



Surveillance des cas de syndrome inflammatoire multi-systémique pédiatrique (PIMS ou MIS-C)

Direction des maladies infectieuses, Santé publique France
Bilan au 29 mars 2022

- Entre le 2 mars 2020 et le 27 mars 2022, 1 091 cas de syndromes inflammatoires multi-systémiques pédiatriques (PIMS ou MIS-C), dont 1 005 en lien avec la COVID-19, ont été signalés à Santé publique France par les pédiatres. Sur ces 1 005 cas, 390 cas (39%) ont concerné des filles. L'âge médian de ces cas était de 8 ans (25% des cas avaient ≤ 4 ans et 75% ≤ 11 ans). La distribution du nombre de cas et l'incidence par groupe d'âge sont détaillées tableau 1.

Tableau 1 : Nombre de cas et incidence cumulée des PIMS liés à la COVID-19 (n= 938), France, période du 02/03/2020 au 27/03/2022 (données provisoires, arrêtées au 29/03/2022)

| Groupe d'âge | 0-2 ans | 3-5 ans | 6-10 ans | 11-14 ans | 15-17 ans | Total |
|-------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| Nombre de cas | 140 | 188 | 402 | 202 | 73 | 1005 |
| % | 14 | 18 | 40 | 21 | 7 | 100 |
| Incidence cumulée (/100 000) | 6.6 | 8.2 | 9.7 | 5.9 | 2.9 | 6.9 |
| Population INSEE 2020 | 2 129 928 | 2 285 140 | 4 144 422 | 3 403 399 | 2 513 338 | 14 476 227 |

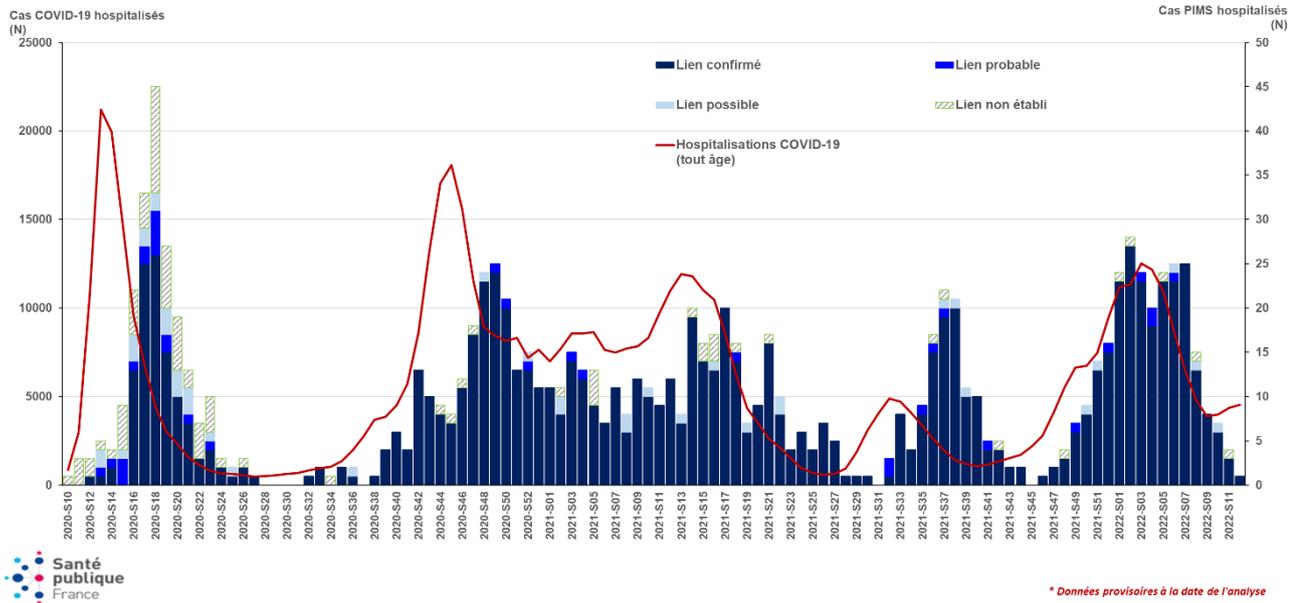
- Plus de huit cas sur 10 étaient confirmés par une RT-PCR et/ou une sérologie pour SARS-CoV-2 positives (n=928, 85%). Le lien avec le virus était probable chez 35 patients, soit 3% des cas (contage avec un sujet positif ou scanner évocateur) et considéré comme possible chez 42 patients (4%). Pour les 86 patients restants (8%), ce lien n'a pas pu être établi.
- Parmi les 1 005 patients pour lesquels le lien avec la COVID-19 était possible, probable ou confirmé, les PIMS étaient associés à une myocardite pour 713 cas (71%). Parmi les 86 patients sans lien établi avec la COVID-19, une myocardite n'a été retrouvée que chez onze d'entre eux (11%).
- Parmi ces 1 005 patients, un séjour en réanimation a été nécessaire pour 392 enfants (39%) et en unité de soins continus pour 343 (34%). Les autres enfants ont été hospitalisés en service de pédiatrie. Un enfant âgé de 9 ans est décédé dans un tableau d'inflammation systémique avec myocardite.
- Les régions ayant signalé le plus grand nombre de cas sont l'Île-de-France (365 cas, 33%), Provence-Alpes-Côte d'Azur (149 cas, 14%), Auvergne-Rhône-Alpes (137 cas, 13%), Occitanie (71 cas, 7%), Grand Est (69 cas, 6%), Nouvelle Aquitaine (53 cas, 5%) et Hauts de France (46 cas, 4%). Les autres régions ont rapporté moins de 40 cas chacune (cf. tableau 2).

