

Examen rapide : différentes approches de surveillance des virus respiratoires

Date de publication : octobre 2023

Principales constatations

- La surveillance des virus respiratoires en Ontario repose principalement sur la surveillance traditionnelle en laboratoire (c'est-à-dire les cas testés et confirmés en laboratoire) pour détecter les cas et les éclosions. Les tests de laboratoire sont essentiels à la détection des virus, notamment la grippe, le coronavirus du syndrome respiratoire aigu sévère 2 (SRAS-CoV-2) et le virus respiratoire syncytial (VRS). Cependant, il arrive souvent que ces tests ne soient pas effectués à temps.
- D'autres types de surveillance, lorsqu'ils sont mis en place parallèlement aux tests de laboratoire, peuvent permettre une détection plus rapide des cas, améliorer les systèmes d'alerte et de détection précoce, diminuer l'incidence des éclosions, moduler l'impact des maladies saisonnières et des épidémies/pandémies, et permettre aux établissements de soins de santé de mieux se préparer face à une augmentation subite du nombre de cas.
- Les données syndromiques cliniques qui se concentrent sur le suivi d'indicateurs de maladies prédiagnostiques (par exemple, le syndrome grippal), comme les visites aux urgences ou les consultations externes en soins primaires, sont des sources de données qui peuvent permettre une détection plus précoce des changements dans les schémas des virus respiratoires.
- La surveillance de l'environnement, à savoir la surveillance des eaux usées, est également prometteuse en tant que mécanisme d'alerte précoce d'une activité virale accrue dans la population pour la surveillance des virus respiratoires communs.
- La surveillance clinique syndromique et la surveillance des eaux usées doivent être utilisées en combinaison avec des tests de laboratoire afin d'obtenir une image complète du risque, de la transmission, de la gravité et de l'impact des virus respiratoires. Ces systèmes ne devraient pas être utilisés indépendamment les uns des autres.
- Recommandée par le cadre mosaïque de surveillance de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), l'approche optimale de la surveillance des virus respiratoires communs consiste à mettre en place un système utilisant plusieurs approches de surveillance qui se complètent entre elles et qui s'alignent sur des objectifs spécifiques afin de soutenir la prévention, la détection et le contrôle des virus respiratoires à potentiel épidémique et pandémique.

Contexte

Les systèmes de surveillance sont un élément clé de la pratique de la santé publique. La surveillance de la santé publique est définie comme « la collecte, l'analyse et l'interprétation continues et systématiques des données sanitaires essentielles à la planification, à la mise en œuvre et à l'évaluation des pratiques de santé publique, étroitement liées à leur diffusion en temps utile à ceux qui ont besoin de les connaître » et d'agir en conséquence.¹ Les systèmes de surveillance facilitent ces processus en fournissant les données et l'information nécessaire à l'évaluation de la charge de morbidité et à la prise de décisions importantes en matière de santé publique, renforçant ainsi le système de santé publique.² Les virus respiratoires courants, saisonniers (grippe, VRS) et endémiques (SRAS-CoV-2, le virus responsable de la maladie à coronavirus 2019 [COVID-19]), sont largement répandus et présentent donc des caractéristiques qui les rendent particulièrement susceptibles d'avoir un potentiel épidémique ou pandémique. La surveillance de ces virus est importante pour éclairer la prise de décision en matière de santé publique, visant à protéger la santé des individus et à limiter les effets néfastes sur la santé.³

L'un des principaux objectifs de la plupart des systèmes de surveillance des virus respiratoires est la détection rapide des éclosions, du début de l'activité saisonnière et d'autres événements notables, tels que des schémas anormaux de maladie au sein d'une population. Les récentes lignes directrices de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) sur la surveillance des virus respiratoires conseillent un cadre mosaïque qui propose de combiner plusieurs approches de surveillance adaptées et complémentaires.³ En Ontario, la surveillance des virus respiratoires repose principalement sur la surveillance traditionnelle en laboratoire (c'est-à-dire les cas testés et confirmés en laboratoire) et sur la surveillance des événements dans les établissements de santé (c'est-à-dire les travailleurs de la santé dans les établissements de soins de santé qui décèlent et signalent la situation) pour détecter les cas et les éclosions. Bien que ces stratégies de détection soient recommandées et qu'elles soient essentielles à la détection des virus, elles ne sont souvent pas opportunes.⁴ Les résultats de laboratoire sont souvent soumis à des délais de notification qui peuvent entraver la capacité des systèmes de surveillance à reconnaître une recrudescence des cas suffisamment tôt pour informer les autorités de santé publique et de soins de santé. En outre, la représentativité des données confirmées en laboratoire dépend des protocoles de test.⁵ En Ontario, les tests de laboratoire pour les virus respiratoires sont biaisés en faveur des cas graves en raison des algorithmes de test visant à favoriser les services d'urgence et les hôpitaux au détriment des tests dans la communauté.⁶ Par conséquent, l'intégration d'autres formes de surveillance peut améliorer les capacités de détection et d'alerte précoces, améliorer la couverture de la charge de morbidité dans l'ensemble de la communauté et permettre aux établissements de soins de santé de mieux se préparer à une augmentation subite du nombre de cas.^{7,8}

Bien qu'il existe de nombreuses méthodes dites « traditionnelles » ou « de base » pour la détection des virus respiratoires, telles que la surveillance en laboratoire pour la détection des cas confirmés en laboratoire et la surveillance des événements dans les établissements de soins de santé pour la détection des éclosions, de nombreux progrès ont été réalisés afin d'intégrer des méthodes nouvelles et/ou améliorées permettant de détecter rapidement les poussées d'activité virale au sein de la population. Ces méthodes de surveillance complémentaires comprennent, entre autres, la surveillance des eaux usées, les tendances sur les moteurs de recherche en ligne, les tendances sur les réseaux sociaux ainsi que les données sur l'absentéisme au travail et/ou à l'école.^{9,10} Les stratégies améliorées telles que la surveillance syndromique ou les stratégies novatrices comme la surveillance sur internet (p. ex. réseaux sociaux, tendances des moteurs de recherche en ligne, etc.) ne sont pas bien intégrées dans la stratégie provinciale de l'Ontario pour la détection des virus respiratoires.¹¹ Ces lacunes ont été mises en évidence lors de la saison des virus respiratoires 2022-23, au cours de laquelle l'Ontario a

