

Étude de l'incidence des cancers à Saint-Pierre-et-Miquelon entre 1998 et 2006 : mise à profit du contexte insulaire

Pascal Empereur-Bissonnet (p.empereur-bissonnet@invs.sante.fr)¹, Anne Etchevers¹, Assimoula Economopoulou¹, Caroline Vanbockstael², Michel Bondonneau², Philippe Germonneau¹

1/ Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France 2/ Caisse de prévoyance sociale de Saint-Pierre-et-Miquelon, France

Résumé / Abstract

En octobre 2005, la Direction des affaires sanitaires et sociales de Saint-Pierre-et-Miquelon a sollicité l'Institut de veille sanitaire pour un appui technique dans l'investigation d'une suspicion d'excès de cancers et de leucémies rapporté par la population locale. Une étude exploratoire a été réalisée afin de mesurer rétrospectivement l'incidence des cancers dans l'archipel et la comparer aux fréquences estimées ou observées en France métropolitaine et dans les Îles de la Madeleine (Canada).

Un cas a été défini comme toute tumeur maligne invasive diagnostiquée entre le 01/01/1998 et le 31/12/2006 chez une personne résidant à Saint-Pierre-et-Miquelon, à l'exception de toute récurrence et métastase. Les données nécessaires au recensement des cas ont été recueillies principalement dans les dossiers d'évacuation sanitaire de la caisse de prévoyance sociale. Des ratios standardisés d'incidence ont été calculés pour toutes les localisations confondues et pour les leucémies, ainsi que pour des localisations cancéreuses pour lesquelles la littérature indique une association possible avec une exposition aux fumées d'incinération d'ordures ménagères.

Entre 1998 et 2006, 233 cas de cancers ont été recensés sur l'archipel. Aucune différence significative n'a été relevée entre la fréquence des cancers, pris dans leur ensemble, chez les habitants de Saint-Pierre-et-Miquelon et dans la population française métropolitaine. Les cancers, toutes localisations confondues, et le cancer du poumon sont moins fréquents dans l'archipel que dans les Îles de la Madeleine. En revanche, l'incidence observée des leucémies aiguës est significativement plus élevée à Saint-Pierre-et-Miquelon que dans les populations prises en référence. Malgré les biais qui ont pu conduire à une surestimation du ratio standardisé d'incidence de leucémies aiguës et les fluctuations aléatoires de la distribution des maladies, on ne peut exclure que ces résultats soient la conséquence d'une exposition à un ou plusieurs facteurs de risque communs aux cas. Compte tenu de cette observation épidémiologique, il a été recommandé de réaliser une description de tous les cas de leucémies aiguës recensés dans l'étude afin de repérer la présence éventuelle de facteurs de risque communs et de mettre en place une surveillance prospective des cas de cancer sur l'archipel.

La réponse à cette sollicitation a montré que l'existence d'une base de dossiers d'évacuation sanitaire permet de conduire rapidement une étude d'incidence des cancers. Une telle source de données représente un facteur important de faisabilité pour mettre en place un système permanent d'information de l'état de santé de la population considérée.

Study on cancer incidence in the archipelago of Saint-Pierre and Miquelon between 1998 and 2006: taking advantage from the island context

In October 2005, the Office of Health and Social Affairs of Saint-Pierre and Miquelon requested technical support from the French Institute for Public Health Surveillance, in order to implement a study on a suspected excess of cancers and leukaemia reported by the local population. A study was carried out aiming to estimate the incidence of cancers retrospectively in the archipelago and to compare it to the estimated or observed incidence in metropolitan France and in the Madeleine Islands (Canada).

A case was defined as any malignant and invasive tumour diagnosed between 01/01/1998 and 31/12/2006 in a person living in Saint-Pierre and Miquelon, excluding relapses or metastasis. The data necessary to the case census were mainly collected through the medical evacuation files from the social welfare fund. Standardized incidence ratios were calculated for all sites together and for leukaemia, as well as for cancer types for which the literature indicated a possible link with an exposure to municipal waste incineration fumes. We counted 233 cancer cases on the archipelago between 1998 and 2006.

The study did not show any significant difference between the incidence of cancers, all types included, in Saint-Pierre and Miquelon and in the French metropolitan population. Cancers, all sites together, and lung cancer, were less frequent in the archipelago than in the Madeleine Islands. However, the incidence of acute leukaemia observed in the archipelago was significantly higher than the incidence in metropolitan France and in the Madeleine Islands. Despite the bias that might have led to an over-estimate of the standardized incidence ratio of acute leukaemia, and random fluctuations of the diseases distribution, it is not possible to exclude the hypothesis that these results are the consequences of the exposure to one or several common risk factors among the cases. According to this epidemiological observation, it has been advised to conduct a description of each case of acute leukaemia included in the study in order to spot potential common risk factors, and also to implement a prospective study on cancer cases in the archipelago.

The response to this request has shown that the presence of a database made of medical evacuation files contributed to performing in a short time a study on cancer incidence. Such a data source is an important factor of feasibility to set up a permanent system of public health surveillance in the concerned population.

