

Incendie industriel de Rouen de septembre 2019

PRÉSENTATION DU DISPOSITIF D'ÉTUDES

« SANTÉ POST-INCENDIE 76 »

ET PREMIERS RÉSULTATS

POINTS CLÉS

À la suite de l'incendie des entrepôts de Lubrizol et NL Logistique survenu le 26 septembre 2019 à Rouen, Santé publique France a mis en place un **dispositif global d'évaluation épidémiologique de ses conséquences sur la santé**, qu'elles soient survenues au moment de l'accident ou qu'elles apparaissent plusieurs mois ou années après. Ce dispositif comporte plusieurs études qui s'intéressent à l'ensemble des effets sur la santé, y compris la santé mentale.

- La **1^{re} surveillance, réalisée immédiatement après l'incendie et pendant un mois**, a montré que les recours aux soins d'urgences ont été peu nombreux et motivés par des effets essentiellement sans gravité, de type irritatif (pulmonaire et oto-rhino-laryngologique : toux, gêne respiratoire, irritation et mal de gorge, picotement du nez...), trouble digestif (nausées, vomissements, douleurs abdominales) et maux de tête.
- Menée en 2020, par questionnaire auprès d'un échantillon représentatif de la population exposée, **l'enquête de santé et de qualité de vie « Une étude à l'écoute de votre santé »** a mis en évidence que 66 % des personnes de la zone exposée ont rapporté au moins un trouble de santé qu'elles ont attribué à l'incendie. Ces troubles ont rarement conduit à un recours aux soins. Ils s'agissait principalement de symptômes psychologiques (stress, angoisse), ORL, généraux, oculaires, respiratoires et de troubles du sommeil. L'effet négatif de l'incendie sur la santé globale par les habitants, notamment sur la santé mentale, était encore mesurable un an après. Ces résultats ont confirmé l'importance de proposer une aide adaptée aux personnes proches du lieu de l'évènement, aux personnes économiquement défavorisées, socialement isolées ou ayant des antécédents psychologiques, en cas de futurs accidents industriels.
- Une **surveillance épidémiologique de la population à partir des données du Système national des données de santé (SNDS)** a été mise en place en 2021 et sera poursuivie pendant plusieurs années. Elle portera dans un premier temps sur des indicateurs de santé mentale, cardiovasculaire, périnatale et respiratoire.
- Le Groupe d'alerte en santé travail (Gast) Normandie a réalisé un bilan des informations disponibles sur les conditions d'exposition des travailleurs et des suivis médicaux. Ce bilan a montré que les symptômes observés pour les travailleurs étaient similaires à ceux de la population générale. Le Gast Normandie a proposé, en plus du suivi médical par les services de santé travail, d'inscrire les conditions d'exposition à l'incendie dans les dossiers médicaux en santé au travail et la mise en place d'un **suivi épidémiologique de la santé des travailleurs** des travailleurs exposés à partir des données du SNDS. Ce suivi mis en place à partir de 2023 sera poursuivi pendant plusieurs années.
- La faisabilité et la pertinence de mener une **étude de biosurveillance** de la population afin d'évaluer une sur-imprégnation à différentes substances émises par l'incendie, ont été étudiées avec l'appui d'experts. La conduite d'une telle étude n'est pas apparue pertinente sur la base des données environnementales disponibles et de sa faisabilité. Elle n'aurait pas été de nature à apporter d'éléments complémentaires utiles à des mesures de gestion de réduction de l'exposition de la population autres que celles mises en œuvre au décours de l'incendie.

LA NÉCESSITÉ D'UN DISPOSITIF COMPLET D'ÉTUDES POUR SUIVRE LES EFFETS SANITAIRES À COURT, MOYEN ET LONG TERMES DE L'INCENDIE

Le 26 septembre 2019, dans la zone portuaire de Rouen, un **incendie industriel** de grande ampleur est survenu sur les sites des entreprises Lubrizol et NL Logistique. Il a été à l'origine de nombreuses nuisances environnementales (important panache de fumées noires associé à des retombées de suie et des débris de toiture, émissions odorantes, vision des flammes). Ces expositions, dont la nature et l'intensité ont varié selon la distance à l'incendie et au panache, ont pu avoir des conséquences sur la santé des différentes populations exposées, en plus d'avoir pu générer un sentiment d'insécurité et un stress psychologique (Figure 1).

L'analyse de l'impact sur la santé prend en compte les différents temps d'exposition de la population et le délai entre l'exposition et la survenue des effets

possibles. Ces effets peuvent intervenir à plus ou moins longue distance de l'événement. On distingue ainsi différents effets :

- effets à court terme (aigus ou immédiats) observés au moment de l'évènement et dans le mois suivant l'exposition immédiate ;
- effets à moyen et long termes de l'exposition immédiate survenant au-delà d'un mois après l'évènement et jusqu'à plusieurs années après ;
- effets à long terme de l'exposition chroniques, liés à une exposition continue ou répétée sur une longue période. Ils peuvent notamment apparaître si des composés toxiques ont été émis et persistent dans l'environnement, continuant à exposer la population.

