 2 ans et 5 ans et demi, avec une importante persistance du comportement entre enfants. L'étude montre aussi que la télévision reste l'écran principal visionné par les jeunes enfants, bien que sa part diminue avec l'âge, à mesure que les enfants s'initient à d'autres types d'écrans à partir de 3 ans et demi. À l'échelle de la population entière, les temps d'écran moyens excèdent les recommandations (pas d'écran avant 2 ou 3 ans, maximum une heure ensuite) ; ainsi, 13,7%

Figure 2

Temps d'écran moyens (en minutes par jour) à 2, 3,5 et 5,5 ans observés dans l'étude Elfe en fonction du nombre de grands-parents immigrés (panel A), du lieu de naissance de la mère (panel B), du niveau d'études de la mère (panel C) et du sexe de l'enfant (panel D)



suivaient la recommandation « pas d'écran » à 2 ans, et 49,7% suivaient la recommandation « maximum une heure par jour » à 3 ans et demi. Les temps d'écran moyens à 3 ans et demi et 5 ans et demi (1h20 et 1h34, respectivement) étaient un peu inférieurs aux données chez les 3-6 ans de l'étude Inca 3 (1h47). Une part non négligeable (de 11 à 26% selon l'âge) des enfants passait plus de deux heures par jour devant les écrans.

Notre étude décrit également des disparités selon certains facteurs géographiques et sociodémographiques. Des temps d'écran bien plus élevés sont en particulier observés chez les enfants comptant plusieurs grands-parents immigrés, une mère née en Afrique ou ayant un faible niveau d'études. En revanche, les différences entre garçons et filles étaient faibles : 10 minutes à 5 ans et demi, voire nulles avant cet âge. Notre étude étant descriptive et n'ayant pas pour objectif d'identifier les facteurs qui prédisent – et *a fortiori* qui déterminent – le temps d'écran ou le suivi des recommandations, nous ne nous étendrons pas sur le caractère prédictif ou causal des facteurs décrits, ni sur les mécanismes qui peuvent expliquer les disparités observées. Ces disparités sont néanmoins concordantes avec des études menées dans d'autres pays[5,18,19,21-23], ainsi que dans l'étude Elfe sur le suivi des recommandations à l'âge de 2 ans[26]. Dans cette analyse, nous avons montré que la région de résidence et le sexe de l'enfant, le statut migratoire des parents, l'âge de la

mère et son niveau d'étude étaient significativement et indépendamment associés au fait de suivre les recommandations en matière d'écran à 2 ans.

Des limites de notre étude doivent être évoquées. Les mesures des temps d'écran dont nous disposons sont des données déclaratives. Elles peuvent être affectées par un biais de mémoire et de désirabilité sociale. Les recommandations nationales incitant à ne pas exposer les enfants aux écrans ou à limiter leur exposition, les parents enquêtés peuvent être amenés à sous-estimer ou sous-déclarer le temps d'écran de leur enfant. Si l'on considère que les parents avec un plus haut niveau d'études sont plus informés des recommandations et plus susceptibles de sous-déclarer le temps d'écran de leur enfant, cela amène à mitiger les disparités sociales que l'on observe en termes de temps d'écran et de suivi des recommandations. Une seconde limite porte sur la période de collecte des données (entre 2013 et 2017). Nos données ne reflètent donc pas nécessairement la situation la plus récente, notamment à l'ère post-Covid-19, mais elles permettent néanmoins de documenter la situation antérieure à l'épidémie. À notre connaissance, il n'existe pas d'étude plus récente de nature longitudinale et représentative à l'échelle nationale. En l'absence de données, il est difficile de présager de l'évolution récente des usages chez les enfants de moins de 6 ans. Les écrans portatifs comme le smartphone et la tablette s'étant fortement développés durant la décennie 2010, on pourrait s'attendre à une augmentation du temps d'écran, mais ce serait ignorer que les messages de prévention à l'intention des jeunes enfants se sont eux aussi multipliés sur cette période. À titre d'exemple, selon les études Inca 2 et Inca 3, le temps d'écran des 3-6 ans est resté relativement stable entre 2006-2007 et 2014-2015 (2h00 et 1h47 respectivement). De nouvelles enquêtes nationales sont nécessaires pour quantifier les évolutions récentes et déterminer si l'évolution des temps de smartphone et de tablette des enfants Elfe reflète une adaptation des usages selon l'âge de l'enfant ou une évolution séculaire liée au développement technologique de la décennie 2010.

Notre étude a aussi des forces. Il s'agit des premières données longitudinales disponibles en France sur les temps d'écran dans la petite enfance ; elles viennent de plus documenter l'usage des enfants avant 3 ans, données qui faisaient défaut. L'étude bénéficie d'un échantillon important, représentatif des naissances en 2011, et dont la représentativité est renforcée par une pondération corrigeant les effets de l'attrition sélective. Ces données fournissent aussi des informations uniques par type d'écran. Ces données permettront de mieux identifier et cibler les populations à risque d'usage excessif d'écran durant la petite enfance.

En conclusion, notre étude décrit pour la première fois en France l'évolution du temps d'écran des enfants entre 2 et 5 ans et demi dans le pays, soit entre 2013 et 2017. Elle montre que ce temps augmente régulièrement avec l'âge, avec une persistance importante du comportement chez chaque enfant, confortant la nécessité d'une prévention précoce. Les temps d'écran moyens excèdent les recommandations (pas d'écran avant 2 ou 3 ans, maximum une heure ensuite), et une part non négligeable (de 11 à 26% selon l'âge) des enfants passe plus de deux heures par jour devant les écrans. Des différences importantes de temps d'écran selon la région de résidence, le statut social et l'histoire migratoire sont observées, ce qui permettra de mieux cibler des mesures de prévention d'un usage excessif des écrans chez le jeune enfant. ■

Remerciements

Nous remercions les membres de l'unité Elfe, dont les coordinateurs scientifiques (B. Geay, H. Léridon, C. Bois, JL. Lanoé, X. Thierry, C. Zaros, K. Milcent), les gestionnaires informatiques et des données, les statisticiens (T. Simeon, A. Candea), le personnel administratif, technique (C. Guével, M. Zoubiri, G. Meyer, I. Milan, R. Popa) et en charge de la communication. Nous remercions les familles participant à l'étude Elfe pour le temps qu'elles ont consacré à l'étude.

Liens d'intérêt

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêt au regard du contenu de l'article.

Financement

Cette étude a été financée par l'Agence nationale de la recherche (ANR) (projet iSCAN, référence ANR-20-CE36-0001). L'enquête Elfe est une réalisation conjointe de l'Institut national d'études démographiques (Ined) et de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm), en partenariat avec l'Établissement français du sang (EFS), Santé publique France, l'Institut national de la statistique et des études économiques (Insee), la Direction générale de la santé (DGS, ministère de la Santé et de la Prévention), la Direction générale de la prévention des risques (DGPR, ministère de la Transition écologique), la Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (Drees, ministère de la Santé et de la Prévention), le Département des études, de la prospective et des statistiques (DEPS, ministère de la Culture), la Caisse nationale des allocations familiales (Cnaf), et avec le soutien du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche et de l'Institut national de la jeunesse et de l'éducation populaire (Injep). Dans le cadre de la plateforme de recherche sur les cohortes d'enfants suivis depuis la naissance (Reconai), elle bénéficie d'une aide de l'État gérée par l'Agence nationale de la recherche au titre du programme Investissements d'avenir portant les références ANR-11-EQPX-0038 et ANR-19-COHO-0001. Les agences de financement n'ont joué aucun rôle dans la conception de l'étude, la collecte et l'analyse des données, la préparation de l'article et la décision de publier.

Références

[1] Brousse C. La vie quotidienne en France depuis 1974. Les enseignements de l'enquête Emploi du temps. Economie et statistique. 2015;478(1):79-117.

[2] Agence française de sécurité sanitaire des aliments. Étude individuelle nationale des consommations alimentaires 2 (Inca 2) (2006-2007). Maisons-Alfort: Afssa; 2009. 228 p. https://www.anses.fr/fr/system/files/PASER-Ra-INCA2.pdf

[3] Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. Étude individuelle nationale des consommations alimentaires 3 (Inca 3). Maisons-Alfort: Anses; 2017. 566 p. https://www.anses.fr/fr/system/files/NUT2014SA0234Ra.pdf

[4] Équipe de surveillance et d'épidémiologie nutritionnelle (Esen). Étude de santé sur l'environnement, la biosurveillance, l'activité physique et la nutrition (Esteban) 2014-2016. Volet nutrition. Chapitre Corpulence. 2.3.2 Activité physique et

sédentarité. Saint-Maurice: Santé Publique France; 2017. p. 15. https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/nutrition-et-activite-physique/documents/rapport-synthese/etude-de-sante-sur-l-environnement-la-biosurveillance-l-activite-physique-et-la-nutrition-esteban-2014-2016.-volet-nutrition.-chapitre-corpulence

[5] Duch H, Fisher EM, Ensari I, Harrington A. Screen time use in children under 3 years old: A systematic review of correlates. Int J Behav Nutr Phys Act. 2013;10(1):102.

[6] Downing KL, Hnatiuk J, Hesketh KD. Prevalence of sedentary behavior in children under 2 years: A systematic review. Prev Med. 2015;78:105-14.

[7] Council on Communications and Media. Media and young minds. Pediatrics. 2016;138(5):e20162591-e.

[8] Bernard JY, Caron FM, Salinier-Rolland C. Recommandations pour la pratique clinique : "Interventions pendant la période périnatale". Chapitre 8 : Le jeune enfant et les écrans. Paris: Collège National des Sages-Femme de France. 2021. 22 p. https://hal.uca.fr/hal-03283283

[9] Wen LM, Baur LA, Rissel C, Xu H, Simpson JM. Correlates of body mass index and overweight and obesity of children aged 2 years: Findings from the healthy beginnings trial. Obesity (Silver Spring). 2014;22(7):1723-30.