Tableau 2 : Nombre de cas de PIMS par région en fonction de leur lien avec le SARS-CoV-2, du 02 mars 2020 au 27/03/2022 (données provisoires, arrêtées au 29/03/2022)

| Nombre de cas de PIMS selon le lien avec le SARS-CoV-2 | | | | | |
|--|---------------|---------------|---------------|-----------------|-------------|
| Régions métropolitaines | Lien confirmé | Lien probable | Lien possible | Lien non établi | Total |
| Île-de-France | 310 | 11 | 13 | 31 | 365 |
| Provence-Alpes-Côte d'Azur | 133 | 4 | 6 | 6 | 149 |
| Auvergne-Rhône-Alpes | 114 | 5 | 5 | 13 | 137 |
| Occitanie | 63 | 0 | 2 | 6 | 71 |
| Grand Est | 61 | 3 | 2 | 3 | 69 |
| Nouvelle-Aquitaine | 46 | 2 | 1 | 4 | 53 |
| Hauts-de-France | 39 | 0 | 3 | 4 | 46 |
| Pays de la Loire | 26 | 1 | 3 | 8 | 38 |
| Normandie | 22 | 1 | 3 | 5 | 31 |
| Bourgogne-Franche-Comté | 25 | 1 | 0 | 2 | 28 |
| Bretagne | 21 | 1 | 1 | 1 | 24 |
| Centre-Val de Loire | 6 | 0 | 2 | 0 | 8 |
| Corse | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| Régions ultramarines | | 0 | 0 | 0 | |
| Guadeloupe | 19 | 3 | 1 | 2 | 25 |
| Martinique | 15 | 3 | 0 | 0 | 18 |
| Mayotte | 12 | 0 | 0 | 0 | 12 |
| La Réunion | 9 | 0 | 0 | 1 | 10 |
| Guyane | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| France entière | 928 | 35 | 42 | 86 | 1091 |