Mots clés / Key words

Incidence, cancer, leucémie, île, Saint-Pierre-et-Miquelon, évacuation sanitaire, surveillance / Incidence, cancer, leukaemia, island, Saint-Pierre et Miquelon, medical evacuation, surveillance

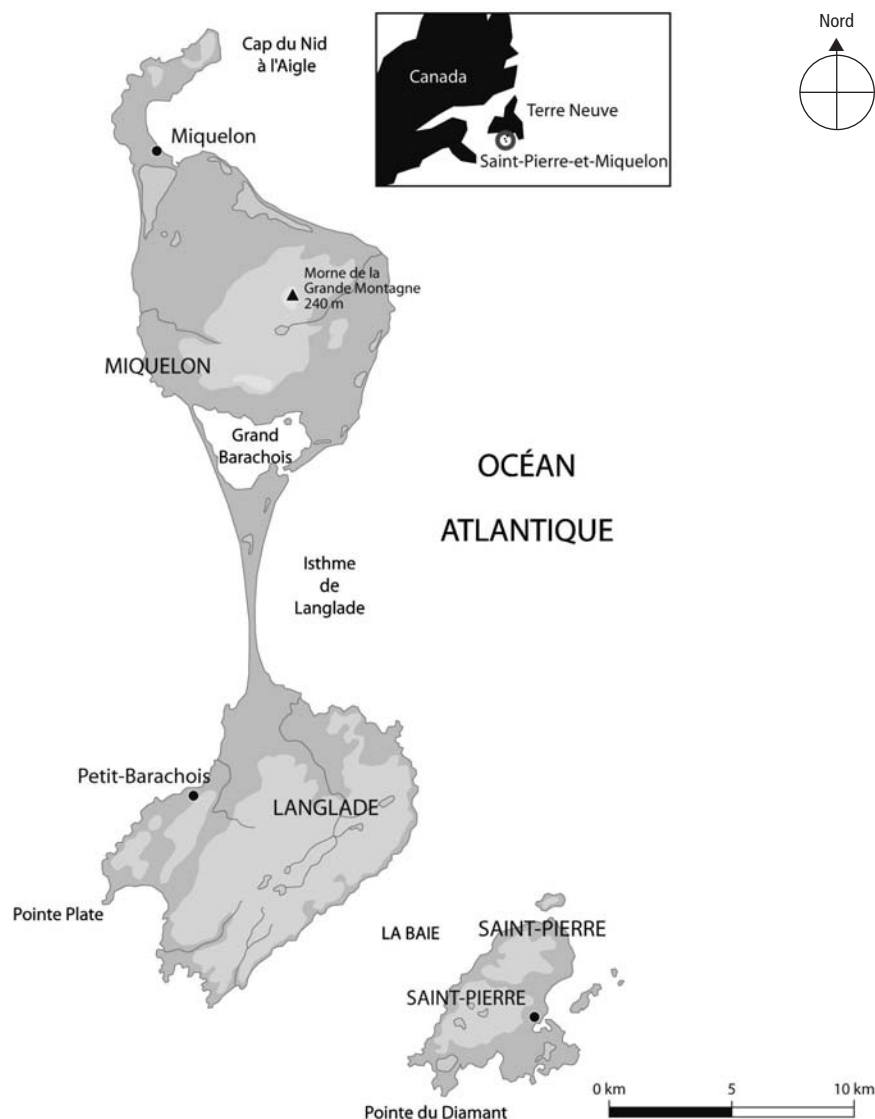
Introduction

L'archipel de Saint-Pierre-et-Miquelon est une collectivité territoriale française située dans l'Atlantique Nord/Ouest à 25 km au sud de Terre-Neuve (Canada), aux abords du golfe du Saint-Laurent et à 4 600 km de la métropole. Il est composé de huit îles et de deux communes :

Saint-Pierre et Miquelon-Langlade (figure 1). La prospérité de ses habitants a longtemps reposé sur la pêche et la préparation de la morue, activité en très net déclin depuis plusieurs années. Dépourvu de ressources naturelles, d'agriculture, d'infrastructure industrielle et touristique, Saint-Pierre-et-Miquelon connaît désormais une

économie morose avec un taux de chômage supérieur à 10%, l'exode des jeunes et un vieillissement de la population. L'archipel comptait 6 316 habitants en 1999, dont 5 618 à Saint-Pierre et 698 à Miquelon ; le dernier recensement, en 2006, montrait une diminution de 3% de la population.

Figure 1 Situation géographique et carte de l'archipel de Saint-Pierre-et-Miquelon / *Figure 1 Geographical location and map of the archipelago of Saint-Pierre and Miquelon*



GEOATLAS Copyright 2000 Graphi-Ogre.

L'offre de soins sur l'archipel est représentée par le Centre hospitalier François Dunan de Saint-Pierre, un centre de santé qui assure une activité de consultations médicales, de soins dentaires et paramédicaux. Le secteur libéral, peu développé, comporte un médecin généraliste, une psychologue, un dentiste, un kinésithérapeute et une pédicure podologue. Il n'existe pas de tableau de bord de l'état de santé de la population de Saint-Pierre-et-Miquelon.