[10] Padmapriya N, Aris IM, Tint MT, Loy SL, Cai S, Tan KH, *et al*. Sex-specific longitudinal associations of screen viewing time in children at 2-3 years with adiposity at 3-5 years. Int J Obes (Lond). 2019;43(7):1334-43.

[11] Courbet D, Fourquet-Courbet MP. Usages des écrans, surpoids et obésité. Obésité. 2019;14(3):131-8.

[12] Madigan S, McArthur BA, Anhorn C, Eirich R, Christakis DA. Associations between screen use and child language skills: A systematic review and meta-analysis. JAMA pediatrics. 2020;174(7):665-75.

[13] Martinot P, Bernard JY, Peyre H, de Agostini M, Forhan A, Charles MA, *et al*. Exposure to screens and children's language development in the EDEN mother-child cohort. Sci Rep. 2021;11(1):11863.

[14] Madigan S, Browne D, Racine N, Mori C, Tough S. Association between screen time and children's performance on a developmental screening test. JAMA pediatrics. 2019;173(3):244-50.

[15] Organisation mondiale de la santé. Lignes directrices sur l'activité physique, la sédentarité et le sommeil chez les enfants de moins de 5 ans. Genève: OMS; 2019. 36 p. https://apps.who.int/iris/handle/10665/331751

[16] Haut Conseil de la santé publique. Analyse des données scientifiques : effets de l'exposition des enfants et des jeunes aux écrans. Paris: HCSP; 2019. 84 p. https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/AvisRapportsDomaine?clefr=759

[17] Académie des sciences, Académie nationale de médecine, Académie des technologies. L'enfant, l'adolescent, la famille et les écrans – Appel à une vigilance raisonnée sur les technologies numériques. Paris: Académie des sciences; 2019. 27 p. https://www.academie-sciences.fr/fr/Rapports-ouvrages-avis-et-recommandations-de-l-Academie/enfant-ecrans-technologies-numeriques.html

[18] Guedes DP, Desiderá RA, Gonçalves HR. Prevalence of excessive screen time and correlates factors in Brazilian schoolchildren. Rev Bras Ativ Fís Saúde. 2018;23:e0003.

[19] Bernard JY, Padmapriya N, Chen B, Cai S, Tan KH, Yap F, *et al*. Predictors of screen viewing time in young Singaporean children: the GUSTO cohort. Int J Behav Nutr Phys Act. 2017;14(1):112.

[20] Schmidt ME, Rich M, Rifas-Shiman SL, Oken E, Taveras EM. Television viewing in infancy and child cognition at 3 years of age in a US cohort. Pediatrics. 2009;123(3):e370-5.

[21] Huston AC, Wright JC, Marquis J, Green SB. How young children spend their time: television and other activities. Dev Psychol. 1999;35(4):912-25.

[22] Goh SN, Teh LH, Tay WR, Anantharaman S, van Dam RM, Tan CS, *et al*. Sociodemographic, home environment and parental influences on total and device-specific screen viewing in children aged 2 years and below: An observational study. BMJ Open. 2016;6(1):e009113.

[23] Taverno Ross SE, Byun W, Dowda M, McIver KL, Saunders RP, Pate RR. Sedentary behaviors in fifth-grade boys and girls: Where, with whom, and why? Child Obes. 2013;9(6):532-9.

[24] Charles MA, Thierry X, Lanoe JL, Bois C, Dufourg MN, Popa R, *et al*. Cohort profile: The French national cohort of children (ELFE): Birth to 5 years. Int J Epidemiol. 2020;49(2):368-9j.

[25] Hernán MA, Hsu J, Healy B. A second chance to get causal inference right: A classification of data science tasks. Chance. 2019;32(1):42-9.

[26] Poncet L, Said M, Gassama M, Dufourg MN, Muller-Riemenschneider F, Lioret S, *et al*. Sociodemographic and behavioural factors of adherence to the no-screen guideline for toddlers among parents from the French nationwide Elfe birth cohort. Int J Behav Nutr Phys Act. 2022;19(1):104.

Citer cet article

Bernard JY, Poncet L, Saïd M, Yang S, Dufourg MN, Gassama M, *et al*. Temps d'écran de 2 à 5 ans et demi chez les enfants de la cohorte nationale Elfe. Bull Épidémiol Hebd. 2023;(6):98-105. http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2023/6/2023_6_1.html

PREMIÈRE VAGUE ÉPIDÉMIQUE DE SARS-COV-2 EN NOUVELLE-AQUITAINE : FACTEURS ASSOCIÉS À LA GRAVITÉ, À L'ANOSMIE ET/OU L'AGUEUSIE ET À LA TRANSMISSION INTRA-FOYER, MARS-AVRIL 2020

// FIRST EPIDEMIC WAVE OF SARS-COV-2 IN NOUVELLE-AQUITAINE, FRANCE: FACTORS ASSOCIATED WITH SEVERITY, ANOSMIA OR AGEUSIA, AND HOUSEHOLD TRANSMISSION, MARCH-APRIL 2020

Gaëlle Gault[1] (gaelle.gault@santepubliquefrance.fr), Sullivan Evain[1], Alice Herteau[1], Anna Siguier[1], Pascal Vilain[1], Karine Trouvain[2], Laurent Filleul[1], Christine Castor[1]

[1] Santé publique France – Nouvelle-Aquitaine, Bordeaux
[2] Agence régionale de santé Nouvelle-Aquitaine, Bordeaux

Soumis le 30.09.2022 // *Date of submission: 09.30.2022*

Résumé // Abstract

Contexte – L'enquête Score 19 a été menée en Nouvelle-Aquitaine auprès des foyers familiaux touchés par la Covid-19 entre mars et avril 2020 lors de la première vague épidémique. Le second volet de cette enquête avait pour objectifs de (i) décrire les caractéristiques cliniques des cas de Covid-19, (ii) identifier les facteurs associés à une hospitalisation, à une admission en soins critiques, à la survenue d'une anosmie et/ou d'une agueusie et (iii) évaluer les facteurs ayant pu favoriser la transmission du SARS-CoV-2 au sein des foyers.

Matériel et méthode – Une étude transversale a été menée par entretiens téléphoniques auprès des personnes ayant eu un prélèvement positif pour la recherche de SARS-CoV-2 entre le 1er mars et le 30 avril 2020 et de l'ensemble des membres de leur foyer, qu'ils aient présenté ou non des symptômes. Les caractéristiques cliniques des cas de Covid-19 ont été décrites. Les rapports de prévalences des facteurs associés à une hospitalisation, une admission en soins critiques et la déclaration d'une anosmie et/ou agueusie ont été estimés par des modèles de régression de Poisson. Pour évaluer la transmission intra-foyer, les taux d'attaque secondaires (TAS) ont été calculés pour les foyers de 3 à 5 personnes. Les facteurs indépendamment associés au TAS ont été étudiés à partir de modèles de régression ordinale.

Résultats – Au total, 940 foyers et 2 536 individus ont été inclus dans l'étude, soit un taux de participation de près de 40%. Parmi les individus, 68,3% correspondaient à des cas de Covid-19, dont 63,5% étaient confirmés biologiquement. Près de la moitié des cas avaient présenté une anosmie et/ou une agueusie. La prévalence de l'anosmie/agueusie était plus importante chez les 15-44 ans (avec une tendance à diminuer avec l'âge), chez les femmes et les personnes ayant présenté des signes digestifs. Les hommes, les personnes âgées de 65-74 ans, les cas ayant présenté des signes de dégradation de l'état général et ceux souffrant de comorbidités étaient plus à risque d'être hospitalisés en service de soins critiques. Le taux d'attaque secondaire dans les foyers de 3 à 5 individus était de 32,3%. La transmission secondaire dans les foyers augmentait lorsque le cas index avait présenté des signes digestifs ou respiratoires pendant son infection et lorsque les mesures barrières avaient été moins respectées par les cas.

Conclusion – Si ces résultats présentent certaines limites liées à ce type d'étude et à sa période de réalisation (première vague épidémique, confinement, disponibilité limitée des tests), l'enquête a permis de confirmer des connaissances acquises depuis et d'apporter de nouveaux éléments notamment sur les facteurs de risque de transmission au sein des foyers.

Background – *The survey Score 19 was conducted in Nouvelle-Aquitaine (France) among households concerned by infection with COVID-19 during the first epidemic wave (March to April 2020). In this secondary analysis, we aimed: (i) to describe the clinical characteristics of COVID-19 cases; (ii) to identify the factors associated with hospitalization, admission to critical care unit, and anosmia and/or ageusia and (iii) to identify the factors that favored transmission of SARS-CoV-2 within households.*

Method – *A cross-sectional study was conducted by telephone among people with a laboratory-confirmed diagnosis of SARS-CoV-2 infection between March 1 and April 30, 2020, as well as their household contacts, whether they presented symptoms or not. Clinical characteristics of cases were described. Using Poisson regression models, prevalence ratios were estimated for factors associated with hospitalization, admission to critical care units, and onset of anosmia and/or ageusia. Secondary attack rates were calculated for households of 3 to 5 people to assess household transmission. The factors independently associated with these rates were investigated using ordinal regression models.*

Results – *940 households and 2,536 people were included for analysis, with a participation rate close to 40%. Among them, 68.3% were affected by COVID-19, of which 63.5% were biologically confirmed. Almost half of these cases experienced anosmia and/or ageusia with a higher prevalence among individuals aged 15-44 years*

(tending to decrease with age), women, and people with digestive symptoms. Men, people aged 65-74 years, and people showing signs of a generally deteriorated condition or with comorbidities had a higher risk of admission to a critical care unit. The secondary attack rate within households of 3 to 5 persons was 32.3%. Secondary transmission increased when the index cases of COVID-19 had declared respiratory or digestive symptoms and when cases had declared lower compliance with preventive measures.