connu une importante vague de grippe, de VRS et de SRAS-CoV-2, la grippe et le VRS étant apparus des semaines avant leur calendrier saisonnier habituel et à des niveaux de transmission plus élevés que prévu.¹² Cela a contribué à alourdir considérablement un système de santé non préparé ; par exemple, le nombre d'enfants et d'adolescents se présentant aux urgences pour des troubles respiratoires a presque triplé par rapport à la moyenne saisonnière attendue.¹² Compte tenu de ces problèmes, le système de surveillance des virus respiratoires de l'Ontario, les mécanismes de détection précoce et, par conséquent, l'état de préparation de la province face à l'apparition de maladies respiratoires saisonnières ou épidémiques/pandémiques ont été remis en question.¹³ L'ajout d'infections endémiques par le SRAS-CoV-2 pourrait entraîner d'autres changements dans la dynamique de transmission des virus respiratoires, ainsi que dans la charge relative et globale qui pèse sur les populations et sur les systèmes de prévention, d'atténuation et de réponse à ces infections virales dans les années à venir.

Pour être efficaces, les lignes directrices sur l'évaluation des systèmes de surveillance des *Centers for Disease Control and Prevention (CDC)* des États-Unis suggèrent que certaines caractéristiques doivent être prises en compte dans une approche de la surveillance des maladies.¹⁴ Pour les besoins de cet examen, nous avons déterminé l'efficacité d'un système de surveillance en fonction des sept caractéristiques définies par les CDC : 1) simplicité ; 2) flexibilité ; 3) acceptabilité ; 4) sensibilité ; 5) valeur prédictive positive ; 6) représentativité ; et 7) rapidité. Bien que des travaux considérables aient été réalisés pour comprendre les approches traditionnelles et nouvelles de détection des virus respiratoires et leur comparaison en ce qui concerne ces caractéristiques, l'examen et la synthèse de ces travaux fournissent une vue d'ensemble des types de stratégies de détection disponibles et de leur utilité pour la détection des virus respiratoires courants.

Objectifs et portée

Cet examen rapide vise à :

1. Examiner la littérature évaluée par des pairs publiée sur les approches traditionnelles et nouvelles pour la détection des virus respiratoires communs (c'est-à-dire le SRAS-CoV-2, la grippe et le VRS) pour les systèmes de surveillance.
2. Comprendre l'efficacité de ces approches dans la détection des virus respiratoires communs.

Ce travail est basé sur la détection des virus respiratoires au niveau de la population, en tant que première étape du renforcement de la surveillance de ces virus pour la prise de décision et la préparation aux situations d'urgence.

Ce travail sur les stratégies de détection n'enlève rien au besoin crucial de travaux supplémentaires afin d'étudier et de travailler sur les approches de surveillance, les résultats, les questions d'équité, le relais d'information, et les autres défis importants liés à la surveillance des virus respiratoires.

Méthodologie

L'approche adoptée pour réaliser cette synthèse des données probantes s'est appuyée sur une méthodologie d'examen rapide qui consiste à utiliser des méthodes de synthèse systématique tout en procédant à des ajustements pour réaliser la synthèse plus rapidement que les méthodes de revue systématique traditionnelles.¹⁵

En consultation avec les services de bibliothèque de SPO, une stratégie de recherche systématique a été élaborée afin d'obtenir des documents relatifs aux méthodes de détection pour la surveillance des virus respiratoires. Les termes de recherche comprenaient les termes suivants : *influenza OR SARS-CoV-2 OR*

COVID-19 OR RSV AND surveillance OR detection AND effectiveness (grippe OU SRAS-CoV-2 OU COVID-19 OU VRS ET surveillance OU détection ET efficacité). La recherche a porté sur des études primaires et des études de synthèse publiées. La stratégie de recherche complète est disponible sur demande. Les recherches ont été effectuées dans les bases de données suivantes : MEDLINE (date de recherche : 5 mai 2023) et Embase (date de recherche : 8 mai 2023). D'autres documents suggérés par des experts en la matière ont également été pris en compte.

Critères d'admissibilité et sélection

Pour être inclus dans cet examen, les enregistrements identifiés dans la recherche devaient répondre aux critères suivants :

1. Être basé sur des programmes de surveillance ou des mécanismes de détection des virus respiratoires communs (SRAS-CoV-2, grippe et VRS).
2. Se concentrer sur les pays de l'OCDE.
3. Être une publication en texte intégral évaluée par les pairs.

Les documents ont été exclus s'ils répondaient à l'un des critères d'exclusion suivants :

1. Ne pas être publié en anglais.
2. La publication n'est pas en texte intégral évaluée par les pairs.
3. A été publié dans une revue qui a été retirée de Web of Science ou de Scopus en raison de problèmes de qualité.
4. Les commentaires ou les lettres ouvertes, ou les études ne comportant pas de section sur la méthodologie se prêtant à une évaluation de la qualité.
5. Publié avant le 1^{er} janvier 2003.
6. Non pertinent pour la détection des virus respiratoires dans le cadre de la surveillance de la santé publique (c'est-à-dire les études méthodologiques, diagnostiques ou de laboratoire expérimental, ou si les efforts de surveillance ne sont pas utilisés pour la détection [par exemple, la recherche des contacts]) ;
7. Les efforts ou systèmes de surveillance nationaux ou internationaux.

La sélection a été effectuée à l'aide du logiciel Covidence. La sélection au niveau du titre et du résumé a été effectuée en double pour 20 % des enregistrements afin d'assurer une entente entre les évaluateurs. Le reste de la sélection a été effectué par des auteurs seuls. La même méthode de sélection a été appliquée dans tout le document. Les conflits de sélection ont été résolus par discussion et consensus entre les auteurs. Si les deux auteurs de la sélection ne parvenaient pas à un consensus, un troisième auteur était consulté pour résoudre le désaccord.

Extraction des données

L'extraction des données a été réalisée en double de manière indépendante pour 10 % des enregistrements afin de valider l'entente entre les auteurs avant de passer à l'extraction par un seul auteur. Les conflits d'extraction ont été résolus par la discussion et le consensus entre les auteurs. Si les deux auteurs ne parvenaient pas à un consensus, un troisième auteur était consulté pour résoudre le désaccord.