Le Département santé environnement de l'Institut de veille sanitaire (InVS) a été sollicité à la fin du mois d'octobre 2005 par la Direction générale de la santé (DGS) pour répondre à une demande d'appui technique émanant de la Direction des affaires sanitaires et sociales (Dass) de l'archipel de Saint-Pierre-et-Miquelon. La Dass faisait part de l'inquiétude de la population insulaire qui percevait un excès de cancers et de leucémies « foudroyantes ». La première réponse de l'InVS a consisté en une mission exploratoire effectuée en mai 2006. Elle a permis de préciser le signalement initial, émis par une habitante de Saint-Pierre dont plusieurs proches avaient contracté

une leucémie et relayé par les médias locaux. Cette femme, qui avait pris l'initiative de noter les cas de leucémies et autres hémopathies dont elle avait pu avoir connaissance, était arrivée à la conclusion que la fréquence des pathologies malignes, des leucémies aiguës en particulier, était peut-être plus élevée sur l'archipel qu'en France métropolitaine. Dans une communauté peu nombreuse, touchée par la récession économique et ne disposant pas de système d'information sanitaire, cette crainte s'est largement répandue au sein de la population qui a exprimé le souhait d'être informée sur la fréquence des cancers et des leucémies sur l'archipel comparée à la situation en métropole. Certaines personnes mettaient la fréquence perçue des leucémies en relation avec la gestion des ordures ménagères, qui consistait en un stockage et un simple brûlage à ciel ouvert des déchets et faisait l'objet d'un vif débat au sein de la population de Saint-Pierre. D'autres habitants de l'île incriminaient le polymère utilisé pour flocler, avant la chloration, l'eau potable desservie par le réseau municipal. La première mission de l'InVS a conclu qu'une

étude d'incidence des cancers était pertinente, pour apporter une réponse épidémiologique à la préoccupation de la population de Saint-Pierre-et-Miquelon, et faisable compte tenu de l'existence d'une source locale de données sanitaires accessible et quasi-exhaustive.

Dès lors, il a été décidé de conduire une étude dont l'objectif était de mesurer rétrospectivement la fréquence des cancers sur l'archipel de Saint-Pierre-et-Miquelon et de la comparer à la fréquence observée ou estimée dans d'autres populations prises comme référence.

Matériel et méthode

La zone d'étude est constituée par Saint-Pierre et Miquelon-Langlade, les deux seules îles habitées de l'archipel. L'ensemble de leurs habitants représente la population d'intérêt.

La période d'étude s'étend sur neuf ans, du 1^{er} janvier 1998 au 31 décembre 2006 inclus. Elle tient compte du fait que les enregistrements des évacuations sanitaires n'ont été exhaustifs qu'à partir du 1^{er} janvier 1998. Cette durée maximale d'observation de l'incidence des cancers a été choisie afin d'avoir la plus grande puissance possible pour les analyses statistiques.

Nous avons inclus dans l'étude tout patient domicilié à Saint-Pierre ou à Miquelon-Langlade, quel que soit son âge, présentant une pathologie maligne et invasive diagnostiquée pour la première fois pendant la période d'étude. La confirmation d'un cas reposait sur l'obtention d'un ou plusieurs documents médicaux fournissant des éléments suffisamment précis pour confirmer le diagnostic et coder le cancer selon la dixième version de la classification internationale des maladies (CIM 10). Le refus de participer à l'étude, expressément formulé auprès de la Dass, constituait un motif de non inclusion.

La Caisse de prévoyance sociale (CPS) de l'archipel, qui est la caisse locale du régime général d'assurance maladie, avait été identifiée lors de la première mission comme une source de données exploitable pour recenser les cas de cancer. En effet, compte tenu des capacités diagnostiques et thérapeutiques limitées du Centre hospitalier de Saint-Pierre, les patients atteints de cancers ou suspectés de l'être sont orientés vers un établissement du Canada ou de métropole ; ils font alors une demande de prise en charge auprès de la CPS qui établit à cette occasion un dossier d'évacuation sanitaire dit « Évasan ». Les dossiers « Évasan » ne sont pas des dossiers médicaux, mais des éléments d'information d'ordre médical y figurent afin de pouvoir justifier le déplacement : courriers, comptes-rendus d'hospitalisation et d'examen complémentaires, protocoles d'examen spécial, etc. Tous les dossiers de la CPS ont donc été étudiés. Environ 10% de la population de Saint-Pierre-et-Miquelon étant affiliés à l'Établissement national des invalides de la marine (Enim), une extraction des données de cette caisse d'assurance maladie corporatiste a été réalisée afin d'obtenir la liste des patients évacués pour une