Conclusion – *Although our results present certain limitations related to the study design and the period (first epidemic wave, lockdown, limited availability of biological tests), they confirm scientific knowledge acquired since and provide new information, notably concerning the factors that favor transmission within households.*

Mots clés : Covid-19, Anosmie, Agueusie, Taux de transmission secondaire, Facteurs de risque, Hospitalisation
// Keywords: COVID-19, Anosmia, Ageusia, Secondary transmission rate, Risk factors, Hospitalization

Contexte et justification

Bien que le premier cas de Covid-19 survenu en Europe ait été identifié en Gironde le 24 janvier 2020 [1], la Nouvelle-Aquitaine (NA) a été une des régions françaises les moins impactées au cours de la première vague épidémique [2]. Dans la région, au cours de cette première vague épidémique survenue entre mars et mi-mai 2020 avec un pic fin mars [3], un *contact-tracing* de chaque cas a été mis en place par la cellule régionale de Santé publique France NA (CR NA) et l'Agence régionale de santé NA (ARS NA).

Dans ce cadre, l'étude Score 19 (Parcours de santé Covid-19 et taux de reproduction) a été mise en place par l'ARS NA et la CR NA auprès des familles touchées par la Covid-19 au cours de cette première vague. Elle avait différents objectifs répartis en deux volets :

- volet 1 : décrire les caractéristiques sociodémographiques des personnes infectées, leur recours aux soins dans ce contexte particulier de pandémie et de confinement, le respect des mesures barrières préconisées et les mesures de contrôle mises en place par l'ARS NA ;
- volet 2 : (i) décrire les caractéristiques cliniques des cas, (ii) identifier les facteurs associés à une hospitalisation, à une admission en soins critiques et à la survenue d'une anosmie et/ou agueusie, (iii) identifier les facteurs ayant favorisé la transmission du virus au sein des foyers.

Dans cet article, seuls les résultats portant sur le volet 2 sont présentés. Les résultats portant sur le premier volet ont déjà donné lieu à une publication [4].

Matériel et méthode

Schéma et population d'étude

Score 19 est une étude transversale menée auprès des personnes résidant en NA ayant eu un prélèvement positif pour la recherche de SARS-CoV-2 entre le 1er mars et le 30 avril 2020, ainsi que de l'ensemble des membres de leur foyer, qu'ils aient ou non présenté des symptômes.

Lors de la première vague épidémique de Covid-19 au printemps 2020, soit avant le développement des outils permettant le suivi des indicateurs épidémiologiques de la Covid-19 (SI-DEP et Contact-Covid notamment), une base de données régionale des personnes résidentes en NA ayant été infectées par la Covid-19 a été constituée pour le suivi et le *contact-tracing* par l'ARS NA et la CR NA. Cette base a été élaborée à partir de la transmission quotidienne de données sur les personnes ayant eu un prélèvement RT-PCR positif au SARS-CoV-2 diagnostiqué par les laboratoires publics et privés de la région.

Modalités d'enquête

À partir de cette base, les personnes infectées par la Covid-19 ont été appelées par des étudiants en médecine du 15 juin au 10 juillet 2020 afin de leur proposer de participer à l'étude. Lors de l'appel, il était demandé d'interroger l'ensemble des membres composant le foyer, permettant ainsi d'inclure le foyer dans l'étude. Les personnes vivant en collectivité (Établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (Ehpad), foyer d'accueil médicalisé, accueil de migrants, etc.) n'ont pas été retenues dans l'étude. Les critères d'inclusion et d'exclusion sont détaillés dans la précédente publication portant sur le premier volet de l'étude [4].

Le questionnaire d'enquête était composé de trois volets : un volet commun sur les caractéristiques du foyer (type d'habitat, composition du foyer, contact par l'ARS) et des volets individuels pour les adultes d'une part et les enfants de moins de 18 ans d'autre part (données sociodémographiques, signes cliniques, prise en charge médicale, confirmation biologique, facteurs de risque, respect des mesures barrières).

Définition de cas

Les personnes incluses dans l'étude comprenaient des non malades, et des cas de Covid-19 (confirmés, probables, possibles) (encadré 1).

Les signes cliniques évocateurs de la Covid-19 considérés dans les définitions étaient ceux rapportés dans l'avis du Haut Conseil de la santé publique relatif aux signes cliniques d'orientation diagnostique du Covid-19 d'avril 2020, et la définition de cas proposée par Santé publique France en mai 2020 [5,6].

Analyses statistiques

Une analyse descriptive des cas a été réalisée afin d'estimer les prévalences des symptômes déclarés, des comorbidités et du recours à une hospitalisation selon la classification des cas (possibles,

Encadré 1

Définition de cas, étude Score 19, Nouvelle-Aquitaine, mars-avril 2020

Les cas ont été définis comme une personne présentant depuis le 1er février 2020 :

- **Cas confirmé :** un résultat positif par RT-PCR (*reverse transcription-polymerase chain reaction*) pour la recherche de SARS-CoV-2 avec présence ou non de signes évocateurs de la Covid-19* ;
- **Cas probable :** une agueusie ou une anosmie isolée, ou au moins deux signes évocateurs de la Covid-19* (avec ou sans scanner pulmonaire évocateur), en l'absence de confirmation biologique, et appartenant à un foyer au sein duquel un cas a été confirmé par RT-PCR ;
- **Cas possible :** un seul signe clinique évocateur de la Covid-19* et appartenant à un foyer au sein duquel un cas a été confirmé par RT-PCR.

* Liste des signes cliniques évocateurs de la Covid-19 : fièvre (ou sensation de fièvre), toux, difficultés respiratoires (essoufflement, sensation d'oppression dans la poitrine), maux de tête en dehors d'une pathologie migraineuse connue, courbatures/douleurs musculaires inexpliquées, diarrhée, douleurs au ventre, maux de gorge, rhinite, asthénie inexpliquée. Chez les personnes âgées de 80 ans et plus, ont été ajoutés : l'altération de l'état général, les chutes répétées, l'apparition ou l'aggravation de troubles cognitifs et le syndrome confusionnel.

probables et confirmés). Des analyses multivariées ont été conduites à l'aide de modèles de régression de Poisson avec variance robuste, afin d'estimer les rapports de prévalences des facteurs associés à une hospitalisation, à une admission en service de soins critiques, à la survenue d'une anosmie et/ou d'une agueusie chez les cas confirmés et probables[7]. La sélection des facteurs a été réalisée à partir d'un modèle univarié avec une p-value inférieure à 0,2 selon une approche pas à pas descendante. Seules les variables avec une p-value inférieure à 0,05 ont été conservées dans le modèle final.

Pour la transmission intra-foyer, nous avons étudié la relation entre le taux d'attaque secondaire (TAS) dans les foyers de 3 à 5 individus et les caractéristiques des foyers (composition du foyer, typologie de l'habitat), les caractéristiques du cas index et les mesures barrières mises en place par le cas index. Un cas index a été défini pour chaque foyer à partir de la date de début des signes. Dans un même foyer, lorsque plusieurs cas avaient la même date de début des signes, le cas index retenu était celui ayant une confirmation biologique.

Le TAS a été défini en rapportant le nombre de cas (confirmé, probable, possible) au nombre de personnes composant le foyer (à l'exception du cas index). Ce taux a été catégorisé en trois classes (aucune transmission dans le foyer, TAS≤50%, TAS>50%). Des modèles de régression logistique ordinale ont été utilisés pour étudier les facteurs associés au TAS. Les variables avec une p-value inférieure à 0,2 dans l'analyse univariée ont été incluses dans l'analyse multivariée, selon une approche pas à pas descendante. Seules les variables avec une p-value inférieure à 0,05 ont été conservées dans le modèle final. Les analyses statistiques ont été réalisées sous Stata 14®.

Confidentialité des données

Cette étude est menée conformément aux dispositions de l'autorisation n° 341194V42 délivrée le 16 mai 2011 par la Commission nationale informatique et des libertés (CNIL) pour les traitements de données à caractère personnel mis en œuvre dans le cadre d'investigations urgentes par Santé publique France.