Les détails concernant la conception de l'étude, la compétence, le type de surveillance, les maladies ou les syndromes ciblés et les principaux résultats ont été extraits de chaque enregistrement inclus. Un résumé de l'extraction des données figure à l'annexe A. Les principaux résultats sont présentés dans le rapport principal, classés par type de surveillance.

Évaluation critique

La qualité, ou le risque de biais de chaque enregistrement inclus a été évalué en fonction de la conception de l'étude. Pour les revues systématiques et les examens rapides, l'outil d'évaluation de la qualité de Health Evidence a été utilisé.¹⁶ Pour les études primaires, l'échelle du Joanna Briggs Institute pour les études quasi expérimentales a été utilisée.¹⁷

L'évaluation de la qualité a été réalisée en double de façon indépendante pour 20 % des enregistrements afin de valider l'entente entre les auteurs. Les conflits d'évaluation de la qualité ont été résolus par la discussion et le consensus entre les auteurs. Si deux auteurs ne parvenaient pas à un consensus, un troisième auteur était consulté pour résoudre le désaccord. Le reste des enregistrements a été évalué indépendamment des auteurs uniques.

Tous les outils d'évaluation de la qualité comportaient des options de réponse « Oui » ou « Non ». L'échelle utilisée pour l'évaluation de la qualité des études primaires comportait les réponses suivantes : « Oui », « Non », « Manque de clarté » ou « Sans objet ». Conformément à l'outil de Health Evidence,¹⁴ nous avons considéré que les études pour lesquelles 80 % ou plus des réponses étaient « oui » étaient de bonne qualité, que celles pour lesquelles entre 40 % et 80 % des réponses étaient « oui » étaient de qualité moyenne et que celles pour lesquelles 40 % ou moins des réponses étaient « oui » étaient de faible qualité. Ce système d'évaluation est destiné à fournir une vue d'ensemble de haut niveau sur les données. Les résultats de l'évaluation de la qualité pour chaque étude incluse sont présentés dans le tableau de l'annexe A. Des résultats plus détaillés sont disponibles sur demande.

Synthèse

Après l'extraction des principaux résultats, ceux-ci ont été évalués et discutés par tous les auteurs afin d'identifier les points de convergence, les différences, les lacunes et toute autre tendance notable dans les principaux résultats des études en question. Les résultats des enregistrements sélectionnés ont été synthétisés de manière narrative en raison de l'hétérogénéité des méthodes, des interventions et des résultats.

Résultats

La recherche dans la base de données de la bibliothèque a donné 830 résultats, après suppression des doublons. Sept enregistrements supplémentaires ont été suggérés par des experts en la matière. Après avoir vérifié l'admissibilité des titres et des résumés, 207 textes complets ont été examinés et 41 enregistrements ont été inclus dans la présente synthèse de données. Pour plus de détails, un diagramme PRISMA figure à l'annexe B. Les études couvraient plusieurs pays, notamment : les États-Unis, le Royaume-Uni, le Canada, l'Australie, le Danemark, l'Estonie, la Finlande, la France, la Grèce, la Corée, les Pays-Bas, la Nouvelle-Zélande, le Portugal et l'Espagne. Bien que les sept caractéristiques définies par les CDC aient été prises en compte pour l'inclusion, la majorité des études se sont concentrées sur : 1) la précision du mécanisme dans la détection des cas et des éclosions ; et 2) la rapidité du mécanisme.

Les sections suivantes présentent une synthèse des données identifiées par type de surveillance.

Surveillance syndromique clinique

La surveillance syndromique clinique est une approche de surveillance de santé publique axée sur le suivi d'indicateurs de maladies prédiagnostiques (c'est-à-dire avant leur confirmation en laboratoire) et qui sont souvent basés sur la déclaration par les fournisseurs de soins de santé d'événements liés à un syndrome (par exemple, les affections pseudogrippales [APG]).⁷ Les données de surveillance syndromique clinique ont fait l'objet de 22 articles. Parmi ceux-ci, 19 analysaient rétrospectivement des données de surveillance secondaire,^{11,18-31} deux étaient des études de cas,^{32,33} et un était une analyse documentaire.¹⁰ Huit articles ont été jugés de faible qualité,^{21,22,27,30,33-36} 14 ont été jugés de qualité moyenne,^{11,18-20,24-26,28,29,31,32,37,38} et un a été jugé de bonne qualité.²³

Diverses définitions ont été utilisées dans le cadre de la surveillance, notamment les APG pour la surveillance de la grippe,^{10,21-23,25-28,31,33,38} les APG pour la surveillance de la grippe et du SRAS-CoV-2,^{18,30} le syndrome respiratoire,^{11,20} les symptômes de fièvre,^{24,32} les vomissements,³⁶ une combinaison des définitions des APG et des infections respiratoires aiguës sévères (IRAS) pour la surveillance du SRAS-CoV-2,¹⁹ et une définition des IRAS pour la surveillance de la grippe et du SRAS-CoV-2.²⁹

Dans toutes les études, de nombreuses sources de données syndromiques cliniques différentes ont été incluses. Six se sont concentrées exclusivement sur les données syndromiques des services d'urgence,^{18,20,26,31,32} une a incorporé les données des services d'urgence et de toutes les autres hospitalisations pour des IRAS,²⁹ et une a incorporé les données des services d'urgence avec celles des médecins urgentistes et des médecins généralistes sentinelles de la communauté pour les APG.²³ Deux études ont inclus des données sur les APG rapportées par des médecins généralistes,^{22,36} l'une a incorporé des données sur les APG rapportées par des médecins généralistes avec des données sur les appels téléphoniques liés aux APG,²⁷ et une autre a incorporé des rapports sur les APG rapportés par des fournisseurs de soins de santé avec des épisodes d'APG ambulatoires.²⁵ Une autre étude s'est concentrée exclusivement sur les dossiers de soins des patients ayant utilisé un service d'ambulance pour de la fièvre.²⁴ Une étude s'est concentrée exclusivement sur les données des répartiteurs du 911 pour les APG et une autre s'est concentrée sur les dossiers médicaux électroniques rapportés par le service médical de garde danois (Danish Medical On-Call Service [DMOS]).³⁵ Deux autres études se sont concentrées sur les données documentées par des cliniques et des fournisseurs de soins de santé, mais l'origine exacte de ces données n'était pas claire.^{30,33} Enfin, cinq études incluaient des sources de données multiples dans différentes combinaisons, avec des détails spécifiques disponibles dans l'annexe A.^{10,11,28,37,38} Bien qu'il ne s'agisse pas d'un thème central de cette étude, il convient de noter que les données syndromiques cliniques ont tendance à provenir de deux systèmes de soins différents : les soins hospitaliers/urgences et les soins primaires. Les données provenant des hôpitaux et des services d'urgence, telles que les visites aux urgences pour des APG, tendent à capturer les cas graves, tandis que les données provenant des services de soins primaires, telles que les visites ambulatoires pour des APG chez les médecins généralistes sentinelles, seraient plus adaptées à la prévalence au sein de la communauté.³⁹