Cette classification s'applique principalement à l'exposition à des substances chimiques et à des agents physiques mais elle peut être transposée au domaine psychologique. Une exposition à des facteurs psychosensoriels ou à un événement traumatique, selon sa nature, son intensité et sa durée, peut provoquer des effets à court terme et/ou des effets à moyen et long terme sur la santé mentale.

FIGURE 1 | Un accident industriel peut altérer la santé et la qualité de vie d'une population par plusieurs mécanismes d'action



POUR ÉVALUER L'ENSEMBLE DE CES EFFETS, UN DISPOSITIF D'ÉTUDES COMPLET A ÉTÉ CONÇU PAR SANTÉ PUBLIQUE FRANCE

Santé publique France a été missionnée par la Direction générale de la santé pour évaluer l'impact de l'accident industriel sur la santé des personnes, habitants et travailleurs, qui ont pu être exposés à un ou plusieurs facteurs de risque sanitaire. L'objectif est double : permettre aux autorités publiques de prendre les mesures sanitaires nécessaires et s'adapter à d'éventuels autres accidents industriels.

Le dispositif d'évaluation épidémiologique global conçu par Santé publique France et ses partenaires, appelé « Santé post-incendie 76 », prend en compte l'ensemble des conséquences de l'incendie sur la santé, qu'elles soient survenues au moment de l'accident ou qu'elles apparaissent plusieurs mois ou années après. Il doit couvrir tous les types d'effets potentiels et tous les types de population, évaluant l'impact de l'événement dans sa globalité (Figure 2).

UN DISPOSITIF QUI REPOSE SUR UNE DÉMARCHE COLLABORATIVE MAIS ÉGALEMENT SCIENTIFIQUE

Appui d'experts scientifiques

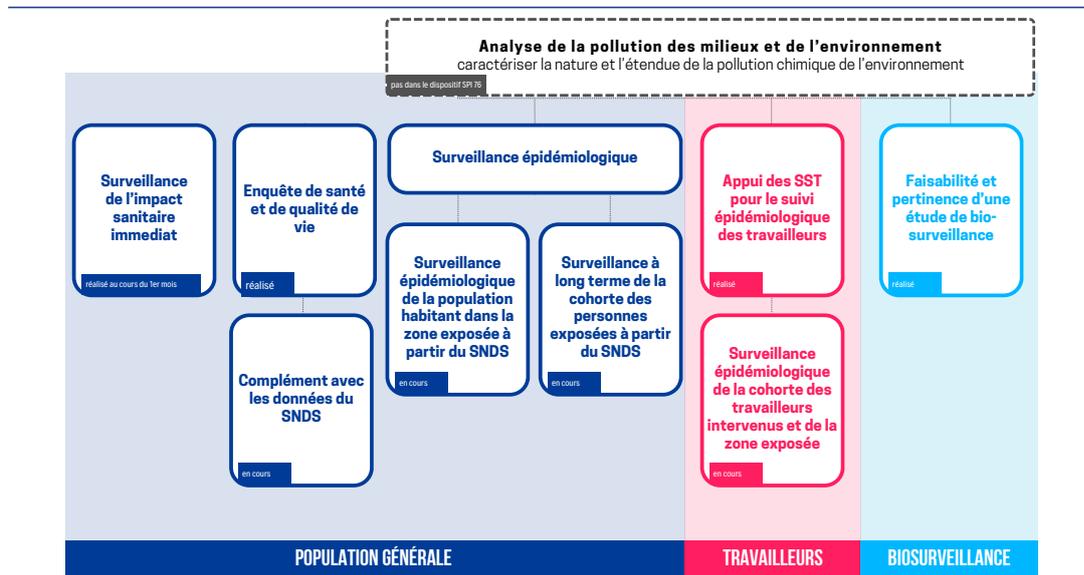
Santé publique France a réalisé ses travaux avec l'appui d'un comité constitué d'experts externes, qualifiés en toxicologie, métrologie, pathologie professionnelle, sociologie des crises, épidémiologie, santé mentale, mesure psychométrique de la santé. Ce comité a eu pour rôle de guider les choix scientifiques, aider à l'interprétation des résultats et proposer des actions de santé publique.

Implication des parties prenantes

Santé publique France a associé à la définition de l'enquête de santé des élus régionaux et locaux, des représentants de professions de santé et d'associations agissant dans le domaine de la santé. Les échanges ont permis d'améliorer la qualité de l'étude en faisant appel à l'expérience de la population locale et en écoutant ses attentes.

Ce comité, nommé « Groupe Santé », était coordonné par Marcel Calvez, professeur de sociologie à l'université de Rennes, personne externe à Santé publique France. Il a mené des recherches sur les relations scientifiques-citoyens, engageant des questions de santé environnementale. Ce groupe a été associé à toutes les phases de réalisation de l'enquête, de l'élaboration du protocole et questionnaire à l'interprétation et la communication des données.

FIGURE 2 | Présentation de l'ensemble des travaux mis en place dans le cadre du dispositif Santé post-incendie 76



1. LA SURVEILLANCE DE L'IMPACT SANITAIRE IMMÉDIAT

QU'EST-CE QUE C'EST ?

Une surveillance en temps réel et quotidienne des conséquences sanitaires à court terme a été mise en place au lendemain de l'incendie et a été conduite pendant un mois sur les territoires concernés en Normandie et en Hauts-de-France.