Résultats

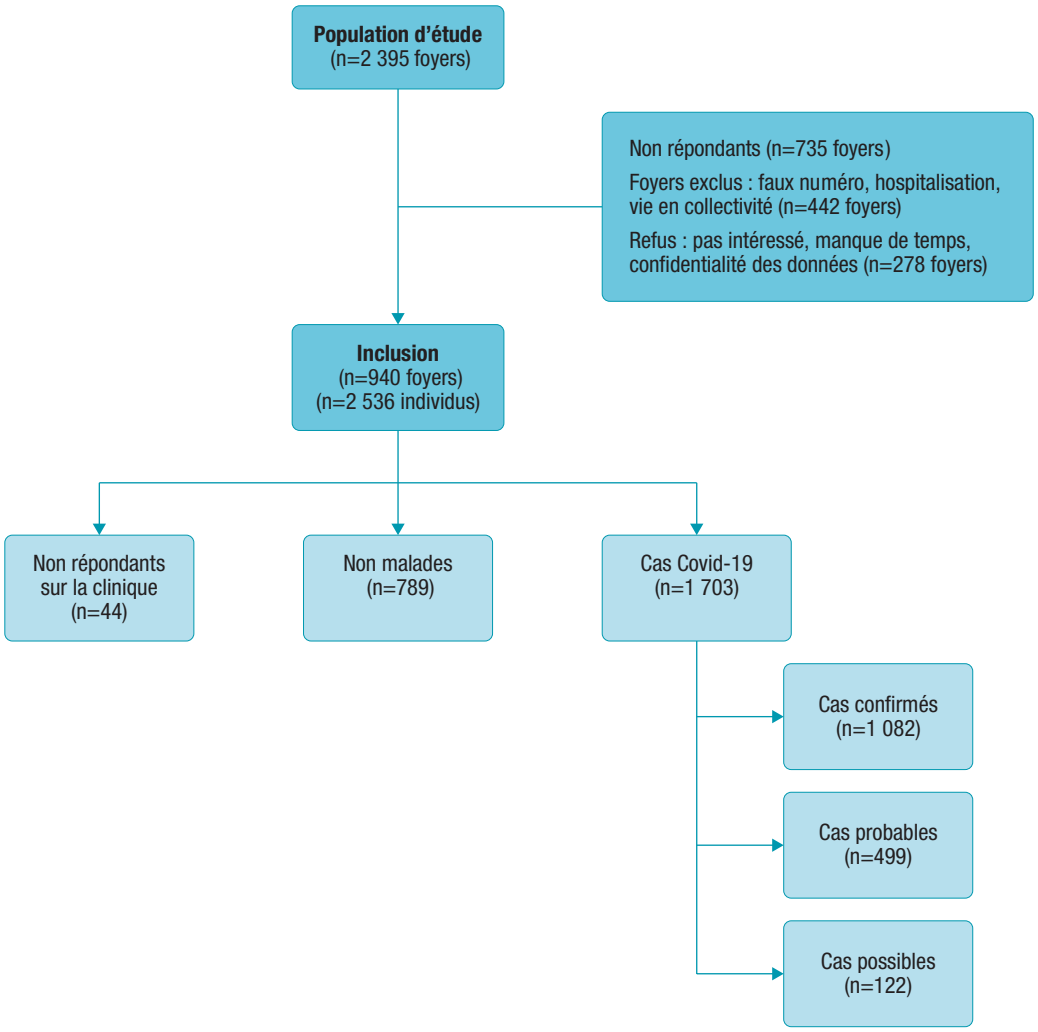
Parmi les 2 395 foyers comprenant au moins une personne infectée par la Covid-19 répondant aux critères d'inclusion, 940 foyers (39,2%) ont été inclus dans l'étude Score 19, soit 2 536 individus. Sur les 2 492 personnes pour lesquelles l'information était renseignée, 1 703 (68,3%) cas de Covid-19 dont 1 082 cas confirmés (63,5%), 499 cas probables (29,3%) et 122 cas possibles (7,2%) ont été identifiés (figure 1). Les cas étaient majoritairement des femmes (56,7%) et des personnes âgées de 15 à 44 ans (43,4%), et un tiers des cas étaient des soignants (33,6%). Les cas confirmés étaient en moyenne plus âgés que les cas probables et possibles (46,7 ans *vs* 34,3 et 26,3 ; p<0,001). Le nombre d'individus dans les foyers variait de 1 à 12 avec un nombre médian de 2. Les foyers de 3 à 5 individus représentaient 43,2% des foyers (n=406) et 60,0% (n=1 520) des individus inclus dans l'étude.

Description des cas : symptômes cliniques déclarés par les répondants, présence de comorbidités et recours à une hospitalisation

Parmi l'ensemble des cas (n=1 703), les symptômes les plus souvent déclarés étaient l'asthénie (73,3%), la fièvre ou sensation de fièvre (60,5%), les céphalées (53,7%) et la toux (52,5%) (tableau 1). En revanche, l'asthénie était peu déclarée par les cas possibles (9,9%). Une anosmie et/ou une agueusie ont été déclarées par près de la moitié des cas (respectivement 50,4% et 48,5%). Parmi les 324 cas ayant déclaré d'autres symptômes, 57 ont évoqué des problèmes cutanés (3,3%), 37 la survenue de nausées et/ou vomissements (2,2%), 35 des problèmes cardiaques sans gravité, majoritairement des tachycardies (2,0%), 29 des malaises ou des vertiges (1,7%) et 28 des problèmes oculaires de type irritations principalement, de conjonctivites ou de troubles de la vision (1,6%).

Figure 1

Diagramme de flux de la population d'étude, étude Score 19, Nouvelle-Aquitaine, mars-avril 2020



Chez les cas confirmés (n=1 082), 4,6% étaient asymptomatiques (n=50). La proportion d'asymptomatiques n'était significativement pas différente entre les hommes et les femmes (4,2% *vs* 4,9%, p=0,6). En revanche, cette proportion était significativement plus élevée chez les moins de 15 ans (30,0% *vs* moins de 6% dans les autres tranches d'âge, p=0,001).

Parmi l'ensemble des cas, près de 60% présentaient un surpoids déclaré et/ou estimé par le calcul de l'indice de masse corporelle (IMC≥25) et 11% étaient fumeurs. Environ un tiers (33,4%) présentait au moins une comorbidité, dont les plus fréquentes étaient l'obésité (IMC≥30) (13,5%) et l'hypertension artérielle (12,1%). La présence d'au moins une comorbidité s'élevait à environ 40,3% chez les cas confirmés.

Parmi l'ensemble des cas pour lesquels l'information était disponible (n=1 623), 14,2% ont été hospitalisés (n=230). Parmi les cas confirmés, ce taux d'hospitalisation s'élevait à 21,5%. Chez les personnes hospitalisées, la durée médiane d'hospitalisation était de 7 jours (min : 1 jour, max : 80 jours, moyenne : 13 jours) et parmi elles, près d'un tiers (n=72) a été admis dans un service de soins critiques.

Facteurs associés à une hospitalisation et à une admission en soins critiques chez les cas confirmés et probables (n=1 581)

Dans l'analyse univariée, le risque d'hospitalisation chez les cas de Covid-19 était significativement associé au sexe masculin, à l'augmentation de l'âge, au surpoids, au fait de souffrir d'une comorbidité, à la présence de signes respiratoires, digestifs ou de dégradation de l'état général (chute, confusion, décompensation d'une pathologie existante) pendant la maladie (tableau 2). Au niveau des comorbidités, le fait de souffrir de diabète présentait le plus fort risque d'être hospitalisé (rapport de prévalences (RP)=4,0). Le fait d'être fumeur de tabac était un facteur protecteur d'hospitalisation. Dans le modèle final d'analyse multivariée, le risque d'être hospitalisé était associé à l'âge, les 75 et plus ayant 5,6 fois plus de risque que les moins de 15 ans ; au sexe, les hommes ayant 1,8 fois plus de risque que les femmes ; à la présence de signes cliniques de dégradation de l'état général ou de signes respiratoires (risque près de 2 fois plus important), ainsi qu'au fait d'avoir une comorbidité et de présenter des signes digestifs (tableau 2).

Tableau 1

Prévalences des caractéristiques cliniques, antécédents médicaux et recours à une hospitalisation chez les cas de Covid-19 selon la définition de cas, étude Score 19, Nouvelle-Aquitaine, mars-avril 2020

	Total cas (n=1 703)		Cas confirmés (n=1 082)		Cas probables (n=499)		Cas possibles (n=122)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Signes et symptômes cliniques								
Asthénie	1 235	73,3	881	82,6	342	68,8	12	9,9
Fièvre	1 023	60,5	707	65,8	283	57,2	33	27,3
Céphalées	896	53,7	639	60,1	238	49,1	19	15,8
Toux	882	52,5	629	58,7	229	47,0	24	19,8
Courbature	854	51,4	637	60,4	216	44,6	1	0,8
Anosmie	843	50,4	668	62,8	174	35,6	0	0,0
Agueusie	812	48,5	639	60,1	172	35,2	0	0,0
Altération de l'état général	720	43,3	569	53,9	150	30,9	1	0,8
Difficultés respiratoires	644	38,3	520	48,6	119	24,3	5	4,1
Rhinite	552	33,2	379	35,8	160	33,0	13	10,7
Maux de gorge	484	29,1	336	31,8	142	29,0	6	5,0
Diarrhées	468	28,1	362	34,1	101	20,8	5	4,1
Douleurs abdominales	372	22,3	270	25,5	99	20,2	3	2,5
Autres symptômes[1]	324	19,9	255	24,9	59	12,2	10	8,3
Confusion	149	10,1	137	13,2	11	3,0	1	1,4
Décompensation autre maladie	77	5,3	67	6,5	10	2,8	0	0,0
Chutes	66	4,5	56	5,4	10	2,7	1	1,4
Comorbidités								
Obésité[2]	215	13,5	167	15,9	42	9,5	6	5,8
HTA	201	12,1	161	15,1	34	7,1	6	5,2
Pathologie respiratoire	159	9,6	118	11,1	30	6,3	11	9,6
Pathologie cardiaque	126	7,6	104	9,9	20	4,2	2	1,7
Diabète	81	4,9	72	6,8	8	1,7	1	0,9
Déficit immunitaire	78	4,7	69	6,5	8	1,7	1	0,9
Au moins une comorbidité[3]	568	33,4	436	40,3	109	21,8	23	18,9
Autres facteurs								
Surpoids[4]	645	59,6	476	45,2	139	31,5	30	29,1
Tabagisme	173	11,0	102	9,5	59	14,0	12	13,9
Hospitalisation	230	14,2	222	21,5	7	1,4	1	0,9
Dont admissions en services de soins critiques	72	32,6	72	33,8	0	0,0	0	0,0

HTA : hypertension artérielle.

[1] Question ouverte, symptômes non listés dans le questionnaire (problèmes cutanés, vomissements, malaises, problèmes oculaires…).

[2] Indice de masse corporelle (IMC)≥30.

[3] Présence d'au moins une comorbidité suivante : obésité, diabète, hypertension artérielle, pathologies cardiaques et respiratoires, dialyse, déficit immunitaire.

[4] IMC≥25.

Remarques : les pourcentages sont calculés sur la base du nombre de répondants à chaque item.

D'après l'analyse multivariée, les mêmes facteurs étaient associés au risque d'être admis en service de soins critiques, excepté la présence de signes respiratoires et digestifs (tableau 3). Ainsi, les personnes âgées de 65-74 ans présentaient 14 fois plus de risque que les 15-44 ans. En outre, les hommes avaient près de 4 fois plus de risque que les femmes d'être admis en service de soins critiques. Enfin, les personnes ayant présenté des signes cliniques de dégradation de l'état général ou une comorbidité présentaient un risque plus important que les autres cas (respectivement 2,5 et 1,7).