Les résultats des études indiquent que la surveillance syndromique clinique permet de détecter avec précision les saisons ou les éclosions et de fournir des alertes plus précoces que les données confirmées en laboratoire. De nombreuses études ont également mentionné que si les données syndromiques ne fournissaient pas d'alerte plus précoce que les données confirmées en laboratoire, elles représentaient un avantage de rapidité, car elles offraient de l'information en temps réel ou quasi réel.

Sur les 19 articles inclus, seules trois études présentaient des résultats non concluants en raison de l'hétérogénéité méthodologique entre les études, d'un biais en faveur des enfants et des jeunes dans les données syndromiques, de la susceptibilité aux influences externes telles que la couverture médiatique, et des définitions de cas d'IRAS qui fonctionnaient bien pour le SRAS-CoV-2, mais pas pour la grippe.

Surveillance environnementale

Six des études incluses portaient sur la surveillance environnementale. Cinq ont examiné la surveillance des eaux usées pour le SRAS-CoV-2⁴⁰⁻⁴³ et la grippe,⁴⁴ et une a examiné l'écouvillonnage des sols pour le SRAS-CoV-2.⁴⁵ Trois études étaient des analyses secondaires rétrospectives,⁴²⁻⁴⁴ une était une analyse documentaire,⁴¹ une était une analyse documentaire,⁴⁰ et une était une étude prospective.⁴⁵ Quatre d'entre elles ont été jugées de qualité moyenne,^{40,42-44} et deux ont été jugées de bonne qualité.^{41,45} Dans l'ensemble, les résultats sont positifs en ce qui concerne l'efficacité de la surveillance des eaux usées pour la surveillance des virus respiratoires et sont prometteurs pour les méthodes d'écouvillonnage des sols.

Si deux études ont constaté que les augmentations de la charge virale de la grippe A et du SRAS-CoV-2 dans les données de surveillance des eaux usées précédaient les cas confirmés en laboratoire,^{43,44} deux autres des cinq études n'ont pas été en mesure de tirer des conclusions solides concernant l'opportunité de la surveillance des eaux usées : l'une en raison de la variation du calendrier entre les villes, l'autre en raison de la variation entre les études.^{40,42} Toutefois, une revue systématique dont la qualité a été jugée bonne a révélé que dans 80 % des études incluses, les données de surveillance des eaux usées permettaient d'alerter plus tôt que les données de laboratoire sur les poussées d'activité du SRAS-CoV-2, en fournissant des alertes une à trois semaines avant les alertes de laboratoire.⁴¹ Malgré cela, plusieurs limites à cette approche y ont été mentionnées, notamment le fait qu'elles dépendent de la conception des réseaux d'égouts, d'une différence dans la méthodologie et de l'incapacité d'estimer la prévalence de la population à l'aide de la surveillance des eaux usées.

Enfin, une étude a utilisé l'écouvillonnage des sols comme mécanisme de détection du SRAS-CoV-2 dans des établissements de soins de longue durée (ESLD), ce qui a permis de détecter des éclosions jusqu'à 10 jours avant leur confirmation en laboratoire.⁴⁵

Surveillance de l'absentéisme

Cinq articles inclus présentaient des données sur l'absentéisme pour la surveillance des virus respiratoires, en particulier la surveillance de la grippe. Parmi ces articles, trois étaient des analyses secondaires rétrospectives,^{11,46-48} un était une étude systématique et une méta-analyse,⁴⁹ et un était une analyse documentaire.¹⁰ Trois études portaient sur l'absentéisme scolaire,^{11,47,48} une étude portait sur l'absentéisme au travail,⁴⁶ et une étude portait à la fois sur l'absentéisme au travail et l'absentéisme scolaire.¹⁰ L'une d'entre elles a été jugée de faible qualité,³⁴ trois ont été jugées de qualité moyenne,^{11,46,48} et une a été jugée de bonne qualité.⁴⁷ Dans l'ensemble, les résultats de la majorité des études ne sont pas concluants quant à l'efficacité des données sur l'absentéisme pour la surveillance de la grippe.

Quatre études n'ont pas permis de déterminer si les données sur l'absentéisme pouvaient constituer une stratégie efficace pour la surveillance des virus respiratoires, en raison de la variation des résultats entre les ensembles de données de référence, les bureaux de santé publique et les études.^{10,11,47,49} La revue systématique et la méta-analyse ont révélé une corrélation faible à modérée entre les données sur l'absentéisme scolaire et la surveillance communautaire. L'absentéisme spécifique aux APG est un meilleur indicateur de l'activité grippale dans la communauté, mais la capacité de mise en œuvre dépend des ressources de l'école et de sa volonté de participer, ce qui la rend plus difficile à atteindre.

Une seule étude a montré que les données sur l'absentéisme offraient un avantage sur le plan de la rapidité : Duchemin et coll. ont constaté que les relevés de congés maladie extraits des données de l'assurance maladie privée en France ont permis de détecter 92 % des éclosions de grippe entre 2016 et 2017 et ont donné l'alerte en moyenne deux semaines et demie plus tôt que l'incidence hebdomadaire des APG provenant du système de surveillance des soins primaires sentinelle.⁴⁶

Surveillance sur internet

Sept études se sont concentrées sur la surveillance sur internet. Toutes les études ont analysé rétrospectivement des données de surveillance, avec des sources de données telles que Google,⁵⁰⁻⁵⁴ Twitter,^{52,53} et des sondages effectués en ligne.^{22,37,51} Les articles inclus ont évalué les résultats de la surveillance des APG,^{22,37,50,51,53,54} du SRAS-CoV-2,^{52,53} et du VRS.⁵⁰ La qualité des sept études a été jugée moyenne. Dans l'ensemble, les résultats sont mitigés quant à savoir si les données de surveillance basées sur internet offrent un avantage en matière de temps par rapport à d'autres sources de données.