POUR QUOI FAIRE ?

Son objectif était de détecter d'éventuelles augmentations des recours aux soins d'urgences et de décrire les événements de santé aigus pouvant être associés à l'incendie ou à ses odeurs. La finalité de cette surveillance post-accidentelle immédiate était d'adapter, si nécessaire, les mesures de gestion et la prise en charge sanitaire de la population.

COMMENT ?

La surveillance a été réalisée à partir des données de recours aux soins d'urgences (consultations dans les services d'urgences et recours aux associations SOS Médecins). Ce type de surveillance, basé sur un réseau de partenaires pérenne, est très largement déployé au sein de Santé publique France dès la survenue d'événements anormaux, de grands rassemblements ou encore pour le suivi des épidémies. Cette surveillance a été complétée avec l'appui d'un réseau de partenaires tels qu'Atmo Normandie sur les signalements de symptômes liés à la perception d'odeurs, les associations agréées de surveillance de la qualité de l'air, ainsi qu'avec les Centres antipoison et de toxicovigilance (CAP-TV) et le Samu sur les appels reçus, leurs motifs et prise en charge.

QUELS RÉSULTATS ?

Entre le jour de l'incendie et durant le mois qui a suivi, les recours aux soins d'urgences ont été peu nombreux et motivés par des effets essentiellement sans gravité, de type irritatif (respiratoire et ORL : toux, gêne respiratoire, irritation et mal de gorge, picotement du nez), trouble digestif (nausées, vomissements, douleurs abdominales) et maux de tête. Ces symptômes sont habituellement observés après l'exposition d'une population à des substances gazeuses et particulaires émises lors d'incendie ou encore à des odeurs désagréables.

- **Les passages dans les services d'urgence :** en Seine-Maritime, une augmentation modérée des passages a été observée entre le 26 septembre et le 2 octobre 2019 pour des troubles respiratoires : asthme, toux et dyspnée (Figure 3). Aucune augmentation des recours aux soins n'a été observée en Hauts-de-France.

- **Les recours aux associations SOS Médecins :** en Seine-Maritime, 42 actes ont été identifiés en lien avec l'incendie jusqu'au 8 octobre, majoritairement pour des nausées/vomissements, maux de tête/vertiges, crises d'asthme et de la toux.

- **Les appels aux Centres antipoison et de toxicovigilance :** les centres ont recensé des appels pour 74 personnes symptomatiques, essentiellement la première semaine et en Seine-Maritime, pour des signes bénins similaires à ceux déjà décrits.

- **Les signalements à Atmo Normandie** de symptômes ORL en lien avec les odeurs ont été nombreux (1 017 signalements).

- **Autres informations recueillies par d'autres opérateurs :** l'ARS a recensé 259 passages aux urgences et 10 hospitalisations de courte durée en raison de l'aggravation de pathologie respiratoire chronique préexistante, possiblement en lien avec l'incendie. Une cellule d'urgence médico-psychologique (CUMP) a été mise en place le jour de l'incendie, aucune victime n'a requis de prise en charge. Puis, face à l'inquiétude ressentie par la population, une cellule de soutien psychologique a été mise en place du 2 au 11 octobre par l'ARS Normandie mobilisant des volontaires de la CUMP et des bénévoles de la Croix-Rouge. Au total, 47 personnes ont été prises en charge, et présentaient surtout du stress et de l'inquiétude face au manque d'information.

Pour en savoir +

- **Accident industriel Lubrizol – Impact sanitaire immédiat : quelle surveillance a été mise en place ?**

- Blanchard M, Leduc G, Sinno-Tellier S, Laine M, Pontais I, Le Roux G, Atiki N, Descatha A, Jehannin P. Surveillance de l'impact sanitaire immédiat de l'incendie du 26 septembre 2019, Rouen. Environ Risque Sante 2021 ; 20 : 171-180. doi: 10.1684/ers.2021.1527

2. L'ENQUÊTE DE SANTÉ ET DE QUALITÉ DE VIE « UNE ÉTUDE À L'ÉCOUTE DE VOTRE SANTÉ »

QU'EST-CE QUE C'EST ?

En 2020, une enquête de santé et de qualité de vie intitulée « Une étude à l'écoute de votre santé » a été réalisée auprès d'un échantillon aléatoire et représentatif de personnes résidant dans la zone exposée aux fumées de l'incendie et à ses conséquences (bruit, odeurs, retombées de suies) et dans une zone non exposée (Le Havre).

POUR QUOI FAIRE ?

Le premier objectif était de compléter les informations obtenues par la surveillance des effets sanitaires immédiats et ainsi de décrire les expositions perçues, les symptômes ressentis, les recours aux soins pendant l'incendie et les jours suivants, ainsi que les comportements adoptés pendant et après l'accident. Le second objectif portait sur l'étude d'impact de l'événement sur la santé perçue de la population, un an après l'incendie, dans ses dimensions physique et psychologique. L'enquête renseigne ainsi des états de santé et de bien-être qui ne peuvent pas être mesurés par une autre méthode, et qui ne sont consignés dans aucune source disponible d'information, notamment s'ils ne font pas l'objet d'un recours au système de soins : symptômes, gênes, altération du sommeil, troubles psychologiques, dégradation de la qualité de vie, état de santé global.

