

Suspicion d'un regroupement de cancers pédiatriques en Loire-Atlantique

Surveillance post-investigation

Point de situation au 5 octobre 2022

Santé publique
France
Pays de la Loire

Le point épidémi

Les points-clés à retenir

- Au 1er octobre 2022, 19 enfants de moins de 18 ans ont été diagnostiqués sur le secteur des 7 communes (Machecoul-Saint-Même, Port-Saint-Père, Sainte-Pazanne, Rouans, Saint-Hilaire-de-Chaléons, Saint-Mars-de-Coutais, Villeneuve-en-Retz) entre 2015 et septembre 2022. La date du diagnostic du dernier cas notifié remonte à juillet 2021 ;
- La situation locale est considérée comme globalement stable d'un point de vue épidémiologique par rapport aux conclusions de l'investigation de 2019-2020 ;
- La poursuite de cette surveillance renforcée, initialement prévue pour 3 ans, sera évaluée en fin d'année 2023.

Contexte

En mars 2019, Santé publique France était saisie par l'Agence régionale de santé (ARS) des Pays de la Loire suite aux signalements de plusieurs cas de cancers pédiatriques diagnostiqués depuis 2015 sur un périmètre de plusieurs communes en Loire-Atlantique.

Pour répondre à cette saisine, une investigation épidémiologique et une étude cartographique de la répartition de l'incidence des cancers pédiatriques pilotées par SpFrance ont été conduites entre mars 2019 et septembre 2020 en s'appuyant sur le guide de référence des investigations de clusters de pathologies non infectieuses [1-3].

Les résultats de l'investigation épidémiologique n'ont pas mis en évidence d'exposition commune remarquable à un facteur de risque de cancer pédiatrique spécifique au secteur. Les résultats de l'étude cartographique de la répartition de l'incidence des cancers pédiatriques en Loire-Atlantique et l'analyse par balayage spatio-temporel (méthode Kuldorff) n'ont pas mis en évidence un risque plus élevé de cancers pédiatriques sur le secteur de l'investigation par rapport au reste du département [2].

Ces conclusions ont conduit SpFrance à mettre un terme à l'investigation épidémiologique en septembre 2020 et à engager une surveillance post-investigation pour une durée de 3 ans, sur la base des nouveaux cas qui seraient diagnostiqués.

Cette synthèse présente un point de situation à 2 ans de cette surveillance post-investigation complété par un état des lieux (non exhaustif) de la contribution de SpFrance à la recherche sur les liens entre facteurs environnementaux et cancers pédiatriques en France et par un état des connaissances sur leurs facteurs de risque, réalisé par le Registre national des cancers de l'enfant (RNCE).

Méthodes

Définition de cas

La définition de cas retenue pour la surveillance post-investigation est identique à celle utilisée lors de l'investigation épidémiologique avec une période élargie. Un cas est défini comme un enfant de moins de 18 ans pour lequel un cancer (tous types), a été diagnostiqué entre 2015 et septembre 2022 et résidant sur un secteur de 7 communes (Machecoul-Saint-Même, Port-Saint-Père, Rouans, Sainte-Pazanne, Saint-Hilaire-de-Chaléons, Saint-Mars-de-Coutais, Villeneuve-en-Retz).

Dispositif de recueil, de validation et d'analyse de données

La prise en charge médicale des cancers pédiatriques, est assurée par le service d'oncopédiatrie du CHU d'Angers pour les tumeurs pédiatriques du système nerveux central et celui du CHU de Nantes pour les hémopathies de l'enfant et les autres tumeurs solides pédiatriques.

Tout cas répondant à la définition fait l'objet d'un signalement par un praticien d'un des deux CHU à Santé publique France Pays de la Loire. Les informations suivantes sont transmises : coordonnées du patient, date de naissance, type de cancer, date de diagnostic, lieu de résidence. Une information est communiquée aux parents de l'enfant concerné.