Alors que cinq études ont montré que les données sur les tendances sur Twitter et Google étaient aussi précises que les données syndromiques cliniques et/ou qu'elles étaient plus opportunes que les données syndromiques cliniques,^{38,50,52-54} deux études ont montré que les données des tendances sur Google, en particulier, n'offraient pas d'avantages par rapport aux données syndromiques cliniques.^{28,51} L'une des raisons invoquées est que l'efficacité des tendances de recherche sur Google en tant que stratégie de surveillance varie considérablement en fonction de la fréquence d'utilisation de cette ressource de santé dans une région donnée.

Si les études portant sur les sondages en ligne indiquent une concordance entre les données des sondages et les données syndromiques cliniques, rien n'indique que ces données fournissent des avertissements ou des alertes plus précoces ou en temps plus opportun que les données syndromiques cliniques.^{22,37,51} Toutefois, les données des sondages présentent certains avantages par rapport aux données des tendances sur Google Trend ou Twitter, car elles offrent des renseignements supplémentaires, tels que les caractéristiques des participants, qui pourraient être utilisées pour améliorer la compréhension des groupes affectés.

Surveillance basée sur les médicaments

Cinq des études incluses portaient sur la surveillance basée sur les médicaments, toutes axées sur la grippe. Les études ont utilisé les données sur les ventes de médicaments, les demandes de remboursement de médicaments ou les recherches de médicaments antiviraux par les cliniciens. Quatre d'entre elles étaient des analyses secondaires rétrospectives,^{11,55-57} et une était une analyse documentaire.¹⁰ La qualité d'une étude a été jugée faible³⁴ et celle des quatre autres a été jugée moyenne.^{11,55-57} Dans l'ensemble, les résultats des cinq études ne sont pas concluants quant à la possibilité d'utiliser la surveillance basée sur les médicaments pour fournir des alertes précoces en cas de grippe.

Trois études ont donné des résultats positifs : l'une d'elles a montré que les données relatives aux demandes d'indemnisation étaient fortement corrélées avec les données syndromiques cliniques sur quatre saisons,⁵⁵ une autre a montré que les recherches d'oseltamivir par les médecins commençaient significativement plus tôt que les diagnostics de grippe (- 0,8 semaine),⁵⁶ et une troisième a montré que les données prévisionnelles basées sur les ventes de médicaments étaient fortement corrélées avec les données syndromiques cliniques observées, en les fournissant de 1 à 3 semaines en avance.⁵⁷ Deux études n'ont pas été en mesure de prouver que la surveillance basée sur les médicaments pourrait fournir des alertes précoces. L'une d'entre elles, réalisée en Ontario, a obtenu des résultats mitigés en ce qui concerne les données sur les ventes de médicaments antiviraux, qui ont permis de détecter l'apparition de la grippe saisonnière plus tôt que les données de laboratoire au cours d'une saison, mais pas au cours de la deuxième saison de l'étude.¹¹ La dernière étude est une analyse documentaire qui a montré que les méthodes de détection variaient trop d'une étude à l'autre pour que l'on puisse tirer des conclusions solides, même si les données sur les ventes de produits pharmaceutiques semblent plus opportunes que les données syndromiques cliniques et les données de laboratoire.³⁴

Surveillance ciblée en laboratoire

Deux études ont examiné de nouvelles approches de surveillance ciblée en laboratoire, toutes deux mises en place pour cibler les établissements de soins de longue durée (ESLD). Il s'agissait dans les deux cas d'analyses secondaires rétrospectives.^{58,59} L'une d'entre elles a été jugée de qualité moyenne⁵⁹ et l'autre de faible qualité.⁵⁸

Ces études présentent deux nouvelles approches pour la détection rapide des éclosions dans les ESLD. La première a utilisé un bassin de 128 ESLD aux Pays-Bas où des alertes ont été programmées dès qu'un cas de SRAS-CoV-2 est détecté chez un résident ou un membre du personnel, afin de fournir des alertes en temps quasi réel, de permettre une détection précoce d'éventuelles éclosions, de donner un aperçu de la gravité et de l'impact de ces éclosions, de fournir des estimations de la charge de morbidité dans ces ESLD et de permettre une comparaison de haut niveau entre les lieux d'apparition des éclosions.⁵⁸ La seconde a présenté une approche qui s'appuie sur des tests de grippe confirmés en laboratoire et liés à l'adresse d'une personne afin de déterminer les cas dans les ESLD de la ville de New York. Les résultats ont montré que 92 % des éclosions ont été détectés dans l'analyse, 46 % d'entre eux l'ayant été avant les méthodes traditionnellement utilisées pour détecter les éclosions.⁵⁹

Discussion

Cet examen rapide avait pour but de passer en revue la littérature publiée évaluée par des pairs, sur les approches de détection des virus respiratoires communs pour les systèmes de surveillance, et de synthétiser les études incluses afin de mieux comprendre l'efficacité de ces approches dans la surveillance des virus respiratoires. L'efficacité a été définie en fonction des sept attributs décrits par les CDC comme les composantes d'un système de surveillance efficace.¹⁴

Les études incluses portaient sur plusieurs types de surveillance, notamment la surveillance syndromique clinique, la surveillance environnementale, la surveillance de l'absentéisme, la surveillance sur internet, la surveillance des médicaments et la surveillance des lieux d'hébergement collectifs. Bien que toutes les caractéristiques des CDC aient été prises en compte, l'objectif principal de la majorité des études incluses était d'évaluer la capacité de ces approches à détecter les éclosions, le début des poussées saisonnières dans la prévalence communautaire et les pics d'activité de la maladie pour le SRAS-CoV-2, la grippe et le VRS, ainsi que d'évaluer leur rapidité de détection. Le dernier objectif découle des préoccupations concernant l'opportunité des données relatives aux cas confirmés en laboratoire en raison des délais de notification. Bien que les tests de laboratoire soient essentiels au diagnostic, à la confirmation des cas et à la fourniture de données virologiques, leurs limites peuvent entraver leur capacité à éclairer les décisions en matière de soins de santé qui pourraient devoir être prises au début d'une pandémie ou d'une hausse saisonnière, telles que la planification des ressources hospitalières.²²