- La figure 1 montre l'évolution du nombre des cas de PIMS depuis mars 2020. Après un premier pic fin avril, le nombre de cas de PIMS a chuté lors de l'été 2020, avant d'augmenter de nouveau au cours de l'automne et l'hiver 2020/21 avec un deuxième pic en dernière semaine de novembre 2020. Le nombre de cas est resté ensuite assez stable jusqu'à fin mai 2021, diminuant ensuite au cours de l'été, puis un nouveau pic est observé à l'automne (mi-septembre). Une très nette augmentation du nombre des cas de PIMS a été observée à partir de début décembre 2021 (semaine 49), avec un pic lors de la deuxième semaine de 2022 et un nombre élevé de cas maintenu au cours des cinq semaines suivantes. Cette augmentation est survenue dans les suites de la circulation intense du SARS-CoV-2 à partir de fin octobre 2021, avec remplacement progressif du variant Delta par le variant Omicron. Au vu de l'incidence très importante des cas lors de la 5ème vague chez les enfants et de ce qui a été observé lors de la 4ème vague, il était à craindre une augmentation du nombre des cas de PIMS très supérieure à celle qui a été observée, mais une nette décroissance de l'incidence des PIMS est observée depuis la semaine 08.
- Le décalage de quatre à cinq semaines observé lors des premières vagues de l'épidémie entre les pics de survenue des cas d'infection par le SARS-CoV-2, estimé par le proxy des hospitalisations, et ceux des PIMS n'a pas été observé pendant la vague 5 : le pic des PIMS est survenu une semaine avant le pic des hospitalisations en population générale et la décroissance semble, après un plateau de 6 à 7 semaines, suivre celle des hospitalisations. Ce constat permet de supposer un impact différent du variant Omicron par rapport à celui des variants précédents, sur l'épidémiologie des PIMS.

Figure 1 : Nombre hebdomadaire d'hospitalisations pour PIMS, en fonction du lien avec la COVID-19, et d'hospitalisations COVID-19 tout âge confondu, du 02 mars 2020 au 27/03/2022 (données provisoires, arrêtées au 29/03/2022)



Au total, les données recueillies montrent, chez les enfants, l'occurrence de syndromes inflammatoires pluri-systémiques rares, avec fréquente atteinte cardiaque, liés à l'épidémie de COVID-19. Ceci a également été observé dans d'autres pays. En France, l'incidence cumulée des PIMS en lien avec la COVID-19 a été estimée à **6,9 cas pour 100 000 habitants dans la population des moins de 18 ans**. Malgré une maladie initiale qui peut être sévère, les données de la littérature montrent que très peu de séquelles sont observées lors des suivis des cas de PIMS à 6 mois, et il n'est pas exclu que les formes cliniques des PIMS liés au variant Omicron se révèlent moins sévères.

Pour en savoir plus :

Guenver C, Oualha M, Levy C, Antona D, Madhi F, Toubiana J, et al. Educational Setting and SARS-CoV-2 Transmission Among Children With Multisystem Inflammatory Syndrome: A French National Surveillance System. *Front. Pediatr.* 9:745364. doi: 10.3389/fped.2021.745364

Penner J, Abdel-Mannan O, Grant K, Maillard S et al. 6-month multidisciplinary follow-up and outcomes of patients with paediatric inflammatory multisystem syndrome (PIMS-TS) at a UK tertiary paediatric hospital: a retrospective cohort study *Lancet Child Adolesc Health* 2021; 5: 473–82. doi.org/10.1016/S2352-4642(21)00138-3

Belot A, Antona D, Renolleau S, et al. SARS-CoV-2-related paediatric inflammatory multisystem syndrome, an epidemiological study, France, 1 March to 17 May 2020. *Euro Surveill.* 2020;25(22). doi:10.2807/1560-7917.ES.2020.25.22.20010106

Belot A, Levy-Bruhl D; French Covid-19 Pediatric Inflammation Consortium. Multisystem inflammatory syndrome in children in the United States. *N Engl J Med.* 2020;383(18):1793-1794. doi: 10.1056/NEJMc2026136

Toubiana J, Poirault C, Corsia A, et al. Kawasaki-like multisystem inflammatory syndrome in children during the covid-19 pandemic in Paris, France: prospective observational study. *BMJ.* 2020;369:m2094. doi:10.1136/bmj.m2094

Ouldali N, Toubiana J, Antona D, Javouhey E et al. Association of IVIG Plus Methylprednisolone With Persistent or Recurrent Fever in Children With MIS-C. *JAMA* 2021. doi:10.1001/jama.2021.0694

Abrams JY, Oster ME, Godfred-Cato SE, Bryant B et al. Factors linked to severe outcomes in multisystem inflammatory syndrome in children (MIS-C) in the USA: a retrospective surveillance study. *Lancet Child Adolesc Health.* 2021 May;5(5):323-331. doi: 10.1016/S2352-4642(21)00050-X.