pathologie cancéreuse. De plus, le Programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI) de l'hôpital François Dunan a mis à disposition les résumés standardisés de sortie pour toutes les hospitalisations de 1998 à 2001 et de 2004 à 2006. Cette source de données a été exploitée pour permettre de récupérer d'éventuels patients n'ayant pas fait l'objet d'une évacuation sanitaire. Ces cas, *a priori* peu nombreux, pouvaient concerner des personnes pour lesquelles un déplacement n'était pas possible ou n'était pas indiqué. Par ailleurs, les prélèvements et exérèses de tissu réalisés à Saint-Pierre sont systématiquement envoyés au laboratoire Pasteur-Cerba de Paris car l'hôpital ne dispose pas de laboratoire d'anatomopathologie. Cette source de données a donc été utilisée pour compléter la base du PMSI. Enfin, des sources d'information secondaires ont été employées, plus pour garantir le respect des critères d'inclusion des cas suspects que pour inclure de nouveaux cas : les médecins généralistes de l'archipel, les dossiers médicaux du centre hospitalier François Dunan et certains services hospitaliers métropolitains. Les données requises par l'étude ont été vérifiées par un médecin du centre de santé et les cas ont été traduits en codes CIM 10 par le médecin conseil de la CPS.

La fréquence des cancers dans l'archipel a été comparée à diverses populations, par le calcul d'un ratio standardisé d'incidence (SIR pour *standardized incidence ratio*), afin de disposer d'une analyse de sensibilité. Nous avons utilisé les estimations d'incidence pour la population nationale dans son ensemble, calculées par le réseau des registres français Francim pour l'année 2000 [1], et les taux moyens d'incidence de cancer observés de 1994 à 2001 par les registres de sept départements métropolitains¹[2]. De plus, en regard de la particularité de cette communauté insulaire, nous avons également pris comme référence les taux d'incidence observés² au cours de la période 1995-2004 dans la population des îles de la Madeleine (Québec, Canada), dont les conditions de vie, l'alimentation et l'environnement général sont comparables à ceux des habitants de Saint-Pierre-et-Miquelon. Afin de déterminer si l'incidence dans la zone d'étude est significativement différente de celle des populations de référence, le test du khi 2, qui résulte d'une approximation de la loi de Poisson à la loi normale, a été utilisé avec un risque $\alpha = 0,05$ [3].

Un premier calcul de SIR a concerné tous les cancers quels que soient la localisation et le sexe. Une distinction a ensuite été faite sur le sexe. Le risque a été estimé pour l'ensemble des leucémies, et spécifiquement pour les leucémies aiguës en raison du signal d'appel qui se focalisait sur la perception d'un excès de leucémies, de l'inquiétude de la population au sujet de leucémies « foudroyantes » et des données de la littérature concernant les associations avérées ou suspectées avec des facteurs environnementaux [4-8]. De plus, certains habitants associant l'excès

de cancers et de leucémies au brûlage à ciel ouvert des déchets de l'archipel, les localisations ayant un lien démontré ou suspecté avec l'exposition aux fumées d'incinération [9-11] ont fait l'objet d'une attention particulière dans cette étude exploratoire. Il s'agit des cancers du sein (chez la femme), du poumon, du foie, des lymphomes malins non hodgkiniens et des sarcomes des tissus mous.

La population a été informée de la réalisation de l'étude, de la possibilité d'exercer son droit d'accéder aux données, de les faire modifier si nécessaire ou de refuser de participer à l'étude. Cette information a été diffusée par la télévision, le journal local, le site Internet de la préfecture et par affichage public.

Résultats

Au total, 233 cas validés de cancer ont été recensés entre le 1^{er} janvier 1998 et le 31 décembre 2006. Aucune exclusion de cas n'a eu lieu par refus de participation. Le tableau 1 récapitule l'apport de chaque source de données, majoritairement représenté (85%) par la CPS dont les 5 823 dossiers « Évasan » de la période considérée ont été consultés.

Parmi les 233 cas de cancers, 209 (90%) ont été comptabilisés sur Saint-Pierre, 23 (10%) sur Miquelon et 1 pour Langlade. Ces résultats sont semblables à la répartition des habitants sur l'archipel. Cent vingt-huit cas sont survenus chez les hommes et 105 chez les femmes, soit un sexe-ratio de 1,22.

La description par localisation des cancers (données non présentées) montre que les localisations les plus fréquentes à Saint-Pierre-et-Miquelon sont identiques à celles de la métropole, pour les femmes (sein, utérus, colon-rectum) comme pour les hommes (prostate, poumon, colon-rectum). La seule particularité concerne, chez les hommes, les incidences du cancer du poumon et de la prostate : elles sont similaires à Saint-Pierre et Miquelon alors qu'en métropole l'incidence du cancer de la prostate est largement supérieure à celle du poumon.