En complément, une relance trimestrielle des services des CHU est réalisée par SpFrance pour consolider les données.

La situation épidémiologique est régulièrement partagée avec l'ARS des Pays de la Loire, le registre des cancers de Loire-Atlantique et Vendée ainsi que le RNCE.

La validation du diagnostic de chaque enfant a été réalisée par le RNCE selon la classification internationale des cancers de l'enfant (ICCC), 3^{ème} version. Le RNCE a également effectué une recherche complémentaire de cas à l'échelle nationale pour la période 2015-2021, à partir de bases médico-administratives (PMSI) pour identifier des enfants résidant sur le périmètre des investigations et pris en charge dans une autre région ou un autre hôpital.

Une analyse descriptive des données a ensuite été réalisée.

Aspects éthiques et légaux

Cette surveillance entre dans le cadre de l'autorisation n° 341194V42 donnée par la Commission nationale de l'informatique et des libertés (Cnil) à Santé publique France pour le traitement automatisé d'informations nominatives.

Résultats

Sur la zone d'étude et depuis 2015, 19 enfants de moins de 18 ans ont été diagnostiqués avec un cancer pédiatrique dont 3 depuis la fin des investigations en septembre 2020 [1]. Au 1^{er} octobre 2022, aucun nouveau cas n'a été recensé sur le secteur depuis juillet 2021. La distribution des cas selon l'année est présentée en figure 1.

Concernant l'ensemble des 19 cas : les enfants étaient âgés de 6 mois à 15 ans au moment du diagnostic avec une moyenne de 8 ans. Il s'agissait de 8 filles et 11 garçons.

Neuf enfants ont été diagnostiqués avec une hémopathie maligne dont 6 leucémies aiguës lymphoblastiques et 10 avec une tumeur solide dont 6 tumeurs du système nerveux central. La distribution des différentes localisations de cancers pédiatriques identifiés est considérée comme comparable à celle observée au niveau national et sans particularité à l'échelle des 7 communes [4].

Les 19 enfants résidaient dans 6 des 7 communes du secteur étudié pendant la période d'étude.

Conclusions

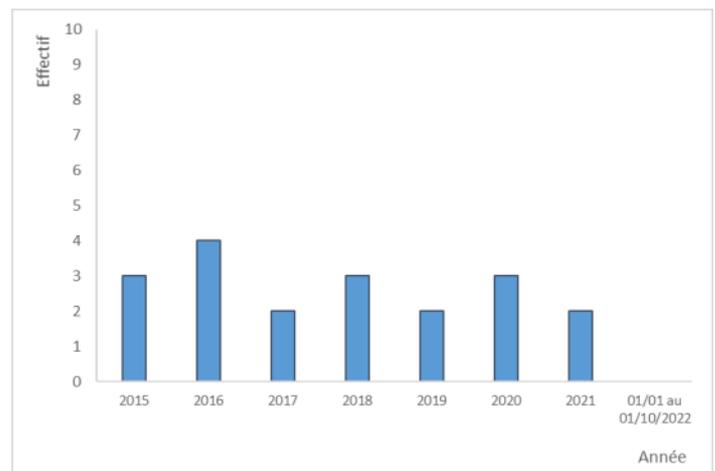
Au 1^{er} octobre 2022, 19 enfants de moins de 18 ans ont été diagnostiqués avec un cancer pédiatrique dont 3 depuis la fin des investigations en septembre 2020, évoquant une situation locale globalement stable d'un point de vue épidémiologique par rapport aux conclusions de l'investigation de 2019-2020.

Ce suivi a été possible grâce à la collaboration des CHU de Nantes et d'Angers et du RNCE.

La poursuite de cette surveillance renforcée, initialement prévue pour 3 ans, sera évaluée en fin d'année 2023.