COMMENT ?

L'enquête a été co-construite avec des acteurs locaux pour mieux s'ajuster à ce qui a été perçu localement et

répondre à certains questionnements de la population sur les conséquences sanitaires de l'incendie. Elle a également reçu l'**avis favorable du Comité national de l'information statistique (Cnis) et du Comité du label de la statistique publique**. Ipsos a sondé les personnes enquêtées à l'aide d'un questionnaire structuré et validé scientifiquement (instruments de mesure psychométriques validés par la communauté scientifique internationale). L'état de santé de la population exposée a été comparé à celle des personnes habitant une zone autour du Havre. Les résultats sur l'échantillon peuvent être extrapolés à l'ensemble de la zone d'étude.

QUELS RÉSULTATS ?

Près de 5000 personnes ont répondu au questionnaire administré du 4 septembre au 12 novembre 2020 et 2000 personnes ont répondu au questionnaire complémentaire sur la santé mentale entre le 12 novembre et le 21 décembre 2020.

Les expositions perçues

Plus de 90 % de la population de la zone exposée a déclaré avoir perçu au moins une nuisance ou pollution à cet incendie industriel. La perception d'odeurs a été l'exposition la plus rapportée (86 %) et a souvent été vécue comme gênante ou très gênante (Figure 3).

Les symptômes au moment de l'incendie et les jours suivants

Deux tiers des adultes ont déclaré avoir ressenti, pendant ou après l'incendie, au moins un symptôme ou problème de santé qu'ils attribuaient à l'accident. Il s'agissait principalement de troubles de nature psychologique (stress, anxiété, troubles du sommeil), de signes oto-rhino-laryngologiques (picotement

FIGURE 3 | Fréquence des expositions perçues

La perception par les habitants des pollutions générées pendant et après l'incendie (bruits, odeurs, fumées noires, dépôts de suie, etc.) a été très importante sur toute la zone exposée.

86 %

des habitants de la zone exposée ont ressenti au moins **une odeur** (d'hydrocarbure, de soufre ou de brûlé).

41 %

ont constaté des **dépôts de suie** près de leur domicile.

30 %

ont **entendu ou été réveillés par les bruits** de l'incendie.

26 %

étaient présents **sous le panache de fumées noires**.

5 %

ont constaté des **déchets de toiture autour** de leur domicile.

des narines, de la gorge, écoulement et obstruction nasale), généraux (céphalée, malaise, fatigue), oculaires (larmolement, rougeur conjonctivale) ou respiratoires (toux, dyspnée, plus rarement crise d'asthme) (Figure 4). Une personne adulte sur dix a ressenti un goût métallique pendant l'incendie ou dans ses suites. Près de 20 % des personnes déclarant une maladie chronique ont mentionné une aggravation de celle-ci en lien avec l'accident. Environ 17 % des adultes symptomatiques ont déclaré avoir eu recours au système de soins, pour l'essentiel en consultant un médecin généraliste, et 20 % à l'automédication.

Chez les enfants, les troubles de santé ressentis et leur fréquence, de même que les recours aux soins rapportés par les parents, étaient comparables à ceux des adultes.

La probabilité de déclarer au moins un symptôme augmentait de manière régulière avec le nombre de nuisances ressenties (odeurs, panache de fumées noires, dépôts de suie, avoir été réveillé ou entendu les bruits de l'incendie). La perception d'odeurs était le facteur le plus associé au fait d'avoir ressenti au moins un symptôme. La fréquence des symptômes rapportés était plus élevée chez les personnes résidant à moins de 1500 mètres du lieu du sinistre que chez les habitants plus éloignés.

La santé perçue mesurée un an après l'incendie

Un an après l'accident, la santé perçue et notamment la santé mentale des personnes exposées à l'accident était moins bonne que celle de personnes non exposées. Cette altération de la santé a été observée chez les personnes qui ont ressenti plusieurs expositions (bruits, fumées noires, odeurs, suies, etc.) et qui ont perçu longtemps les odeurs.

Les résultats montrent l'existence d'un lien entre l'exposition à l'incendie et la santé mentale des personnes exposées. Ainsi, des troubles de stress post-traumatique probables étaient attribués à l'incendie. Les dépressions et l'anxiété généralisée probable étaient plus fréquentes que dans la zone non exposée du Havre (zone de référence). La fréquence des troubles psychologiques était plus élevée à proximité du lieu de l'incendie. Le fait d'avoir entendu ou été réveillé par l'incendie était lié à la survenue d'un trouble de stress post-traumatique probable et à une prévalence plus élevée d'anxiété généralisée probable. L'exposition aux odeurs était quant à elle associée à une prévalence plus importante de dépression probable.

Ces résultats montrent également des facteurs classiquement associés à ces troubles psychologiques comme l'isolement social, le dénuement économique ou les antécédents psychologiques. Par ailleurs, le fait d'avoir un lien professionnel avec l'une ou l'autre des entreprises incendiées était également associé à un stress post-traumatique probable.