On ne montre pas de différence significative, pour l'ensemble des cancers, entre l'incidence observée dans la population de Saint-Pierre-et-Miquelon entre 1998 et 2006 et l'incidence attendue en référence à l'estimation France entière en 2000. On observe cependant que les leucémies sont significativement plus fréquentes dans l'archipel (SIR = 2,20 ; IC 95%³ [1,10-3,94]). Cet excès d'incidence est le fait pour l'essentiel des leucémies aiguës (SIR = 3,18 ; IC 95% [1,27-6,56]). Les 7 cas de leucémies aiguës observés (pour 2,2 attendus) concernent 4 hommes et 3 femmes, dont un enfant de 6 ans ; l'âge moyen des sujets au moment du diagnostic est de 40 ans (extrêmes : 6 – 65). L'étude ne montre pas d'écart d'incidence significatif pour les autres localisations étudiées. Les résultats sont représentés sous forme graphique en figure 2.

¹ Isère, Bas-Rhin, Haut-Rhin, Tarn, Doubs, Manche et Hérault
² Données transmises par l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ)
³ Intervalle de confiance à 95%

Tableau 1 Nombre et pourcentage de cas de cancer inclus selon les sources disponibles, Saint-Pierre-et-Miquelon, 1998-2006 / **Table 1** Number and percentage of cancer cases included by available sources, Saint-Pierre and Miquelon, 1998-2006

Source d'informations	Nombre de cas	% de cas
Caisse de prévoyance sociale (CPS)	198	85
Établissement national des invalides de la marine (Enim)	15	6
Programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI)	13	6
Laboratoire Pasteur-Cerba	7	3
Total	233	100

Figure 2. Ratio standardisé d'incidence (SIR) pour les localisations cancéreuses étudiées, Saint-Pierre-et-Miquelon, 1998-2006. Référence : estimation France entière en 2000 (Source : Francim) / **Figure 2.** Standardized incidence ratio (SIR) for cancer sites of interest, Saint-Pierre and Miquelon, 1998-2006. Reference: estimation for all of France in 2000 (Source: Francim)

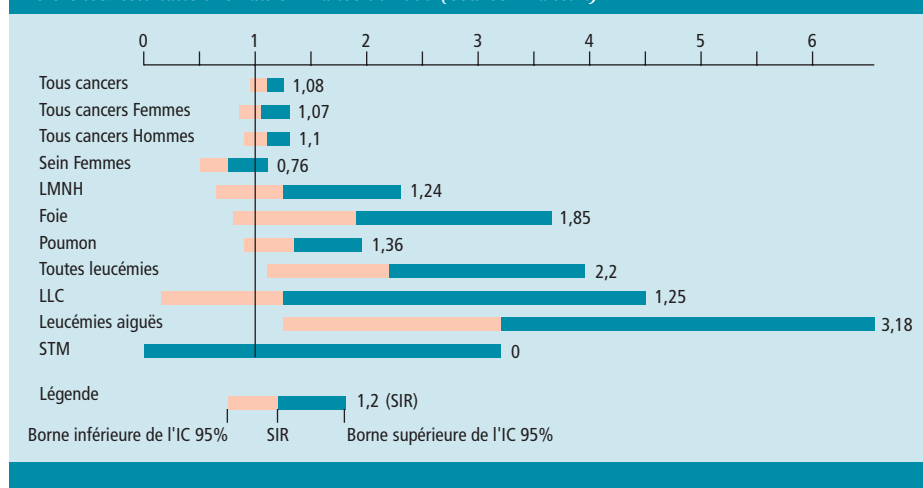
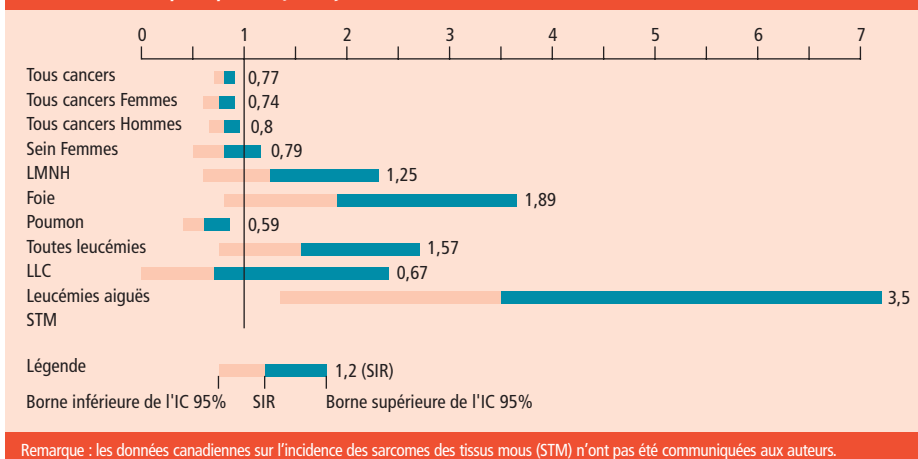


Figure 3 Ratio standardisé d'incidence (SIR) pour les localisations cancéreuses étudiées, Saint-Pierre-et-Miquelon, 1998-2006. Référence : incidence moyenne observée dans les Îles de la Madeleine (Canada) entre 1995 et 2004 (Source : Institut national de santé publique du Québec / *Figure 3 Standardized incidence ratio (SIR) for cancer sites of interest, Saint-Pierre and Miquelon, 1998-2006. Reference: mean incidence observed in the Madeleine islands (Canada) between 1995 and 2004 (Source: Institut national de santé publique du Québec)*



Si l'on prend pour référence les incidences moyennes observées par les sept registres métropolitains entre 1994 et 2001, le sens des observations et les résultats sont très proches de ceux obtenus avec les estimations France entière de 2000 (données non présentées).