Les résultats suggèrent que les données syndromiques, en particulier les données syndromiques cliniques incluant les visites aux urgences et les visites ambulatoires dans la communauté, peuvent servir d'outil de surveillance complémentaire avec les cas confirmés en laboratoire pour la détection des augmentations anormales et/ou saisonnières de l'activité des maladies respiratoires. Il a été démontré que ces données améliorent la détection en temps opportun en décelant une augmentation de la maladie dans la population plus tôt que les données confirmées en laboratoire et qu'elles offrent un avantage en matière de rapidité, car les données syndromiques peuvent être disponibles plus rapidement que les données sur les cas confirmés en laboratoire, plusieurs études mentionnant leur capacité à être fournies en temps réel ou quasi réel. En outre, la surveillance syndromique clinique peut

fournir une couverture plus large de la population que la surveillance en laboratoire, en particulier lorsque les secteurs des soins actifs et des soins primaires sont couverts. Pour les virus respiratoires, la surveillance des soins primaires est plus susceptible d'être un premier point d'analyse, ce qui en fait une source essentielle de surveillance des maladies respiratoires.⁶⁰ Bien qu'elle complète les données sur les cas confirmés provenant des réseaux de laboratoires, cette forme de surveillance ne peut être utilisée seule en raison du manque de données spécifiques sur les agents pathogènes, ce qui limite sa capacité à fournir des renseignements sur la contribution relative de certains virus.

La surveillance environnementale, en particulier la surveillance des eaux usées pour détecter le niveau d'activité du SRAS-CoV-2 et de la grippe, peut contribuer à combler les lacunes de la surveillance syndromique et de la surveillance en laboratoire.⁶¹ Les données disponibles indiquent qu'elle est prometteuse en tant qu'indicateur d'alerte précoce de l'activité du virus dans la communauté, tout en permettant la couverture d'une zone géographique et d'une proportion de population de taille, et en fournissant les données virologiques qui font défaut dans les sources de données syndromiques.⁴¹ Néanmoins, la surveillance des eaux usées présente encore des limites.⁴⁰ La composition et la couverture de la population concernée par la surveillance des eaux usées dépendent de la conception du réseau d'égouts, ce qui peut entraîner l'absence dans les données de zones importantes et de groupes de population desservis par des fosses septiques ou non raccordés au réseau d'égouts. Bien que la surveillance des eaux usées tende à être exempte des biais qui pourraient être présents en raison des différences de comportement en matière de recherche d'aide, elle est limitée dans sa capacité à estimer la prévalence de la population et à fournir des détails sur les groupes qui sont affectés. En outre, l'excrétion du virus dans les eaux usées n'est pas toujours synonyme d'infectiosité, car l'excrétion peut se poursuivre longtemps après la guérison d'un individu.⁶² Enfin, la fréquence optimale des analyses des eaux usées et des rapports de surveillance des eaux usées n'est pas bien connue à l'heure actuelle, de sorte qu'on ne sait pas exactement quelles sont les limites de la surveillance des eaux usées pour informer la santé publique. Des recherches supplémentaires sont donc encore nécessaires pour comprendre comment optimiser la surveillance des eaux usées pour la détection précoce et le contrôle continu des virus respiratoires.

Bien que limitées, les études portant sur une nouvelle surveillance ciblée en laboratoire ont attiré l'attention sur l'importance de la surveillance, en particulier dans les établissements de soins de longue durée (ESLD), où des éclosions de maladies respiratoires peuvent survenir au sein d'une population déjà vulnérable. Les études suggèrent des améliorations potentielles pour la surveillance ciblée des ESLD, qui pourraient être adaptées à d'autres lieux de vie collective où les éclosions sont plus susceptibles de se produire.

Limites

Cet examen rapide n'est pas sans limites. Seule la littérature évaluée par des pairs et publiée dans des revues sélectionnées a été examinée, de sorte que d'autres documents pertinents ont pu être omis. La sélection par un seul auteur a été effectuée pour 80 % des titres et des résumés, ainsi que pour le texte intégral. Toutefois, nous avons cherché à limiter les biais en procédant à une double sélection pour 20 % des titres avant de passer à la sélection par un seul auteur.

En outre, la portée de cette étude est limitée. Le champ d'application de l'étude était de se concentrer sur la détection des virus respiratoires dans la population à des fins de surveillance, en tant que première étape du renforcement de la surveillance de ces virus pour la prise de décision et la préparation aux situations d'urgence. Toutefois, d'autres aspects de la surveillance, notamment le suivi des approches, des résultats, des questions d'équité et des interventions, sont essentiels pour une

surveillance efficace des virus respiratoires. Compte tenu des études identifiées dans le cadre de notre stratégie de recherche, cet examen n'a pu porter que sur les mécanismes de surveillance passive (par opposition à la surveillance active) et ne fournit pas de renseignements sur la couverture et la représentativité des systèmes de surveillance (par exemple, les populations incluses ou exclues des programmes de surveillance, les réseaux sentinelles, etc.). Cela signifie que si le système de surveillance a fonctionné (ou pas) dans un contexte particulier, cela ne veut pas dire qu'il ne fonctionnerait pas dans un autre contexte. Nous avons tenté de résoudre ce problème en limitant notre examen aux études menées dans les pays de l'OCDE afin d'en améliorer la comparabilité.