Figure 1 : Distribution des cas de cancers pédiatriques par année de diagnostic, secteur des investigations (7 communes), Loire-Atlantique, 01/01/2015 - 01/10/2022

(sources : CHU Nantes et Angers - RNCE)



Références bibliographiques

1. Barataud D, King L. Regroupement de cancers pédiatriques dans plusieurs communes de Loire-Atlantique. Point au 29 novembre 2019. <https://www.santepubliquefrance.fr/regions/pays-de-la-loire/documents/bulletin-regional/2019/regroupement-de-cancers-pediatriques-dans-plusieurs-communes-de-loire-atlantique.-point-au-29-novembre-2019>
2. Bonaldi C, Gorla S, Delacour S, Barataud D, Molinié F et King L. Étude de la distribution géographique des cancers pédiatriques en Loire-Atlantique entre 2005 et 2018. Saint-Maurice : Santé publique France, 2020. 25 p. <https://www.santepubliquefrance.fr/regions/pays-de-la-loire/documents/enquetes-etudes/2020/etude-de-la-distribution-geographique-des-cancers-pediatriques-en-loire-atlantique-entre-2005-et-2018>
3. Germonneau P and coll. Guide méthodologique pour l'évaluation et la prise en charge des agrégats spatio temporels de maladies non infectieuses. Institut de veille sanitaire. 2005
4. Goujon S, Kyrimi E, Faure L, Guissou S, Hémon D, Lacour B, et al. Spatial and temporal variations of childhood cancers: Literature review and contribution of the French national registry. Cancer Med. Blackwell Publishing Ltd; 2018;7:5299–314

Poursuite des actions locales orientées vers la prévention

L'ARS des Pays de la Loire et la Communauté d'agglomération Pornic Agglo Pays de Retz se sont engagées ensemble dans une démarche qui vise à mieux répondre aux besoins de santé de la population au travers de l'élaboration d'un contrat local de santé (CLS), signé en avril 2022 pour une durée de 5 ans. Cette démarche permet de mobiliser l'ensemble des acteurs autour d'un projet partagé à l'échelle du territoire communautaire. Un diagnostic territorial de santé partagé, réalisé en 2021, a permis de disposer d'un état des lieux de la situation socio-sanitaire et démographique du territoire et de recenser les attentes et besoins des différents acteurs. Ces éléments ont contribué à définir 4 axes stratégiques déclinés en actions centrés sur **la Promotion de la santé environnementale, le Développement d'actions de prévention, le Renforcement de l'accès à l'offre de soins et l'Accompagnement des parcours de santé des personnes en situation de vulnérabilité**. Plusieurs actions ont déjà été mises en œuvres ([lien vers le CLS de Pornic agglo Pays de Retz 2022-2027](#)).

Contribution de Santé publique France à l'amélioration des connaissances en santé environnementale, cancer pédiatrique et promotion de la santé dans ces domaines

Santé publique France poursuit sa contribution à l'amélioration des connaissances au travers de plusieurs études nationales. Notamment :