En revanche, les résultats de l'analyse diffèrent lorsque l'on prend pour référence les moyennes observées entre 1995 et 2004 dans la population des Îles de la Madeleine. En effet, on observe à Saint-Pierre-et-Miquelon que les cancers toutes localisations confondues (chez les hommes et chez les femmes) et les cancers du poumon sont significativement moins fréquents que dans ces îles canadiennes. Cependant, l'excès d'incidence est significatif pour les leucémies aiguës qui sont 3,5 fois plus fréquentes dans l'archipel français (7 cas observés pour 2 cas attendus). Les SIR des autres localisations sont comparables aux résultats obtenus avec les deux références françaises (figure 3).

Discussion

Nous focaliserons cette discussion sur les biais et les performances que peut avoir une étude d'incidence des cancers menée dans un contexte particulier comme celui de l'archipel de Saint-Pierre-et-Miquelon.

Les dossiers d'évacuation sanitaire de la CPS constituent la source de données principale de notre étude. L'existence de ces dossiers a rendu possible la réalisation de l'étude dans des délais courts – le recueil et la validation des données ont duré cinq mois – sous la condition que la CPS constitue un passage quasi-obligatoire pour tous les patients atteints d'une pathologie cancéreuse afin qu'ils puissent recevoir les soins que leur état nécessite. D'autres sources d'informations ont été utilisées en complément. Pour qu'un cas de cancer n'ait pas été recensé dans notre étude, il faudrait que le patient n'ait jamais été hospitalisé à Saint-Pierre-et-Miquelon durant la période d'étude et qu'il ait choisi de se rendre dans une autre structure de soins à ses frais, sans demande de prise en charge des coûts de trans-

port. Compte tenu de la charge financière pour le patient d'une démarche de soins hors CPS et des raisons évoquées ci-dessus, la possibilité d'une sous-estimation du SIR en rapport avec un défaut de recensement du nombre de cas de leucémies semble peu vraisemblable. L'absence de disponibilité des données du PMSI pour les années 2002 et 2003 pourrait affecter l'exhaustivité du recensement des cas. Toutefois, cette source ayant permis d'identifier 6 cas supplémentaires de cancer (cas non mentionnés dans les autres sources de données utilisées sur les 13 retrouvés par cette source) dont aucune hémopathie maligne, il est peu probable que ce défaut d'information conduise à une forte sous-estimation de l'incidence des leucémies. Enfin, aucun patient n'a refusé de participer à l'étude, ce qui a permis d'inclure tous les cas de cancer recensés dans notre base de données.

Le contexte insulaire dans lequel a été menée la recherche active des cas de cancer a probablement facilité la recherche d'exhaustivité. En effet, dans une population d'effectif restreint ayant une seule structure hospitalière, le dénombrement des cas est plus exhaustif que dans les grandes villes et les départements métropolitains où les filières de soins sont multiples et complexes. Le rapport de Francim [1] signale d'ailleurs qu'un sous-enregistrement existe au niveau des registres pour ce qui concerne les leucémies. Cela signifie que les données de référence utilisées dans l'étude peuvent sous-estimer le nombre de cas de cancer attendu dans l'archipel. Ce phénomène a déjà été observé dans des études locales [2]. Pour inclure un cas, des documents médicaux explicites devaient être retrouvés. La preuve anatomopathologique n'était cependant pas obligatoire, si bien que le niveau de certitude est plus faible dans notre étude que pour l'inclusion d'un cas par un registre de cancer. Cette différence de niveau de preuve a pu générer une surestimation du nombre de cas observé. Une meilleure performance du recensement des cas dans notre étude que dans les registres et l'usage de critères d'inclusion moins stricts sont deux

biais d'information susceptibles d'entraîner une surestimation des SIR calculés. À cela s'ajoute un troisième facteur de surestimation du ratio d'incidence, en relation avec l'année des données d'incidence utilisées comme référence. En effet, l'incidence des leucémies aiguës tend à s'accroître en France. Ainsi, le nombre moyen de cas attendu sur la période 1998-2006, calculé dans notre étude sur la base des données observées ou estimées pour l'année 2000, est probablement sous-estimé.

Enfin, l'étude montre que le choix de la population de référence peut influencer la valeur numérique des ratios d'incidence que nous avons estimés. La population française métropolitaine a été retenue car elle constitue une référence naturelle et administrative pour la population de l'archipel qui en est issue. Cependant, une telle référence ne prend pas en considération les conditions de vie propres aux habitants de Saint-Pierre-et-Miquelon qui peuvent intervenir sur leur état de santé : situation insulaire isolée, climat et environnement, habitat et mode de vie, alimentation (en grande partie d'origine nord-américaine), accès aux soins. La population canadienne des Îles de la Madeleine a été choisie afin de constituer une référence « de proximité ». Les incidences de cancer y diffèrent de celles de la France métropolitaine et sont globalement supérieures à celles de Saint-Pierre-et-Miquelon. On observe ainsi une sous incidence significative pour tous les cancers réunis et pour le cancer du poumon. Toutefois, avec cette population de référence également, on montre un excès d'incidence de leucémies aiguës.