Conclusion

En résumé, si la surveillance en laboratoire des virus respiratoires est essentielle pour de nombreuses raisons, notamment la confirmation des cas, les tests virologiques et génomiques et la détection de nouvelles souches ou de nouveaux virus, elle est considérée comme un indicateur tardif en raison des retards dans la déclaration et des biais dans la couverture de la population, en ne reflétant que les personnes qui ont accès aux tests. Les résultats de cet examen rapide suggèrent que des sources de données complémentaires, telles que la surveillance clinique syndromique et la surveillance des eaux usées, ont le potentiel d'améliorer la détection opportune d'une augmentation de la maladie dans la population et d'élargir collectivement la population représentée dans les données. Les données exploitables nécessitent une communication claire et une mise à disposition rapide des résultats à ceux qui en ont besoin pour éclairer les décisions en matière de santé publique et de soins de santé.⁶³ Cela permet de renforcer la préparation et la réactivité face à l'évolution des tendances pathogènes au sein de la communauté. Parmi les méthodes de surveillance prometteuses qui mériteraient d'être étudiées plus avant figurent l'écouvillonnage environnemental et les approches spécifiques au milieu.

Bibliographie

1. Thacker SB, Berkelman RL. Public health surveillance in the United States. *Epidemiol Rev.* 1988 ; 10(1) : 164-90. Source : <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.epirev.a036021>
2. Groseclose SL, Buckeridge DL. Public health surveillance systems: recent advances in their use and evaluation. *Annu Rev Public Health.* 2017;38:57-79. Source : <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-031816-044348>
3. Organisation mondiale de la santé. « Confectionner la mosaïque » : un cadre pour une surveillance résiliente des virus respiratoires à potentiel épidémique et pandémique. Genève : Organisation mondiale de la santé ; 2023 [cité le 8 septembre 2023]. Source : <https://www.who.int/fr/publications/i/item/9789240070288>
4. Muchaal PK, Parker S, Meganath K, Landry L, Aramini J. Evaluation of a national pharmacy-based syndromic surveillance system. *Can Commun Dis Rep.* 2015 ; 41(9) : 203-6. Source : <https://doi.org/10.14745/ccdr.v41i09a01>
5. Berry I, Brown KA, Buchan SA, Hohenadel K, Kwong JC, Patel S, et coll. A better normal in Canada will need a better detection system for emerging and re-emerging respiratory pathogens. *CMAJ: Can Med Assoc J.* 2022;194(36):E1250-4. Source : <https://doi.org/10.1503/cmaj.220577>
6. Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé (Santé publique Ontario). Respiratory viruses (including influenza). Toronto (Ontario) : Imprimeur du Roi pour l'Ontario ; 2022 [mis à jour le 11 septembre 2023 ; cité le 8 septembre 2023]. Source : <https://www.publichealthontario.ca/en/Laboratory-Services/Test-Information-Index/Virus-Respiratory>
7. Henning, K. Overview of syndromic surveillance: what is syndromic surveillance? *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2004;53 Suppl:5-11. Source : <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/su5301a3.htm>
8. Alvarez E, Bielska IA, Hopkins S, Belal AA, Goldstein DM, Slick J, et al. Limitations of COVID-19 testing and case data for evidence-informed health policy and practice. *Health Res Policy Syst.* 2023;21(1):11. Source : <https://doi.org/10.1186/s12961-023-00963-1>
9. Akingbola S, Fernandes R, Borden S, Gilbride K, Oswald C, Straus S, et al. Early identification of a COVID-19 outbreak detected by wastewater surveillance at a large homeless shelter in Toronto, Ontario. *Can J Public Health.* 2023;114(1):72-9. Source : <https://doi.org/10.17269/s41997-022-00696-8>
10. Dailey L, Watkins RE, Plant AJ. Timeliness of data sources used for influenza surveillance. *J Am Med Inform Assoc.* 2007 ; 14(5) : 626-31. Source : <https://doi.org/10.1197/jamia.M2328>
11. Chu A, Savage R, Whelan M, Rosella LC, Crowcroft NS, Willison D, et al. Assessing the relative timeliness of Ontario's syndromic surveillance systems for early detection of the 2009 influenza H1N1 pandemic waves. *Can J Public Health.* 2013;104(4):e340-7. Source : <https://doi.org/10.17269/cjph.104.3721>
12. Crawley M. Triple the usual number of kids are coming to Ontario ERs with respiratory illnesses. Here's why. CBC [internet], 3 novembre 2022 [cité le 8 septembre 2023] ; Health. Source : <https://www.cbc.ca/news/health/children-hospital-emergency-visits-admissions-respiratory-1.6638180>
13. Bubela T, Flood CM, McGrail K, Straus SE, Mishra S. How Canada's decentralised covid-19 response affected public health data and decision making. *BMJ.* 2023;382. Source : <https://www.bmj.com/content/382/bmj-2023-075665>
14. German RR, Lee LM, Horan JM, Milstein RL, Pertowski CA, Waller MN, et al. Updated guidelines for evaluating public health surveillance systems: recommendations from the Guidelines Working Group. *MMWR Recomm Rep.* 2001;50(RR-13):1-35. Source : <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5013a1.htm>