- **L'étude nationale Géocap Agri**, menée par l'Inserm-Epicea UMR 1153 en partenariat avec Santé publique France, avec le financement de l'Anses, étudie le risque d'apparition de cancers chez l'enfant au regard de la proximité résidentielle des cas à certaines familles de cultures. Cette étude fait partie du **programme Géocap de l'Inserm** qui étudie le risque des cancers pédiatriques en fonction de sources d'expositions environnementales cartographiées (radiations ionisantes d'origine naturelle, rayonnement UV, voisinage d'activités, agricoles, proximité de zones industrielles notamment) présentes dans l'environnement.
- **La réponse à la saisine, en 2022, de la Direction générale de la santé concernant l'augmentation de l'incidence des glioblastomes en France métropolitaine**, copilotée par SpFrance et l'Institut national du cancer, s'appuiera sur (1) l'analyse détaillée des données d'incidence produites par les registres des cancers, relatives aux tumeurs primitives du système nerveux central et (2) l'identification des pistes de recherche épidémiologiques pour consolider la connaissance sur l'évolution et les facteurs de risque de ces tumeurs. Pour le point (1), le volet enfant fera l'objet d'une étude spécifique par le RNCE avec des résultats attendus en 2024.
- **Le volet biosurveillance de l'étude ESTeban** a pour objectif de décrire et d'estimer les niveaux d'imprégnation de la population à divers substances de l'environnement qui ont un impact sur la santé et les suivre dans le temps (par répétition des enquêtes). Des résultats d'imprégnation relatifs à plusieurs substances (plomb, métaux, pesticides, arsenic par exemple) ont été publiés en 2021 : [lien vers les publications](#).
- **L'étude PESTIRIV** a pour objectif de savoir s'il existe une différence d'exposition aux pesticides des personnes vivant près de vignes et de celles vivant loin de toute culture. Il s'agit d'une étude d'imprégnation multi-sites (6 régions retenues) chez des riverains de zones de cultures agricoles (prélèvements chez 1 500 personnes exposées et 7 050 personnes non exposées) couplée à des mesures environnementales de l'air (intérieur et extérieur) et des poussières des lieux de vie, en partenariat avec l'Anses. Le rapport complet est attendu pour 2024.

En parallèle, Santé publique France est engagée pour la promotion de la santé et la prévention dans le champ de la périnatalité et de la petite enfance. En 2021, SpFrance et le ministère des Solidarités et de la Santé ont lancé une campagne d'informations sur la période sensible des 1000 premiers jours de la vie correspondant à la période de conception jusqu'aux deux premières années de la vie. Des outils à destination des parents et des professionnels sont mis à disposition sur [1000-premiers-jours.fr](#).

Connaissance sur les facteurs de risque des cancers pédiatriques et travaux de recherche (Source : Jacqueline Clavel, Brigitte Lacour de l'équipe INSERM de recherche d'Epidémiologie des cancers de l'enfant et de l'adolescent - RNCE)

A l'heure actuelle, aucune exposition environnementale n'a été établie comme facteur de risque des cancers de l'enfant en situation « normale ». Contrairement aux cancers de l'adulte, très peu de carcinomes se développent chez l'enfant, et les nombreux facteurs de risque environnementaux établis chez l'adulte en milieu professionnel et dans les habitudes de vie ne concernent pas l'enfant.

Les radiations ionisantes sont des facteurs de risque reconnus dans un contexte environnemental en situation de catastrophe. Elles sont ainsi à l'origine de cancers de la thyroïde chez les riverains ukrainiens et biélorusses de l'accident de Tchernobyl, et de tous types de cancers chez les survivants des bombardements d'Hiroshima et Nagasaki. Le virus d'Epstein Barr est un facteur de risque prouvé de cancer nasopharyngé, de lymphome de Hodgkin et de lymphome de Burkitt. Dans ce dernier cas, dans l'environnement subsaharien favorable à l'anophèle, le paludisme joue un rôle de cofacteur.

Beaucoup de données ont été réunies sur d'autres expositions environnementales, sans pour autant parvenir à des conclusions fermes. La rareté et la diversité des cancers de l'enfant, la nécessité de disposer de contrastes d'exposition importants pour voir apparaître des différences de risque entre enfants exposés et non exposés, la difficulté de retracer l'historique des expositions depuis la vie intra utérine et l'absence de marqueurs d'exposition persistants au moment du diagnostic de cancer compliquent la recherche de facteurs de risque et obligent à travailler à l'échelle nationale ou internationale. Les 30 dernières années ont été productives et ont permis de documenter plusieurs hypothèses :