Facteurs associés à la survenue d'une anosmie et/ou d'une agueusie chez les cas confirmés et probables (n=1 581)

La survenue d'une anosmie était associée à celle d'une agueusie (p<0,001). Le fait d'avoir eu d'autres cas dans le foyer ayant également présenté une agueusie et/ou une anosmie n'était pas un facteur de risque.

Tableau 2

Facteurs associés à une hospitalisation chez les cas confirmés et probables de Covid-19, analyses univariée et multivariée à partir de modèles de Poisson, étude Score 19, Nouvelle-Aquitaine, mars-avril 2020

		Analyse univariée (n=1 581)				Analyse multivariée modèle final (n=1 257)	
Variables	**Modalités**	**n**	**Prévalence**	**RP brut [IC95%]**	**p-value**	**RP ajusté [IC95%]**	**p-value globale**
Sexe*	Femme	883	11,33	1	<0,001	1	<0,001
	Homme	628	20,38	1,80 [1,41-2,29]		1,84 [1,39-2,44]	
Âge*	[0-14]	103	4,85	1			
	[15-44]	669	5,83	1,20 [0,48-2,98]		1	
	[45-64]	572	19,06	3,92 [1,64-9,39]	<0,001	2,58 [1,74-3,83]	<0,001
	[65-74]	130	41,54	8,56 [3,55-20,61]		5,16 [3,28-8,13]	
	[75 et +]	39	56,41	11,62 [4,73-28,54]		5,58 [3,07-10,12]	
Surpoids[1]*	Non	845	11,95	1	<0,001		ns
	Oui	588	20,92	1,75 [1,37-2,23]			
Tabagisme*	Non	1 280	16,88	1	0,001		ns
	Oui	154	5,84	0,35 [0,18-0,66]			
Au moins une comorbidité[2]*	Non	989	9,20	1	<0,001	1	0,008
	Oui	525	26,29	2,86 [2,24-3,64]		1,51 [1,11-2,05]	
Obésité[3]	Non	1 235	14,57	1	0,005		/
	Oui	198	22,22	1,52 [1,14-2,04]			
Diabète	Non	1 400	13,29	1	<0,001		/
	Oui	78	52,56	3,96 [3,08-5,08]			
HTA	Non	1 294	12,36	1	<0,001		/
	Oui	186	35,48	2,87 [2,25-3,66]			
Pathologie cardiaque	Non	1 357	13,19	1	<0,001		/
	Oui	121	38,02	2,88 [2,21-3,76]			
Pathologie respiratoire	Non	1 333	13,88	1	<0,001		/
	Oui	143	28,67	2,07 [1,54-2,76]			
Déficit immunitaire	Non	1 403	14,11	1	<0,001		/
	Oui	75	34,67	2,46 [1,75-3,44]			
Signes respiratoires[4]*	Non	467	7,49	1	<0,001	1	0,003
	Oui	1 030	18,54	2,47 [1,75-3,49]		1,78 [1,22-2,61]	
Signes généraux[5]	Non	93	11,83	1	0,28		/
	Oui	1 326	16,14	1,36 [0,77-2,41]			
Signes sensoriels (anosmie ou agueusie)	Non	596	14,77	1	0,98		/
	Oui	897	14,72	1,0 [0,78-1,28]			
Signes ORL[6]	Non	731	15,18	1	0,64		/
	Oui	754	14,32	0,94 [0,74-1,20]			
Signes digestifs[7]*	Non	930	12,04	1	<0,001	1	0,04
	Oui	553	19,53	1,62 [1,27-2,07]		1,35 [1,01-1,79]	
Signes de dégradation de l'état général*	Non	1 097	12,40	1	<0,001	1	<0,001
	Oui	234	32,48	2,79 [2,19-3,56]		1,77 [1,31-2,40]	

RP : Rapports de prévalences ; HTA : hypertension artérielle ; ORL : oto-rhino-laryngologiques ; IC95% : intervalle de confiance à 95% ; ns : non significatif.

* Variables retenues dans les modèles de poisson pour l'analyse du risque d'hospitalisation.

[1] Indice de masse corporelle (IMC) ≥25.

[2] Présence d'au moins une comorbidité suivante : obésité, diabète, hypertension artérielle, pathologies cardiaques et respiratoires, dialyse, déficit immunitaire.

[3] IMC≥30.

[4] Signes respiratoires : toux et/ou difficultés respiratoires.

[5] Signes généraux : fièvre et/ou courbatures et/ou céphalées et/ou asthénie.

[6] Signes ORL : maux de gorge et/ou rhinite.

[7] Signes digestifs : diarrhées et/ou douleurs abdominales.

[8] Signes de dégradation de l'état général : chutes et/ou confusion et/ou décompensation d'une pathologie existante.

Remarques : les différences d'effectifs totaux sont liées à des valeurs manquantes.

Tableau 3

Facteurs associés à une admission en service de soins critiques chez les cas confirmés et probables de Covid-19, analyses univariée et multivariée à partir de modèles de Poisson, étude Score 19, Nouvelle-Aquitaine, mars-avril 2020

		Analyse univariée (n=1 581)				Analyse multivariée modèle final (n=1 319)	
Variables	**Modalités**	**n**	**Prévalence**	**RP brut [IC95%]**	**p-value**	**RP ajusté [IC95%]**	**p-value globale**
Sexe*	Femme	920	1,85	1	<0,001	1	<0,001
	Homme	658	8,21	4,44 [2,60-7,59]		3,80 [2,20-6,57]	
Âge*	[0-14]	110	0,00	–	<0,001		<0,001
	[15-44]	689	0,58	1		1	
	[45-64]	603	7,13	12,28 [4,43-34,03]		8,25 [3,03-22,47]	
	[65-74]	137	15,33	26,40 [9,20-75,74]		13,89 [4,71-40,99]	
	[75 et +]	39	10,26	17,67 [4,59-68,03]		6,91 [1,54-31,05]	
Surpoids[1]*	Non	879	3,30	1	0,001		ns
	Oui	615	6,99	2,12 [1,34-3,36]			
Tabagisme*	Non	1332	5,33	1	0,03		ns
	Oui	161	0,62	0,12 [0,16-0,83]			
Au moins une comorbidité[2]*	Non	1 036	2,32	1	<0,001	1	0,04
	Oui	545	8,81	3,80 [2,35-6,14]		1,71 [1,01-2,89]	
Obésité[3]	Non	1 285	4,51	1	0,17		/
	Oui	209	6,70	1,48 [0,84-2,61]			
Diabète	Non	1 461	3,76	1	<0,001		/
	Oui	80	20,00	5,31 [3,19-8,84]			
HTA	Non	1 348	3,34	1	<0,001		/
	Oui	195	13,33	3,99 [2,52-6,32]			
Pathologie cardiaque	Non	1 417	3,81	1	<0,001		/
	Oui	124	13,71	3,60 [2,15-6,01]			
Pathologie respiratoire	Non	1 391	4,03	1	<0,001		/
	Oui	148	10,14	2,52 [1,46-4,34]			
Déficit immunitaire	Non	1 464	4,17	1	0,002		/
	Oui	77	11,69	2,80 [1,45-5,44]			
Signes respiratoires[4]*	Non	515	2,33	1	0,004		ns
	Oui	1 044	5,65	2,42 [1,31-4,47]			
Signes généraux[5]	Non	97	6,19	1	0,58		/
	Oui	1 343	4,91	0,79 [0,35-1,79]			
Signes sensoriels (anosmie ou agueusie)	Non	650	4,92	1	0,37		/
	Oui	906	3,97	0,81 [0,51-1,29]			
Signes ORL[6]	Non	784	4,59	1	0,80		/
	Oui	763	4,33	0,94 [0,59-1,49]			
Signes digestifs[7]	Non	987	4,15	1	0,53		/
	Oui	559	4,83	1,16 [0,72-1,87]			
Signes de dégradation de l'état général[8]*	Non	1 152	3,65	1	<0,001	1	<0,001
	Oui	236	11,86	3,25 [2,06-5,14]		2,47 [1,58-3,87]	

RP : Rapports de prévalences ; HTA : hypertension artérielle ; ORL : oto-rhino-laryngologiques ; IC95% : intervalle de confiance à 95% ; ns : non significatif.

* Variables retenues dans les modèles de poisson pour l'analyse du risque d'admission en service de soins critiques.

[1] Indice de masse corporelle (IMC) ≥25.

[2] Présence d'au moins une comorbidité suivante : obésité, diabète, hypertension artérielle, pathologies cardiaques et respiratoires, dialyse, déficit immunitaire.

[3] IMC≥30.

[4] Signes respiratoires : toux et/ou difficultés respiratoires.

[5] Signes généraux : fièvre et/ou courbatures et/ou céphalées et/ou asthénie.

[6] Signes ORL : maux de gorge et/ou rhinite.

[7] Signes digestifs : diarrhées et/ou douleurs abdominales.

[8] Signes de dégradation de l'état général : chutes et/ou confusion et/ou décompensation d'une pathologie existante.

Remarques : les différences d'effectifs totaux sont liées à des valeurs manquantes.

Dans le modèle final d'analyse multivariée, l'âge était associé au risque d'avoir eu une anosmie et/ou une agueusie. Ainsi, les 15-44 ans avaient près de 5,5 fois plus de risque que les moins de 15 ans, ce risque diminuant avec l'âge (tableau 4). De plus, les femmes avaient 1,3 fois plus de risque que les hommes de présenter une anosmie et/ou agueusie. Les personnes ayant également présenté des signes respiratoires ou digestifs lors de l'infection à Covid-19 étaient plus à risque (RP=1,2).