FIGURE 4 | Répartition des symptômes et problèmes de santé déclarés chez l'adulte et l'enfant

AU COURS DE L'INCENDIE ET DANS SES SUITES, plus de 60 % des habitants de la zone exposée, adultes et enfants, ont ressenti au moins un symptôme ou problème de santé qu'ils ont attribué à l'incendie.



Le besoin d'informations et les sujets de préoccupation des personnes

Plus de la moitié des personnes interrogées (60 %) connaissaient au moins l'une des recommandations adressées par les pouvoirs publics à la population pour réduire le risque sanitaire de l'accident. Les consignes ont été ressenties en majorité comme étant utiles mais certaines d'entre elles ont pu paraître difficiles à suivre, notamment la limitation des déplacements. Les personnes résidant à moins de 1500 mètres du lieu de l'incendie étaient les moins satisfaites de l'information sur leurs sujets de préoccupation et connaissaient moins souvent les recommandations que les autres habitants de la zone exposée. Ces résultats ont montré un besoin d'information exprimé par la population, notamment sur les risques pour la santé, et la difficulté à atteindre les cibles par des messages d'information et de recommandation sanitaire lors de situations accidentelles.

Pour en savoir +

- Étude de santé et de qualité de vie suite à l'accident industriel de Rouen du 26 septembre 2019

3. LA SURVEILLANCE ÉPIDÉMIOLOGIQUE DE LA POPULATION À PARTIR DES DONNÉES DU SYSTÈME NATIONAL DES DONNÉES DE SANTÉ (SNDS)

QU'EST-CE QUE C'EST ?

Cette surveillance, mise en place en 2021, s'attachera pendant plusieurs années à surveiller l'état de santé de la population vivant dans la zone exposée à l'incendie à travers de nombreux indicateurs de santé (nombre d'hospitalisations pour un problème respiratoire ou cardiovasculaire, traitement par psychotropes, etc.).

POUR QUOI FAIRE ?

Cette surveillance permettra de détecter une éventuelle évolution défavorable de l'état de santé qui pourrait constituer un signal sanitaire, y compris plusieurs années après.

COMMENT ?

Cette surveillance repose notamment sur le suivi au cours du temps d'indicateurs de santé calculés à partir des données du Système national des données de santé (SNDS). Le SNDS centralise les données des hospitalisations, des recours au système de soins (consultations médicales, médicaments prescrits et délivrés, examens médicaux) et des décès ayant fait l'objet d'un remboursement de l'Assurance Maladie de la population, quel que soit son régime d'assurance maladie. Ces données disponibles peuvent être analysées sur plusieurs années. Cette base de données est déjà utilisée dans de nombreux travaux et surveillances menés par plusieurs organismes dont Santé publique France.

Cette surveillance comprend deux volets distincts :

- une surveillance épidémiologique qui s'attache à suivre les personnes vivant ou venant vivre dans la zone exposée. Plus simple à étudier que le suivi de cohortes, l'état de santé de la population est comparé d'une part à celui de la population avant l'incendie, ce qui permet une prise en compte du contexte environnemental préexistant de ce territoire, et d'autre part à celui de population non exposée, permettant de prendre en compte les évolutions « naturelles » des pathologies. Cette méthode permet également de comparer les indicateurs de santé à ceux disponibles et produits en routine, notamment par Santé publique France ;

- une surveillance épidémiologique de la cohorte de la population exposée (étude de cohorte de type exposé/non exposé) : suivi de l'évolution de l'état de santé de la population résidant au moment de l'accident dans la zone exposée à l'incendie ou de sous-groupes de personnes sensibles ou potentiellement plus exposées. Les personnes qui déménageront hors de la zone touchée par l'incendie continueront à être suivies, grâce à leur numéro de sécurité sociale rendu anonyme.

QUELS RÉSULTATS ?

La surveillance est en cours. Les résultats sont et seront disponibles au fur et à mesure de leur production sur la page internet dédiée.

Pour en savoir +

- [Suivi épidémiologique de la population vivant dans la zone exposée à l'incendie industriel des entrepôts de Lubrizol et NL Logistique](#)

4. APPUI DES SERVICES DE SANTÉ AU TRAVAIL

QU'EST-CE QUE C'EST ?

L'évaluation de la situation des travailleurs et des études à mettre en place a été confiée au Groupe d'alerte en santé travail (Gast)¹ Normandie, en date du 29 octobre 2019, sur demande de la Direction régionale des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi (Direccte). Ce groupe, placé auprès de Santé publique France, réunit des spécialistes de plusieurs disciplines : médecins des Centres de consultation de pathologie professionnelle et environnementale (CCPPE), médecin du Centre antipoison et de toxicovigilance (CAP-TV), médecin inspecteur régional du travail (Direccte) et épidémiologistes de Santé publique France.

POUR QUOI FAIRE ?

Le GAST Normandie a été chargé de dresser un état des lieux des expositions, du suivi médical et des effets ou événements de santé aigus observés chez les travailleurs après l'incendie. Il avait aussi pour mission d'évaluer l'opportunité – et le cas échéant de proposer – une stratégie de surveillance médicale et/ou épidémiologique à long terme pour les travailleurs selon les différentes situations d'exposition potentielle identifiées.

COMMENT ?