- Le rôle des radiations ionisantes, aux doses faibles, issues des expositions d'origine naturelle (radon et rayonnement gamma tellurique), est très discuté. Aucun excès de risque de leucémie n'a été observé en France sur 30 années d'observation, mais un doute persiste dans certains pays. Il est beaucoup plus difficile d'étudier le risque de tumeurs cérébrales et a fortiori d'autres tumeurs solides du fait que ce sont des tumeurs très variées, très hétérogènes, avec de faibles effectifs. Néanmoins, si l'on a encore des difficultés à écarter la possibilité de tout risque de cancer lié à ces expositions environnementales, les données actuelles permettent de dire qu'un tel risque, s'il existe, ne peut être que très modéré;
- Les expositions résidentielles aux pesticides, en particulier pendant la grossesse, sont associées à une augmentation du risque de leucémie et de tumeur cérébrale de l'enfant dans de nombreuses études. Cette augmentation, de l'ordre de 50%, n'est toutefois pas établie avec certitude, les données reposant pour la plupart sur la mémoire de parents d'enfants malades et non malades. La recherche de marqueurs biologiques d'exposition persistants sur plusieurs années, ou de tout autre indicateur objectif d'exposition permettrait d'avancer sur le rôle de ces expositions fréquentes;
- Les expositions au trafic automobile et à la pollution de l'air ont été un peu moins étudiées. Les données actuelles suggèrent une augmentation du risque de leucémie chez les enfants les plus exposés, qui doit être confirmée et précisée. Les données sont beaucoup plus limitées et hétérogènes sur les tumeurs du système nerveux central et très insuffisantes sur les autres types de cancer;
- Les expositions aux champs magnétiques à extrêmement basse fréquence générées par les lignes à haute tension ont été incriminées devant l'observation d'un risque plus élevé de leucémie chez les enfants vivant au voisinage immédiat des lignes de très haut voltage. Les données épidémiologiques récentes sont beaucoup moins en faveur de cette association qui n'a, par ailleurs, aucun substratum biologique.

Des facteurs liés au mode de vie, sans pour autant relever de l'environnement proprement dit, ont été souvent associés au risque de cancer chez l'enfant. Ainsi, la consommation paternelle de tabac avant la conception augmenterait le risque de leucémie. A l'inverse, certains facteurs comme l'allaitement prolongé, la supplémentation maternelle préconceptionnelle en acide folique et, pour les leucémies, les infections banales précoces et la garde en crèche, pourraient avoir un rôle protecteur.

Beaucoup de questions demeurent, elles font l'objet d'une recherche française <https://rnce.inserm.fr/>, <https://programme-pediac.com/> et internationale <https://www.clic.ngo/> très active.

Pour en savoir plus

Santé publique France : retrouvez le dossier web dédié <https://www.santepubliquefrance.fr/regions/pays-de-la-loire/articles/cas-groupes-de-cancers-pediatriques-communes-de-loire-atlantique>

Agence régionale de santé des Pays de la Loire : www.pays-de-la-loire.ars.sante.fr/

Registre national des cancers de l'enfant (RNCE / Inserm) : <http://rnce.vjf.inserm.fr>

Institut national du cancer (Inca) : www.e-cancer.fr

Anses (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) : www.anses.fr/fr

Expertise collective de l'Inserm 2021 - Pesticides et effets sur la santé : <https://www.inserm.fr/expertise-collective/pesticides-et-sante-nouvelles-donnees-2021/>

Remerciements :

- à l'ensemble de nos partenaires contribuant à cette surveillance sur le secteur : les services d'onco-pédiatrie des CHU de Nantes et d'Angers ainsi que le Registre national des cancers de l'enfant
- et aux collègues mobilisés des différentes directions de Santé publique France

Retrouvez nous sur : santepubliquefrance.fr

Twitter : @sante-prevention

Diffusion
Santé publique France Pays de la Loire
17, boulevard Gaston Doumergue
CS 56 233
44262 NANTES CEDEX 2
Tél : 02.49.10.43.62
Fax : 02.49.10.43.92
Email : cire-pdl@santepubliquefrance.fr

Rédaction : Delphine Barataud, Lisa King
Santé publique France Pays de la Loire

Date de publication : 5 octobre 2022