Description du taux d'attaque secondaire et des facteurs associés à la transmission du SARS-CoV-2 dans les foyers de 3 à 5 individus (N=406 foyers ; n=1 520 individus)

Parmi les foyers composés de 3 à 5 individus, le TAS moyen était de 32,3%. Aucune transmission secondaire n'a été rapportée dans près d'un tiers de ces foyers (32,8%). Une transmission secondaire du virus auprès de la moitié ou moins des membres du foyer

Tableau 4

Facteurs associés à la déclaration d'une anosmie et/ou d'une agueusie chez les cas confirmés et probables de Covid-19, analyses univariée et multivariée à partir de modèles de Poisson, étude Score 19, Nouvelle-Aquitaine, mars-avril 2020

		Analyse univariée (n=1 581)				Analyse multivariée modèle final (n=1508)	
Variables	**Modalités**	**n**	**Prévalence (%)**	**RP brut [IC95%]**	**p-value**	**RP ajusté [IC95%]**	**p-value globale**
Sexe*	Femme	909	64,03	1,28 [1,17-1,40]	<0,001	1,26 [1,15-1,38]	<0,001
	Homme	644	50,00	1			
Âge*	[0-14]	102	12,75	1	<0,001	1	<0,001
	[15-44]	687	66,81	5,24 [3,15-8,73]		5,55 [3,15-9,79]	
	[45-64]	596	58,05	4,55 [2,73-7,60]		4,88 [2,76-8,62]	
	[65-74]	133	51,13	4,01 [2,35-6,85]		4,26 [2,36-7,69]	
	[75 et +]	35	51,43	4,03 [2,21-7,36]		4,40 [2,29-8,46]	
Surpoids[1]	Non	866	58,66	1	0,75		/
	Oui	607	59,47	1,01 [0,93-1,10]			
Obésité[2]	*Non*	*1 266*	*59,08*	*1*	*0,86*		/
	Oui	*207*	*58,45*	*0,99 [0,87-1,12]*			
Tabagisme*	Non	1 318	60,32	1	0,33		ns
	Oui	159	64,15	1,06 [0,94-1,20]			
Diabète	*Non*	*1 143*	*58,42*	*1*	*0,76*		/
	Oui	*76*	*56,58*	*0,97 [0,79-1,18]*			
Signes respiratoires[3]*	Non	509	49,31	1	<0,001	1	0,001
	Oui	1 031	62,66	1,27 [1,15-1,40]		1,18 [1,07-1,30]	
Signes généraux[4]	Non	97	49,48	1	0,06		/
	Oui	1 323	60,24	1,22 [0,99-1,50]			
Signes ORL[5]*	Non	780	52,31	1	<0,001		ns
	Oui	755	63,97	1,22 [1,12-1,33]			
Signes digestifs[6]*	Non	985	54,52	1	<0,001	1	0,001
	Oui	551	64,43	1,18 [1,09-1,29]		1,16 [1,06-1,25]	
Autre cas avec anosmie et/ou agueusie dans le foyer (≥2 personnes)	Non	681	61,38	1	0,009		/
	Oui	730	54,52	0,89 [0,81-0,97]			
Hospitalisation	Non	1 273	60,09	1	0,98		/
	Oui	220	60,00	1,00 [0,89-1,12]			

RP : Rapports de prévalences ; HTA : hypertension artérielle ; ORL : oto-rhino-laryngologiques ; IC95% : intervalle de confiance à 95% ; ns : non significatif.

* Variables retenues dans les modèles de poisson pour l'analyse du risque de déclaration d'une anosmie et/ou d'une agueusie.

[1] Indice de masse corporelle (IMC) ≥25.

[2] IMC≥30.

[3] Signes respiratoires : toux et/ou difficultés respiratoires.

[4] Signes généraux : fièvre et/ou courbatures et/ou céphalées et/ou asthénie.

[5] Signes ORL : maux de gorge et/ou rhinite.

[6] Signes digestifs : diarrhées et/ou douleurs abdominales.

Remarques : les différences d'effectifs totaux sont liées à des valeurs manquantes.

a été rapportée dans 39,4% des foyers, et une transmission à plus de la moitié des membres du foyer a été rapportée dans 27,8% des foyers.

Dans l'analyse univariée, la transmission secondaire dans les foyers était significativement associée aux caractéristiques suivantes du cas index : l'âge avec une transmission plus fréquente lorsque le cas index était âgé de moins de 18 ans (odds ratio (OR)=6,1), la profession avec une transmission moins fréquente chez les soignants (OR=0,6), et une transmission plus fréquente lorsque le cas index présentait des signes digestifs (OR=2,0) ou respiratoires (OR=1,7) (tableau 5). La mise en place des mesures barrières par le cas index dans le foyer (masque à la maison, lavage des mains, isolement, distance avec les autres membres du foyer) était également associée avec la diminution de la transmission intra-foyer.

Dans le modèle final de régression ordinale, seule la présence de signes digestifs ou respiratoires du cas index du foyer, l'isolement et le respect des mesures de distanciation du cas index ont été retrouvés comme facteurs associés à la transmission du virus du SARS-CoV-2 intra-foyer (tableau 5). La transmission secondaire dans le foyer augmentait ainsi significativement lorsque le cas index présentait des signes digestifs ou respiratoires avec une augmentation plus importante lorsque le cas index présentait des signes digestifs (OR=2,3). L'isolement du cas index (OR=0,1) et le respect des mesures de distanciation (OR=0,5) au sein du foyer étaient des facteurs limitant significativement la transmission secondaire.

Aucune caractéristique sociodémographique du cas index ou en lien avec l'habitat n'était associée à la transmission du SARS-CoV-2 dans le foyer.

Discussion

Les résultats de ce deuxième volet de l'étude Score 19, qui s'est déroulée lors de la première vague épidémique de Covid-19 début 2020, nous ont permis de conforter certaines caractéristiques, depuis connues de la maladie Covid-19, mais également d'apporter de nouveaux éléments au niveau notamment de la clinique, des facteurs de risque d'hospitalisation ou de transmission au sein des foyers.

Néanmoins, cette enquête a pu souffrir d'un certain nombre de biais propres à ce type d'étude. Le fait que l'entretien ait été mené par téléphone près de trois mois après le pic épidémique de la première vague a pu entrainer des biais de mémorisation et prévarication. De plus, seulement 39% des foyers initialement identifiés ont finalement pu être interrogés, ce qui limite les possibilités d'extrapolation des résultats étant donné que les répondants ont pu avoir des caractéristiques et des comportements différents de ceux des non-répondants. Les cas répondants à l'enquête étaient en effet moins âgés que les non-répondants. De plus, à cette période de l'épidémie, les tests RT-PCR pour l'infection à SARS-CoV-2 n'étaient pas encore largement utilisés, puisqu'ils étaient principalement réservés aux personnels soignants et/ou aux patients présentant des signes de gravité. Les tests étaient aussi plus fréquemment proposés aux patients les plus âgés, comme l'indiquent les résultats de notre étude avec des cas confirmés plus âgés en moyenne que les cas probables ou possibles. Cette étude, portant sur des cas confirmés ainsi que sur l'ensemble des autres cas (probables et possibles) vivant dans leur foyer, confirme la sous-estimation de l'ampleur de la première vague épidémique basée sur les seuls cas confirmés biologiquement [8]. En effet, parmi les personnes incluses dans notre étude, 24,5% (n=621) étaient des cas probables ou possibles, soit des personnes qui ont présenté une symptomatologie compatible avec l'infection au SARS-CoV-2, mais qui n'ont pas pu bénéficier d'un prélèvement biologique. Il est possible que certains de ces cas n'aient pas réellement été infectés, et que leurs symptômes soient liés à une autre cause. Cependant, à l'inverse, d'autres personnes non identifiées comme un cas probable ou possible du fait de l'absence de symptômes ont pu être des cas asymptomatiques de SARS-CoV-2, particulièrement les enfants de moins de 15 ans pour lesquels nous retrouvons une proportion d'asymptomatiques importante chez les cas confirmés (30%).

Au cours de la première vague de 2020, les cas de Covid-19 dans cette étude ont majoritairement souffert de signes généraux et plus particulièrement d'asthénie pour plus de deux tiers d'entre eux (et plus de 80% des cas confirmés), de courbatures et d'agueusie ou d'anosmie dans près de la moitié des cas, et pour près d'un quart de troubles digestifs (diarrhée ou douleurs abdominales). En considérant uniquement les cas confirmés, ces résultats sont relativement comparables à ceux retrouvés dans d'autres études en population générale basées sur des symptômes auto-déclarés lors de la première vague épidémique de 2020, excepté pour la présence de fièvre et de troubles digestifs. Ainsi, dans l'étude transversale italienne Epicovid19, 62% des personnes testées positives au Covid-19 avaient rapporté avoir souffert de myalgie, 59% de troubles du goût ou de l'odorat, 54% de toux et 52% de fièvre et près de 45% de troubles digestifs divers [9]. Dans une méta-analyse portant sur 24 études réalisées, à la suite de la première vague épidémique, des prévalences inférieures avaient été retrouvées pour la survenue d'anosmie et d'agueusie avec des taux respectivement de 41,0% (intervalle de confiance à 95% (IC95%): [28,5-53,9]) et 38,2% (IC95%: [24,0-53,6]) [10]. Dans notre étude, plus de 3% des malades ont rapporté la présence de signes cutanés et près de 2% des problèmes oculaires, proportions probablement sous-déclarés car ces signes n'étaient pas cités dans le questionnaire d'enquête. En ce qui concerne les symptômes cutanés et la Covid-19, une revue de la littérature a mis en avant la survenue de symptômes principalement à type de pseudo-engelure, d'éruptions érythémateuses, vésiculaires ou urticariennes touchant majoritairement des patients jeunes ou d'âge moyen [11].