Quatre groupes de travailleurs ont été établis en fonction de leurs expositions selon des critères de temps (jour de l'incendie et semaines après l'incendie) et de lieu (sur site et hors site). La situation de chaque groupe a été évaluée en termes :

- d'expositions à partir des données de mesures environnementales et sur le site de l'incendie ;
- d'effets observés sur la santé des travailleurs à partir du suivi médical et des déclarations d'accident du travail (DAT) faites à la Caisse primaire d'Assurance Maladie ;
- de nombre de personnes concernées.

1. Ce groupe, présent dans chaque région et placé auprès de Santé publique France, a pour mission d'assurer le traitement des signalements d'événements de santé inhabituels en milieu professionnel (évaluer les signalements, décider de réaliser ou non une investigation et de formuler des recommandations en termes d'actions à mettre en œuvre). Il réunit des spécialistes de plusieurs disciplines : médecins des Centres de consultation de pathologie professionnelle et environnementale (CCPPE), médecin du Centre antipoison et de toxicovigilance (CAP-TV), médecin inspecteur régional du travail (Direccte) et épidémiologistes de Santé publique France.

QUELS RÉSULTATS ?

Le Gast Normandie a réalisé un bilan des données spécifiques aux travailleurs afin de définir si un suivi médical ou épidémiologique était préconisé. Les données disponibles étaient des résultats de suivis médicaux mis en place par les services de santé au travail, les résultats de mesures dans les milieux d'exposition potentielle ainsi que d'éventuelles mesures d'indicateurs d'imprégnation.

Bilan des connaissances

Certains travailleurs, en particulier les intervenants sur site mais aussi certains travailleurs présents sous le panache de fumées, ont été exposés à la pollution émise par l'incendie. Cette exposition a été de courte durée le jour de l'incendie mais a pu se prolonger quelques semaines sur site. Cependant, des incertitudes demeurent sur la nature et les niveaux d'exposition. Les symptômes à court terme observés et remontés par les médecins du travail étaient principalement de type irritatif, similaires à ceux décrits en population générale et habituellement observés dans le cadre d'exposition à des fumées d'incendie.

Proposition de suivi du Gast

Sur la base de ces observations, le Gast a proposé :

- d'inscrire les conditions d'exposition à l'incendie dans les dossiers médicaux en santé au travail pour l'ensemble des travailleurs présents sur site (le jour de l'incendie et après) et pour ceux sous le panache de fumées le jour de l'incendie ;
- de considérer le risque d'anxiété lors de futures consultations en santé-travail ;
- pour les sapeurs-pompiers, de renforcer la surveillance médicale des pathologies, symptômes et problèmes de santé en lien avec l'exposition à des substances chimiques lors du suivi médical déjà en application ;
- de mettre en place une surveillance épidémiologique pour les intervenants sur site et les travailleurs présents sous le panache de fumées, de façon similaire à celle mise en place en population générale à partir du Système national des données de santé (SNDS).

Pour en savoir +

- [Santé post-incendie 76. Suivi de la santé des travailleurs suite à l'incendie survenu à Rouen le 26 septembre 2019. Propositions du groupe d'alerte en santé travail \(GAST\) Normandie](#)

5. LE SUIVI ÉPIDÉMIOLOGIQUE DE LA SANTÉ DES TRAVAILLEURS

QU'EST-CE QUE C'EST ?

Un suivi épidémiologique des travailleurs exposés à l'incendie ou à ses suites a été mis en place de façon similaire à celle mise en place pour la population générale à partir du système national des données de santé (SNDS) et des données de carrières issues des caisses de retraites.

POUR QUOI FAIRE ?

Cette surveillance permettra de suivre l'état de santé des travailleurs exposés à l'incendie ou à ses suites et le comparer à des travailleurs référents pour identifier une potentielle augmentation de problèmes de santé.

COMMENT LA SURVEILLANCE ÉPIDÉMIOLOGIQUE EST-ELLE RÉALISÉE ?

Le suivi épidémiologique sera réalisé à partir des données du Système national des données de santé (SNDS). L'état de santé des travailleurs exposés sera comparé à celui de travailleurs référents (non exposés à l'incendie) afin d'identifier de potentielles augmentations dans la survenue d'événements de santé. Les indicateurs sanitaires suivis sont similaires à ceux suivis pour la population générale. Ce suivi sera réalisé pendant plusieurs années.

Trois catégories de travailleurs sont concernées : les travailleurs qui sont intervenus sur le site de l'incendie ; les salariés des entreprises situées à proximité de l'incendie et dans l'axe du panache de fumée ; les salariés des entreprises situées dans l'ensemble des 119 communes. Les travailleurs seront identifiés, soit en contactant directement leurs entreprises pour les deux premiers groupes, soit avec l'aide des caisses de retraites pour le troisième groupe

QUELS RÉSULTATS ?

La surveillance est en cours et les résultats seront disponibles sur la page internet dédiée.

Pour en savoir +

- [Suivi épidémiologique des travailleurs potentiellement exposés à l'incendie industriel des entrepôts de Lubrizol et NL Logistique à Rouen](#)

6. ÉVALUATION DE LA PERTINENCE D'UNE ÉTUDE D'IMPRÉGNATION (BIOSURVEILLANCE) HUMAINE AUX SUBSTANCES CHIMIQUES ÉMISES

QU'EST-CE QUE C'EST ?