Feldstein LR, Tenforde MW, Friedman KG, et al. Characteristics and Outcomes of US Children and Adolescents With Multisystem Inflammatory Syndrome in Children (MIS-C) Compared With Severe Acute COVID-19. *JAMA.* 2021 Mar 16;325(11):1074-1087. doi: 10.1001/jama.2021.2091

Radia T, Williams N, Agrawal P, Harman K, et al. Multi-system inflammatory syndrome in children & adolescents (MIS-C): A systematic review of clinical features and presentation. *Paediatr Respir Rev.* 2021 Jun;38:51-57. doi: 10.1016/j.prrv.2020.08.001.

Feldstein LR, Rose EB, Horwitz SM, et al. Multisystem inflammatory syndrome in US children and adolescents. *N Engl J Med.* 2020;383(4):334-346. doi:10.1056/NEJMoA2021680

Verdoni L, Mazza A, Gervasoni A, Martelli L, Ruggeri M, Ciuffreda M, et al. An outbreak of severe Kawasaki-like disease at the Italian epicentre of the SARS-CoV-2 epidemic: an observational cohort study. *Lancet.* 2020. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31103-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31103-X) PMID: 32410760

Morris SB, Schwartz NG, Patel P, Abbo L, et al. Case Series of Multisystem Inflammatory Syndrome in Adults Associated with SARS-CoV-2 Infection - United Kingdom and United States, March-August 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020 Oct 9;69(40):1450-1456. doi: 10.15585/mmwr.mm6940e1.

Whittaker E, Bamford A, Kenny J, et al.; PIMS-TS Study Group and EUCLIDS and PERFORM Consortia. Clinical characteristics of 58 children with a pediatric inflammatory multisystem syndrome temporally associated with SARS-CoV-2. *JAMA* 2020;324:259–69. doi: [10.1001/jama.2020.10369](https://doi.org/10.1001/jama.2020.10369)

Son MB, Murray N, Friedman K, Young CC, et al. Multisystem Inflammatory Syndrome in Children — Initial Therapy and Outcomes. *N Engl J Med* 2021 Jun 16. doi:10.1056/NEJMoA2102605

McArdle AJ, Chir B, Vito O, Patel H, et al. Treatment of Multisystem Inflammatory Syndrome in Children. *N Engl J Med* 2021 Jun 16. doi:10.1056/NEJMoA2102968

Harwood R, Allin B, Jones CE, et al; PIMS-TS National Consensus Management Study Group. A national consensus management pathway for paediatric inflammatory multisystem syndrome temporally associated

with COVID-19 (PIMS-TS): results of a national Delphi process. *Lancet Child Adolesc Health*. 2020;S2352-4642(20)30304-7. doi:10.1016/S2352-4642(20)30304-7 1

World Health Organization (WHO). Multisystem inflammatory syndrome in children and adolescents temporally related to COVID-19. Geneva: WHO: 15 May 2020. <https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/multisystem-inflammatory-syndrome-in-children-and-adolescents-with-covid-19>

European Centre for Disease Prevention and Control. Rapid risk assessment: paediatric inflammatory multisystem syndrome and SARS-CoV-2 infection in children. Published May 15, 2020. <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/paediatric-inflammatory-multisystem-syndrome-and-sars-cov-2-rapid-risk-assessment>

Health Policy Team. Guidance - Paediatric multisystem inflammatory syndrome temporally associated with COVID-19. London: Royal College of Paediatrics and Child Health. <https://www.rcpch.ac.uk/resources/guidance-paediatric-multisystem-inflammatory-syndrome-temporally-associated-covid-19>

Centers for Disease Control and Prevention. Multisystem inflammatory syndrome in children (MIS-C) associated with coronavirus disease 2019 (COVID-19). Centers for Disease Control and Prevention Health Alert Network. May 14, 2020. <https://emergency.cdc.gov/han/2020/han00432.asp>