Tableau 5

Facteurs associés à la transmission du SARS-CoV-2 dans les foyers de 3 à 5 individus, analyses univariée et multivariée par régression logistique ordinale, étude Score 19, Nouvelle-Aquitaine, mars-avril 2020

		Analyse univariée (n=406)				Analyse multivariée (n=333)		
Variables	**Modalités**	**n**	**OR brut**	**[IC95%]**	**p**	**OR ajusté**	**[IC95%]**	**p**
Composition et caractéristiques du foyer								
Nombre d'individus*	4	168	1	ref	0,107			ns
	3	171	1,50	1,01-2,23				
	5	67	1,05	0,62-1,76				
Présence d'enfant	Non	103	1	ref	0,375			/
	Oui	303	1,20	0,79-1,83				
Nombre d'enfants	1	141	1	ref	0,598			/
	2	126	0,80	0,51-1,25				
	3	35	0,64	0,32-1,31				
	4	1	0,93	0,04-19,65				
Présence d'une personne avec facteur de risque	Non	183	1	ref	0,557			/
	Oui	223	1,11	0,77-1,59				
CSP foyer	Niveau bac	41	1	ref	0,474			/
	Intermédiaire	86	1,53	0,76-3,09				
	Élevée	277	1,26	0,67-2,35				
Typologie de l'habitat								
Type habitat*	Appartement	41	1	ref	0,102			ns
	Maison	365	1,71	0,90-3,25				
Jardin	Non	52	1	ref	0,452			/
	Oui	652	1,24	0,70-2,19				
Ratio pièces[1]*	≥1	396	1	ref	0,181			ns
	<1	13	2,06	0,71-5,91				
Ratio surface[2]	≥20	372	1	ref	0,404			/
	<20	34	0,75	0,38-1,47				
Caractéristiques du cas index du foyer								
Classe d'âge*	18-44	218	1	ref	0,006			ns
	<18	15	6,06	2,04-17,98				
	45-64	164	1,10	0,76-1,61				
	65+	9	1,71	0,46-6,36				
Sexe*	Femme	274	1	ref	0,199			ns
	Homme	131	1,28	0,88-1,87				
Soignant*	Non	125	1	ref	0,028			ns
	Oui	232	0,64	0,43-095				
Signes respiratoires[3]*	Non	104	1	ref	0,013	1	ref	0,033
	Oui	298	1,70	1,12-2,59		1,67	1,04-2,67	
Anosmie et/ou agueusie	Non	138	1	ref	0,549			/
	Oui	261	0,89	0,61-1,29				
Signes généraux[4]	Non	22	1	ref	0,449			/
	Oui	352	1,36	0,61-2,99				
Signes ORL[5]	Non	187	1	ref	0,348			/
	Oui	213	1,18	0,83-1,71				
Signes digestifs[6]*	Non	240	1	ref	<0,001	1	ref	<0,001
	Oui	160	2,05	1,41-2,99		2,32	1,51-3,56	
Mesures barrières mises en place par le cas index								
Port du masque à la maison*	Non	221	1	ref	<0,001			ns
	Oui	175	0,41	0,28-0,59				
Lavage des mains régulier*	Non	48	1	ref	<0,001			ns
	Oui	352	0,32	0,18-0,55				
Distance d'au moins 1 m*	Non	154	1	ref	<0,001	1	ref	0,012
	Oui	240	0,31	0,21-0,46		0,51	0,31-0,86	
Isolement dans une pièce*	Non	195	1	ref	<0,001	1	ref	0,003
	Oui	199	0,31	0,21-0,46		0,12	0,28-0,77	

CSP : catégorie socioprofessionnelle ; ORL : oto-rhino-laryngologiques ; OR : odds ratio ; IC95% : intervalle de confiance à 95% ; ns : non significatif ; Ref : valeur de référence.

* Variables retenues dans le modèle de régression logistique ordinale pour l'analyse de la transmission du SARS-CoV-2 dans les foyers.

[1] Nombre de pièces d'habitation sur le nombre d'individus composant le foyer.

[2] Superficie du logement en m² sur le nombre d'individus composant le foyer.

[3] Signes respiratoires : toux et/ou difficultés respiratoires.

[4] Signes généraux : fièvre et/ou courbatures et/ou céphalées et/ou asthénie.

[5] Signes ORL : maux de gorge et/ou rhinite.

[6] Signes digestifs : diarrhées et/ou douleurs abdominales.

Remarques : les différences d'effectifs totaux sont liées à des valeurs manquantes.

Dans l'étude Epicovid19, 18% des patients ayant eu un test positif pour la Covid-19 auraient déclaré avoir souffert de conjonctivite[9]. Chez les cas confirmés, près de 5% étaient asymptomatiques, majoritairement les moins de 15 ans. Ce taux était de 6% chez les patients testés positifs de l'étude Epicovid19[9].

Dans notre étude, près de 15% des cas de Covid-19 et plus de 20% des cas confirmés ont été hospitalisés et parmi eux près d'un tiers a été admis en réanimation. Ces proportions sont difficilement interprétables en raison d'une mauvaise évaluation du nombre de cas réel à cette période. Néanmoins, le pic des hospitalisations a été plus élevé lors de la première vague que lors des trois suivantes[12]. Le taux d'hospitalisation calculé dans notre étude est supérieur à celui estimé dans une étude basée sur les données rapportées dans le système de surveillance européen (TESSy)[13]. Notre taux d'hospitalisation est ainsi probablement surestimé en raison des critères d'inclusion retenus (sélection des foyers avec au moins un cas confirmé), il n'est donc pas représentatif de la population générale.

Au niveau du risque d'hospitalisation à la suite d'une infection par le virus de la Covid-19, l'analyse multivariée a permis de mettre en évidence un certain nombre de facteurs de risque d'ores et déjà identifiés dans la littérature, tels que l'âge, le fait d'avoir présenté des signes de dégradation de l'état général, le fait d'être un homme, ou d'avoir une comorbidité tels que l'obésité ou le diabète, mais également d'avoir présenté pendant la maladie des signes digestifs ou respiratoires[14]. En revanche, le tabagisme semblait être un facteur protecteur dans l'analyse univariée. Dans une revue de la littérature portant sur les facteurs de risque des Covid-19 sévères, il a été établi que le tabagisme n'était pas un facteur protecteur mais au contraire un facteur aggravant en s'appuyant notamment sur une méta-analyse montrant un risque relatif (RR) de 1,8 [1,14-2,85] pour les fumeurs actifs[14].

Concernant le risque d'être hospitalisé dans un service de soins critiques, c'est l'âge qui dans notre étude présentait la plus forte association en particulier chez les 65-74 ans. Ce risque étant moins important pour les 75 ans et plus pour qui une admission en services de soins critiques était moins privilégiée. Le fait d'être un homme montrait également un risque important (plus de 4 fois plus important que les femmes) suivi par des signes d'aggravation de la maladie, la présence d'antécédents médicaux à risque mais également la présence de signes respiratoires au cours de la maladie de la Covid-19.

En ce qui concerne la survenue d'une anosmie et ou d'une agueusie, l'analyse multivariée a montré que l'âge jouait un rôle, la prévalence ayant tendance à diminuer avec l'âge comme cela avait déjà était identifié dans la littérature[10,15]. Les femmes ont également été plus touchées que les hommes. Ce résultat a également été retrouvé dans plusieurs études en France et en Europe[15,16]. Une association persistait avec la présence de signes respiratoires et digestifs pendant la maladie. Dans l'étude européenne, seules des associations ont été retrouvées avec la fièvre et la présence de comorbidités. En revanche, le fait d'être hospitalisé, donc de présenter une forme grave de la maladie, n'était pas associée à la survenue d'une anosmie et ou d'une agueusie. Dans la littérature, certaines études ont d'ailleurs plutôt mis en évidence une association de ces symptômes avec des formes légères à modérées de la Covid-19 et rarement chez des personnes hospitalisées[15,16].

Le taux d'attaque secondaire moyen estimé dans notre étude était de 32,3% soit un taux élevé par rapport à celui rapporté dans une méta-analyse sur la transmission secondaire intra-foyer réalisée en octobre 2020 (16,6% [14,0-19,3])[17]. Toutefois, certaines études réalisées au début de la pandémie rapportaient une transmission secondaire proche voire supérieure à celle estimée dans Score 19, allant de 32,4% à 37%[18,19]. Pour l'estimation du TAS dans notre étude, nous avons limité notre analyse aux foyers de 3 à 5 individus, et considéré l'ensemble des cas (confirmés, probables et possibles) survenus secondairement dans le foyer, et non uniquement les cas confirmés biologiquement ; ce qui pourrait expliquer en partie cette différence comme cela est mis en évidence dans l'étude de Lopez Bernal et coll.[19] avec un TAS variant de 16% à 43% selon la définition des cas secondaires. Notre période d'étude comprenait la totalité de la période du premier confinement, lorsque la capacité de tests pour la recherche de SARS-CoV-2 était limitée. Ainsi, en dehors de signes cliniques graves ou de comorbidités, les individus ne se faisaient pas tester systématiquement, sous-estimant ainsi l'ampleur de la première vague. C'est pourquoi, nous avons choisi de prendre en compte l'ensemble des cas dans l'étude des facteurs associés à la transmission du virus dans les foyers. Ainsi, nos résultats indiquent une transmission secondaire dans les foyers relativement élevée, probablement proche de ce qui s'est réellement passé lors de cette période particulière. Cependant, cette estimation peut être en outre surestimée en raison de la sensibilité de nos définitions de cas, de la méthode d'identification du cas index dans chaque foyer (non prise en compte du délai), et les biais de réponse lors de l'enquête (*i.e* un enquêté pouvant répondre pour l'ensemble des membres du foyer).