Ainsi, il apparaît que la nécessité d'une évacuation sanitaire, dans une population isolée ne disposant pas de système d'information sanitaire, est un élément qui permet de conduire une étude d'incidence des cancers de qualité satisfaisante et dans de brefs délais. Comme on l'a vu, certains facteurs seraient même de nature à rendre une étude ponctuelle plus performante, en termes d'exhaustivité du recensement des cas, qu'un registre de cancer. Cette caractéristique pourrait être mise à profit pour décrire l'état de santé, dans le cadre de la réponse à un signalement, d'autres communautés connaissant un contexte semblable. Au-delà de l'intérêt indéniable qu'elle peut avoir pour mener à bien une investigation, l'existence d'une base de dossiers d'évacuation sanitaire peut être considérée comme le socle sur lequel sera bâti un système permanent d'information de l'état de santé de la population concernée. Un tel système peut concerner, en premier lieu, la pathologie cancéreuse, mais des maladies non malignes aiguës ou chroniques devraient également être éligibles si leur diagnostic, leur traitement ou le suivi de leur évolution exige un jour ou l'autre que les patients qui en sont atteints bénéficient d'une évacuation sanitaire.

Conclusion

L'étude d'incidence des cancers à Saint-Pierre-et-Miquelon a permis de quantifier le nombre de cas de cancer survenus chez les habitants de l'archipel entre 1998 et 2006. Elle a été motivée par une inquiétude de la population qui percevait, à juste titre, un excès de leucémies. En effet, l'étude montre que les leucémies aiguës sont statistiquement plus fréquentes à Saint-Pierre-et-Miquelon, sur la période d'observation, que dans les populations prises comme référence. Il est vraisemblable que l'excès de leucémies aiguës observé soit surestimé. Il est également possible que ce résultat soit le reflet d'une fluctuation aléatoire de l'incidence locale des hémopathies malignes. Toutefois, les facteurs de surestimation et la fluctuation temporelle des maladies n'expliquent peut-être pas en totalité la sur-incidence observée. Un ou plusieurs facteurs de risque liés à l'environnement et aux modes de vie à Saint-Pierre-et-Miquelon pourraient aussi contribuer à accroître la fréquence locale des leucémies aiguës. En conséquence, il a été recommandé, d'une part, de faire une description systématique de tous les cas de leucémie aiguë recensés afin de rechercher, si elle existe, une exposition remarquable des patients à un facteur de risque commun qui pourrait justifier de mesures de contrôle du risque sanitaire. D'autre part, de mettre en place une surveillance prospective des cas de cancer afin de vérifier si l'excès d'incidence des leucémies aiguës persiste dans le temps, ce qui devrait survenir si un facteur de risque de leucémies est à l'œuvre ou au contraire si cette incidence revient à un niveau comparable

à celui des populations de référence, comme cela devrait être le cas si l'excès observé est dû à une simple fluctuation aléatoire. Ces recommandations vont prochainement être mises en œuvre par la DASS de Saint-Pierre-et-Miquelon. Ces observations et leur interprétation ont été restituées à la population au moyen d'une lettre diffusée dans le journal local « Écho des Caps » et d'un rapport mis en ligne sur le site internet de l'InVS [12]. Elles ont été présentées aux journaux télévisés et radiodiffusés de l'antenne locale de RFO, ainsi que lors d'une réunion publique à Saint-Pierre.

Enfin, la réponse à cette sollicitation ultramarine a montré que l'existence d'une base de dossiers d'évacuation sanitaire permet de conduire rapidement une étude d'incidence des cancers. Elle représente un facteur important de faisabilité pour mettre en place un système permanent d'information de l'état de santé de la population considérée.

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier, pour leur contribution à l'étude : la direction et le personnel de la Caisse de prévoyance sociale, la direction et le personnel de la Direction des affaires sanitaires et sociales, la direction et les médecins du Centre hospitalier François Dunan, les médecins du Centre de santé et du secteur libéral, l'Établissement national des invalides de la marine, le réseau Francim et l'Institut national de santé publique du Québec.

Références

[1] Remontet L, Buemi A, Velten M, Jouglu E, Estève J. Évolution de l'incidence et de la mortalité par cancer en France de 1978 à 2000. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire 2003.
http://www.invs.sante.fr/publications/2003/rapport_cancer_2003/index.html

[2] Thabuis A, Schmitt M. Usine d'incinération d'ordures ménagères de Gilly-sur-Isère (Savoie) : Étude rétrospective d'incidence des cancers. InVS - Cire Rhône Alpes, 2006.
http://www.invs.sante.fr/publications/2006/etude_cancers_gilly/index.html

[3] Bouyer J, Hémon D, Cordier S *et al.* Épidémiologie – Principes et méthodes quantitatives. Inserm, 1995.