En 2020, Santé publique France, avec l'appui d'experts de la biosurveillance, a étudié la faisabilité et la pertinence de mesurer l'imprégnation de la population à différentes substances émises par l'incendie afin d'évaluer les expositions de la population à ces émissions.

COMMENT ?

L'étude a consisté à répondre à cinq questions à partir de toutes les informations disponibles concernant les expositions (nature, durée), des contaminations des milieux d'exposition et des effets identifiés :

1. Quels sont les éléments clés de la situation environnementale et en particulier le potentiel d'exposition de la population concernée ?
2. Quels sont les éléments clés de la situation sanitaire ?
3. Qu'apporterait une étude avec biomarqueurs à la gestion de la situation locale ?
4. À quels objectifs scientifiques devrait répondre cette étude pour être utile à la définition d'actions de gestion dans le cadre de l'incendie ?
5. Cette étude à l'échelle locale est-elle faisable ?

QUELS RÉSULTATS ?

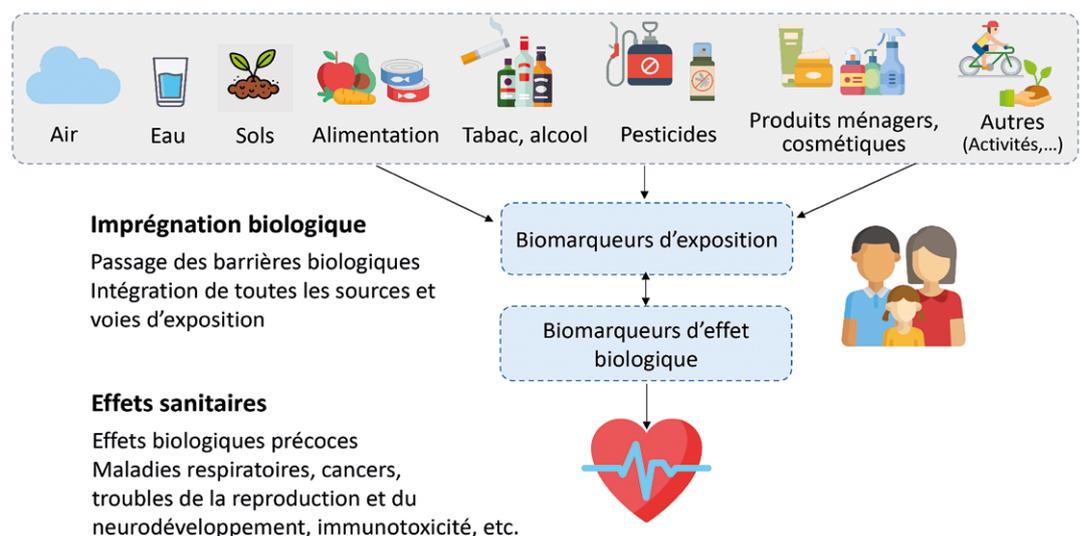
Les différentes données de mesures dans l'air, l'eau, les sols, les végétaux et les denrées alimentaires collectées (environ 368 000 résultats collectés pour 6 500 prélèvements) ont été centralisées dans une base de données structurée permettant d'en réaliser une analyse statistique et cartographique.

Qu'est-ce que la biosurveillance ?

La biosurveillance consiste à mesurer, dans la population, la présence d'une substance chimique, ou des métabolites de cette substance (biomarqueur¹), dans l'organisme à partir de prélèvements de sang, d'urine ou d'autres matrices biologiques telles que les cheveux ou le lait maternel (ces substances ou métabolites sont appelés biomarqueurs).

Cette mesure directe de l'exposition d'un individu à un polluant intègre l'ensemble des expositions à ce polluant (quelles que soient ses sources et voies (respiratoire, alimentaire, par contact)). Elle ne sert pas à mesurer un effet sanitaire. Elle n'est possible que pour certains polluants et nécessite de pouvoir comparer les résultats à des valeurs habituellement observées dans la population ou des valeurs sanitaires (Figure 5).

FIGURE 5 | Biosurveillance/intégration de toutes les sources et voies d'exposition



Source : Icon made by Freepik from www.flaticon.com

1. Un biomarqueur est une substance ou un indicateur d'activité biologique, qui peut être dosé dans l'organisme et qui peut refléter l'existence d'expositions environnementales, d'effets biologiques, de pathologies, ou encore d'une prédisposition génétique.

Sur la base de ces données, il a été défini la nature des substances identifiées comme susceptibles d'être retenues dans le cadre d'une étude de biosurveillance des expositions à moyen et long terme. Il s'agissait des polluants organiques persistants dans l'environnement, tels que les dioxines et les HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques) ou le plomb, car des mesures de biomarqueurs étaient possibles.

Pour ces substances, la principale voie d'exposition potentielle pour les riverains du site plusieurs semaines après l'incendie, était la voie orale via la consommation de produits locaux contaminés ou l'ingestion de poussières de sols contaminés par les retombées de l'incendie. En l'absence d'émissions atmosphériques persistantes, la voie respiratoire n'était pas une voie de contamination pertinente.