L'analyse multivariée a mis en évidence la présence de signes digestifs ou respiratoires du cas index comme facteur favorisant la transmission secondaire dans les foyers avec une association plus élevée en présence de signes digestifs. La présence de signes cliniques chez le cas index est rapportée comme étant un facteur de transmission secondaire dans la littérature, notamment la présence de signes respiratoires de type toux[17,18]. La présence de signes digestifs chez les cas index a été peu étudiée comme facteur pouvant favoriser la transmission secondaire. Néanmoins les quelques études portant sur ce facteur ont également mis en évidence des risques élevés (OR=4,10 [1,08-15,60] et incidence risque ratio (IRR)=6,6 [2,9-15,2])[20,21].

Les facteurs limitant la transmission secondaire dans les foyers de notre étude étaient uniquement l'isolement du cas index et le respect de la distanciation sociale comme cela a été démontré dans plusieurs études [17,20,22]. Dans notre étude, le port du masque par le cas index n'était pas associé à une moindre transmission intra-foyer dans l'analyse multivariée. Ce résultat est probablement biaisé par la faible disponibilité de masques lors de la première vague épidémique. En Nouvelle-Aquitaine, l'ARS proposait des masques à chaque cas ayant fait l'objet d'une confirmation biologique, néanmoins il a été rapporté dans le premier volet de cette étude [4] que certains foyers n'avaient pas de masques, ou pas suffisamment et ne pouvaient pas respecter cette mesure. L'absence d'association entre le port du masque et la transmission intra-foyer reflète aussi probablement la difficulté du respect de cette recommandation pendant toute la période d'infectiosité au sein du foyer familial.

En cohérence avec les résultats de plusieurs études, ni l'âge ni le sexe du cas index n'étaient également associés au risque de transmission intra-foyer [16-18]. De même, la composition du foyer (nombre d'individus, présence d'enfants ou de personne avec comorbidités) et les caractéristiques de l'habitat n'étaient pas associés avec une transmission du virus intra-foyer. Dans notre étude, le respect des mesures barrières par les autres membres du foyer n'a pas pu être prise en compte dans nos analyses.

Notre étude confirme que le foyer familial est un environnement à risque de transmission du virus avec un taux de transmission secondaire élevé, d'autant plus dans une période où les masques et les gels hydroalcooliques faisaient défaut. Lors de la première vague épidémique, incluant une période de confinement total dans les foyers, cette transmission était d'autant plus élevée en présence de signes digestifs du cas index et lorsque les mesures d'isolement du cas index n'étaient pas effectives. Cette étude rappelle donc l'intérêt des mesures de distanciation sociale, voire d'isolement, du cas index au sein du foyer et du respect des mesures d'hygiène en présence de signes cliniques digestifs ou respiratoires pour limiter la transmission secondaire. ■

Remerciements

Nous tenons à remercier l'ensemble des étudiants du *call center* de l'Agence régionale de santé (ARS) Nouvelle-Aquitaine pour leur contribution à la réalisation de l'enquête, les internes de santé publique superviseurs et Jean-Marc Beauvieux pour sa contribution dans l'organisation de cette enquête. Nous remercions Michel Laforcade, Hélène Junqa et Benoît Elleboode de la direction de l'ARS Nouvelle-Aquitaine pour leur soutien à la mise en œuvre de cette étude ; Hélène Maïzi, pour sa contribution dans la réalisation des enquêtes et la saisie des données, ainsi que Martine Casseron pour la saisie des données ; Bertrand Dubois (ARS Nouvelle-Aquitaine) et Clothilde Hachin (Santé publique France) pour les aspects réglementaires.

Liens d'intérêt

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêt au regard du contenu de l'article.

Références

[1] Bernard-Stoecklin S, Rolland P, Silué Y, Mailles A, Campese C, Simodon A, *et al*. First cases of coronavirus disease 2019 (COVID-19) in France: Surveillance, investigations and control measures, January 2020. Euro Surveill. 2020; 25(6):2000094.

[2] Santé publique France – Nouvelle-Aquitaine. COVID-19, bilan mars 2020 – mars 2021. Bulletin de santé publique, novembre 2021. https://www.santepubliquefrance.fr/regions/nouvelle-aquitaine/documents/bulletin-regional/2021/bulletin-de-sante-publique-covid-19-en-nouvelle-aquitaine-novembre-2021

[3] Santé publique France – Nouvelle-Aquitaine. Point épidemio-régional spécial Covid-19, 4 juin 2020. https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-et-infections-respiratoires/infection-a-coronavirus/documents/bulletin-national/covid-19-point-epidemiologique-du-4-juin-2020

[4] Castor C, Gault G, Larrieu S, Evain S, Siguier A, Ramel V, *et al*. Première vague épidémique de SARS-CoV-2 en Nouvelle-Aquitaine : approche descriptive des mesures de contrôle, parcours de soins et respect des mesures barrières, mars-avril 2020. Bull Épidemiol Hebd. 2022;(1):2-9. http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2022/1/2022_1_1.html

[5] Haut Conseil de la santé Publique. Avis relatif aux signes cliniques d'orientation diagnostique du Covid-19, 20 avril 2020. Paris: HCSP;2020. 18 p. https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=812

[6] Haut Conseil de la santé publique. Avis relatif à la conduite à tenir en cas de contact d'une personne ayant des antécédents évocateurs de Covid-19 avec une personne malade du Covid-19, 7 mai 2020. Paris: HCSP; 2020. 12 p. https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/AvisRapportsDomaine?clefr=819

[7] Zou G. A modified Poisson regression approach to prospective studies with binary data. Am J Epidemiol. 2004;159(7): 702-6.

[8] Salje H, Tran Kiem C, Lefrancq N, Courtejoie N, Bosetti P, Paireau J, *et al*. Estimating the burden of SARS-CoV-2 in France. Science. 2020;369(6500):208-11. Erratum in: Science. 2020;368(6498):eabd4246.

[9] Adorni F, Prinelli F, Bianchi F, Giacomelli A, Pagani G, Bernacchia D, *et al*. Self-reported symptoms of SARS-CoV-2 infection in a nonhospitalized population in Italy: Cross-sectional study of the EPICOVID19 web-based survey. JMIR Public Health Surveill. 2020;6(3):e21866.

[10] Agyeman AA, Chin KL, Landersdorfer CB, Liew D, Ofori-Asenso R. Smell and taste dysfunction in patients with COVID-19 : A systematic review and meta-analysis. Mayo Clin Proc. 2020;95(8):1621-31.

[11] Daneshgaran G, Dubin DP, Gould DJ. Cutaneous manifestations of COVID-19: An evidence-based review. Am J Clin Dermatol. 2020;21(5):627-39.

[12] Costemalle V, Gaini M, Hazo JB, Naouri D. En quatre vagues, l'épidémie de COVID-19 a causé 1 116 000 décès et lourdement affecté le système soins. Insee références. 2021. https://www.insee.fr/fr/statistiques/5432509?sommaire=5435421

[13] Funk T, Innocenti F, Gomes Dias J, Nerlander L, Melillo T, Gauci C, *et al*. Age-specific associations between underlying health conditions and hospitalisation, death and in-hospital death among confirmed COVID-19 cases: A multi-country study based on surveillance data, June to December 2020. Euro Surveill. 2022;27(35):100883.

[14] Gao YD, Ding M, Dong X, Zhang JJ, Kursat Azkur A, Azkur D, *et al*. Risk factors for severe and critically ill COVID-19 patients: A review. Allergy. 2021;76:428-55.

[15] Chary E, Carsuzaa F, Trijolet JP, Capitaine AL, Roncato-Saberan M, Fouet K, *et al*. Prevalence and recovery from olfactory and gustatory dysfunctions in Covid-19 infection: A prospective multicenter study. Am J Rhinol Allergy. 2020;34(5):686-93.

[16] Lechien JR, Chiesa-Estomba CM, de Siati DR, Horoi M, Le Bon SD, Rodriguez A, *et al*. Olfactory and gustatory dysfunctions as a clinical presentation of mild-to-moderate forms of the coronavirus disease (COVID-19): A multicenter European study. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2020;277(8):2251-61.

[17] Madewell ZJ, Yang Y, Longini IM Jr, Halloran ME, Dean NE. Household transmission of SARS-CoV-2: A systematic review and meta-analysis. JAMA Netw Open. 2020;3(12):e2031756.

[18] Wu J, Huang Y, Tu C, Bi C, Chen Z, Luo L, *et al*. Household transmission of SARS-CoV-2, Zhuhai, China, 2020. Clin Infect Dis. 2020;71(16):2099-2108.

[19] Lopez Bernal J, Panagiotopoulos N, Byers C, Garcia Vilaplana T, Boddington N, Zhang XS, *et al*. Transmission dynamics of COVID-19 in household and community settings in the United Kingdom, January to March 2020. Euro Surveill.2022;27(15): 2001551.

[20] Wang Y, Tian H, Zhang L, Zhang M, Guo D, Wu W, *et al*. Reduction of secondary transmission of SARS-CoV-2 in households by face mask use, disinfection and social distancing: a cohort study in Beijing, China. BMJ Global Health 2020;5:e002794.

[21] Montecucco A, Dini G, Rahmani A, Kusznir Vitturi B, Barletta C, Pellegrini L, *et al*. Investigating SARS-CoV-2 transmission among co-workers in a University of Northern Italy during COVID-19 pandemic: An observational study. Med Lav. 2021;112(6):429-35.

[22] Li W, Zhang B, Lu J, Liu S, Chang Z, Peng C, *et al*. Characteristics of household transmission of COVID-19. Clin Infect Dis. 2020;71(8):1943-6.

Citer cet article

Gault G, Evain S, Herteau A, Siguier A, Vilain P, Trouvain K, *et al*. Première vague épidémique de SARS-CoV-2 en Nouvelle-Aquitaine : facteurs associés à la gravité, à l'anosmie et/ou l'agueusie et à la transmission intra-foyer, mars-avril 2020. Bull Épidémiol Hebd. 2023;(6):106-18. http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2023/6/2023_6_2.html