[4] Cancer incidence and survival among children and adolescents: United States SEER Program 1975-1995. National Cancer Institute, 1999.

[5] Benedetti M, Lavarone I, Comba P. Cancer risk associated with residential proximity to industrial sites: a review. Arch Environ Health 2001; 4(56):342-9.

[6] Descatha A, Jenabian A, Conso F, Ameille J. Occupational exposures and haematological malignancies: overview on human recent data. Cancer Causes Control 2005; 16(8):939-53.

[7] Rodriguez-Abreu D, Bordoni A, Zucca E. Epidemiology of hematological malignancies. Ann Oncol. 2007; 18 Suppl 1:13-18.

[8] Belson M, Kingsley B, Holmes A. Risk factors for acute leukemia in children: A review. Environ Health Perspect. 2007; 115(1):138-45.

[9] Elliot P, Shaddick G, Kleinschmidt I, Jolley D, Walls P, Beresford J, Grundy C. Cancer incidence near municipal solid waste incinerators in Great Britain. Br J Cancer 1996; 73(5):702-10.

[10] Viel JF. Soft-tissue sarcoma and non-Hodgkin's lymphoma clusters around a municipal solid waste incinerator with high dioxin emission levels. Am J Epidemiol. 2000; 152(1):13-9.

[11] Fabre P, Daniau C, Gorla S, de Crouy-Chanel P, Empereur-Bissonnet P. Étude d'incidence des cancers à proximité des usines d'incinération d'ordures ménagères. Synthèse. InVS. Saint-Maurice. 2008.
http://www.invs.sante.fr/publications/2008/rapport_uiom/rapport_uiom.pdf

[12] Economopoulou A, Vanbockstael C, Bondonneau M, Germonneau M, Empereur-Bissonnet P. Étude d'incidence des cancers sur l'archipel de Saint-Pierre-et-Miquelon, Rapport d'étude. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire, 2008; 22 p.
http://www.invs.sante.fr/publications/2008/incidence_cancers_saintpierre_miquelon/index.html

Encadré : Préparation en réponse aux accidents industriels et catastrophes naturelles (Peraic)

Box: Response preparation to industrial accidents and natural disasters (PERAIC)

Philippe Pirard (p.pirard@invs.sante.fr)¹, Yvon Motreff¹, Valérie Schwoebel², Christine Ricoux³

1 Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France

2 Cellule interrégionale d'épidémiologie Midi-Pyrénées, Institut de veille sanitaire, Toulouse, France

3 Cellule interrégionale d'épidémiologie Languedoc-Roussillon, Institut de veille sanitaire, Montpellier, France

L'Institut de veille sanitaire (InVS), par l'intermédiaire de ses Cellules interrégionales d'épidémiologie (Cire), a été sollicité à plusieurs reprises pour analyser l'impact sanitaire de différentes catastrophes naturelles (inondations du Gard en 2002 et de la Somme en 2001...) et industrielles (accident d'AZF à Toulouse en septembre 2001, incendie d'une usine de produits phytosanitaires à Béziers en juin 2005, explosion d'un laboratoire universitaire de chimie à Mulhouse en 2006). Le retour d'expérience montre que l'InVS est bien souvent appelé trop tard après la survenue de l'événement, bien que la question d'une évaluation de l'impact sanitaire finisse toujours par être posée par les acteurs locaux. Il est alors très difficile, voire impossible, de recueillir l'information de terrain (mesures de

polluants, recensement des personnes impliquées) indispensable pour la réalisation d'une évaluation de risques fiable (Béziers, AZF) ou pour la mise en place d'une étude épidémiologique (Mulhouse, AZF).

Pourtant, les résultats des travaux qui ont malgré tout pu être effectués dans les suites de ces événements ont montré leur utilité. Ils ont permis de renseigner sur la nature et l'intensité de l'impact sanitaire. Ils ont ainsi coupé court à des inquiétudes inutiles (AZF) ou au contraire révélé, au-delà des décès immédiats observés lors de l'événement, le poids des lésions diverses ou des souffrances psychiques handicapantes plusieurs années après l'événement. L'identification des populations les plus à risque ainsi que des facteurs aggravant l'importance ou la durée de l'impact

sanitaire sont alors des éléments clés pour la gestion de ces événements.

Il est donc apparu important pour l'InVS de se préparer, en amont de tout événement, à être mis à contribution afin de répondre aux objectifs suivants :

- évaluer l'impact sanitaire de l'événement et des mesures de gestions entreprises ;
- repérer les problèmes de santé à traiter prioritairement ;
- alerter sur des problèmes de santé non anticipés ;
- identifier les populations les plus vulnérables ;
- enrichir les connaissances sur d'éventuels facteurs de risque.

Cette préparation est l'objet du programme de Préparation en réponse aux accidents indus-