Un focus a été réalisé en reprenant les données disponibles pour les prélèvements de sol et de denrées alimentaires (végétales et animales) pour deux polluants organiques persistants, de la famille des HAP d'une part (le fluoranthène) et des dioxines d'autre part (l'OCDD), pour lesquels des dégradations (dans les sols) ou des détections avaient pu être mentionnées dans les milieux et qui ont aussi pu être émises lors de l'incendie.

À l'issue des analyses descriptives, il n'a pas été possible d'identifier un composé ou une signature spécifique des émissions de l'incendie dans les sols et les denrées alimentaires. En effet, les substances persistantes telles que les dioxines, le plomb ou les HAP ne sont pas spécifiques d'un incendie et sont déjà présentes dans l'environnement du fait d'autre source de pollution historique. Ces éléments convergent avec les conclusions des différents intervenants et opérateurs impliqués indiquant qu'en l'état, et sans totalement l'écarter, aucun élément ne permet de conclure à l'observation d'une contamination apportée par l'incendie différenciable d'une pollution historique.

Par ailleurs, les études du Programme national de biosurveillance et certaines enquêtes d'imprégnation menées en France ont montré aussi que la population générale est exposée à ces substances, en dehors de tout contexte d'incendie^{2,3}.

Dans ce contexte, la conduite d'une étude de biosurveillance selon les objectifs définis n'est pas apparue pertinente. En effet, l'interprétation des résultats qui en aurait été issue n'aurait pas permis d'imputer

une éventuelle surexposition à l'incendie au regard des niveaux mesurés dans les milieux et parce que les enquêtes de biosurveillance menées en France montrent que la population générale est exposée à ces substances et qu'il serait difficile de dissocier les sources d'exposition. Une telle étude n'était donc pas de nature à apporter d'éléments complémentaires utiles à des mesures de gestion de réduction de l'exposition de la population autres que celles mises en œuvre au décours de l'incendie des sites de Lubrizol et NL Logistique.

.....
Pour en savoir +

- [Santé Post Incendie 76. Pertinence d'une étude de biosurveillance à la suite de l'incendie survenu à Rouen le 26 septembre 2019 \[synthèse\]](#)
 - [Santé Post Incendie 76. Pertinence d'une étude de biosurveillance à la suite de l'incendie survenu à Rouen le 26 septembre 2019 \[rapport\]](#)
 - [Post Incendie 76. Pertinence d'une étude de biosurveillance suite à l'incendie survenu à Rouen le 26 septembre 2019. Rapport complémentaire \[juillet 2021\]](#)
-

2. Imprégnation des femmes enceintes par les polluants de l'environnement en France en 2011. Volet périnatal du programme national de biosurveillance mis en œuvre au sein de la cohorte Elfe - Tome 1 : polluants organiques
3. Étude d'imprégnation par les dioxines des populations vivant à proximité d'usines d'incinération d'ordures ménagères. Rapport d'étude

AUTEURS, ÉQUIPES PROJET DE SANTÉ PUBLIQUE FRANCE

« Une étude à l'écoute de votre santé »

Pascal Empereur-Bissonnet, Direction des régions

Anne-Laure Perrine, Direction appui, traitement et analyse des données

Gaëlle Pédrone, Direction appui, traitement et analyse des données

Maria El Haddad, Direction des régions

Abdelkrim Zeghnoun, Direction appui, traitement et analyse des données

Jean-Baptiste Richard, Direction appui, traitement et analyse des données

Myriam Blanchard, Direction des régions

Abdessattar Saoudi, Direction appui, traitement et analyse des données

Yvon Motreff, Direction des maladies non transmissibles et des traumatismes

Pauline Morel, Direction des régions

Emmanuelle Le Lay, Direction scientifique et international

Franck Golliot, Direction des régions

Biosurveillance

Cécile Kairo, Direction santé environnement travail

Nadine Fréry, Direction santé environnement travail

Guillaume Boulanger, Direction santé environnement travail

Myriam Blanchard, Direction des régions

Clémence Fillol, Direction santé environnement travail

Amandine Cochet, Direction des régions

Surveillance épidémiologique à partir du SNDS

Myriam Blanchard, Direction des régions

Nahida Atiki, Direction des régions

Nadège Marguerite, Direction des régions

Mélanie Martel, Direction des régions

Michel Vernay, Direction des régions

Chloé Vigneron, Direction des régions

Yaya Barry, Direction des maladies non transmissibles et traumatismes

Marie-Christine Delmas, Direction des maladies non transmissibles et traumatismes

Valérie Olié, Direction des maladies non transmissibles et traumatismes

Christophe Bonaldi, Direction appui, traitements et analyses de données

Lisa Cahour, Direction appui, traitements et analyses de données

Santé des travailleurs

Myriam Blanchard, Direction des régions

Frédéric Moisan, Direction santé environnement travail

Pauline Morel, Direction des régions

Guillaume Boulanger, Direction santé environnement travail

Remerciements

Aux participants à l'enquête

Aux enquêteurs de la société Ipsos

Aux membres du Comité d'appui thématique

Aux membres du Groupe santé du Comité de transparence et de dialogue

Aux membres du Groupement d'alerte en santé travail (Gast) Normandie