15. Garritty C, Gartlehner G, Nussbaumer-Streit B, King VJ, Hamel C, Kamel C, et al. Cochrane Rapid Reviews Methods Group offers evidence-informed guidance to conduct rapid reviews. *J Clin Epidemiol.* 2021 ; 130:13-22. Source : <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2020.10.007>
16. Health Evidence. Outil d'évaluation de la qualité — révision d'articles. Hamilton (Ontario) : Health Evidence; 2023. Source : <https://www.healthevidence.org/documents/our-appraisal-tools/quality-assessment-tool-dictionary-fr.pdf>
17. Joanna Briggs Institute. Critical appraisal tools: checklist for quasi-experimental studies. Adelaide, SA : Joanna Briggs Institut ; 2020. Source : <https://jbi.global/critical-appraisal-tools>
18. Boyle J, Sparks R. Syndromic surveillance to detect disease outbreaks using time between emergency department presentations. *Emerg Med Australas.* 2022;34(1):92-8. Source : <https://dx.doi.org/10.1111/1742-6723.13907>
19. Bruzda G, Rawlins F, Sumpter C, Garner HR. Evaluating disease outbreaks with syndromic surveillance using medical student clinical rotation patient encounter logs. *J Am Osteopath Assoc.* 2021 ; 121(2) : 211-20. Source : <https://dx.doi.org/10.1515/jom-2020-0129>
20. McLeod M, Mason K, White P, Read D. The 2005 Wellington influenza outbreak: syndromic surveillance of Wellington Hospital Emergency Department activity may have provided early warning. *Aust N Z J Public Health.* 2009;33(3):289-94. Source : <https://dx.doi.org/10.1111/j.1753-6405.2009.00391.x>
21. Mostashari F, Fine A, Das D, Adams J, Layton M. Use of ambulance dispatch data as an early warning system for communitywide influenzalike illness, New York City. *J Urban Health.* 2003;80(2 Suppl 1):i43-9. Source : <https://doi.org/10.1007/PL00022314>
22. Parrella A, Dalton CB, Pearce R, Litt JCB, Stocks N. ASPREN surveillance system for influenza-like illness - A comparison with FluTracking and the National Notifiable Diseases Surveillance System. *Aust Fam Physician.* 2009;38(11):932-6. Source : <https://www.racgp.org.au/getattachment/dc7d34e6-9c2c-4334-9df5-58452f677465/ASPREN.aspx>
23. Pelat C, Bonmarin I, Ruello M, Fouillet A, Caserio-Schonemann C, Levy-Bruhl D, et al. Improving regional influenza surveillance through a combination of automated outbreak detection methods: the 2015/16 season in France. *Euro Surveill.* 2017;22(32). Source : <https://dx.doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2017.22.32.30593>
24. Reich T, Budka M. Proof of concept for a syndromic surveillance system based on routine ambulance records in the South West of England, for the influenza season 2016/2017. *Br Paramed J.* 2019;4(2):22-30. Source : <https://dx.doi.org/10.29045/14784726.2019.09.4.2.22>
25. Ritzwoller DP, Kleinman K, Palen T, Abrams A, Kaferly J, Yih W, et al. Comparison of syndromic surveillance and a sentinel provider system in detecting an influenza outbreak—Denver, Colorado, 2003. *MMWR Suppl.* 2005 ; 54:151-6. Source : <https://www.cdc.gov/Mmwr/preview/mmwrhtml/su5401a24.htm>
26. Schrell S, Ziemann A, Garcia-Castrillo Riesgo L, Rosenkotter N, Llorca J, Popa D, et al. Local implementation of a syndromic influenza surveillance system using emergency department data in Santander, Spain. *J Public Health (Oxf).* 2013;35(3):397-403. Source : <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdt043>
27. Smith S, Smith GE, Olowokure B, Ibbotson S, Foord D, Maguire H, et al. Early spread of the 2009 influenza A(H1N1) pandemic in the United Kingdom—use of local syndromic data, May-August 2009. *Euro Surveill.* 2011;16(3). Source : <https://doi.org/10.2807/ese.16.03.19771-en>
28. Stoto MA. The effectiveness of U.S. public health surveillance systems for situational awareness during the 2009 H1N1 pandemic: a retrospective analysis. *PloS One.* 2012;7(8):e40984. Source : <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0040984>
29. Torres AR, Gomez V, Kislaya I, Rodrigues AP, Fernandes Tavares M, Pereira AC, et al. Monitoring COVID-19 and influenza: the added value of a severe acute respiratory infection surveillance system in Portugal. *Can J Infect Dis Med Microbiol.* 2023;2023:6590011. Source : <https://doi.org/10.1155/2023/6590011>

30. Wen A, Wang L, He H, Liu S, Fu S, Sohn S, et al. An aberration detection-based approach for sentinel syndromic surveillance of COVID-19 and other novel influenza-like illnesses. *J Biomed Inform.* 2021;113:103660. Source : <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2020.103660>
31. Zheng W, Aitken R, Muscatello DJ, Churches T. Potential for early warning of viral influenza activity in the community by monitoring clinical diagnoses of influenza in hospital emergency departments. *BMC Public Health.* 2007;7:250. Source : <https://doi.org/10.1186/1471-2458-7-250>
32. Bordonaro SF, McGillicuddy DC, Pompei F, Burmistrov D, Harding C, Sanchez LD. Human temperatures for syndromic surveillance in the emergency department: data from the autumn wave of the 2009 swine flu (H1N1) pandemic and a seasonal influenza outbreak. *BMC Emerg Med.* 2016;16(1):16. Source : <https://doi.org/10.1186/s12873-016-0080-7>
33. Colon-Gonzalez FJ, Lake IR, Morbey RA, Elliot AJ, Pebody R, Smith GE. A methodological framework for the evaluation of syndromic surveillance systems: a case study of England. *BMC Public Health.* 2018;18(1):544. Source : <https://dx.doi.org/10.1186/s12889-018-5422-9>
34. Dailey L, Watkins RE, Plant AJ. Timeliness of data sources used for influenza surveillance. *J Am Med Inform Assoc.* 2007 ; 14(5) : 626-31. Source : <https://doi.org/10.1197/jamia.M2328>
35. Harder KM, Andersen PH, Baehr I, Nielsen LP, Ethelberg S, Glismann S, et coll. Electronic real-time surveillance for influenza-like illness: experience from the 2009 influenza A(H1N1) pandemic in Denmark. *Euro Surveill.* 2011;16(3). Source : <https://doi.org/10.2807/ese.16.03.19767-en>
36. Smith G, Hippisley-Cox J, Harcourt S, Heaps M, Painter M, Porter A, et al. Developing a national primary care-based early warning system for health protection—a surveillance tool for the future? Analysis of routinely collected data. *J Public Health (Oxf).* 2007;29(1):75-82. Source : <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdl078>
37. Baltrusaitis K, Brownstein JS, Scarpino SV, Bakota E, Crawley AW, Conidi G, et al. Comparison of crowd-sourced, electronic health records based, and traditional health-care based influenza-tracking systems at multiple spatial resolutions in the United States of America. *BMC Infect Dis.* 2018 ; 18(1) : 403. Source : <https://dx.doi.org/10.1186/s12879-018-3322-3>
38. Won M, Marques-Pita M, Louro C, Goncalves-Sa J. Early and real-time detection of seasonal influenza onset. *PLoS Comput Biol.* 2017 ; 13(2) : e1005330. Source : <https://dx.doi.org/10.1371/journal.pcbi.1005330>
39. Declich S, Carter AO. Surveillance de la santé publique : origines historiques, méthodes et évaluation. *Bulletin de l'Organisation mondiale de la santé.* 1994 ; 72(2) : 285-304. Source : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2486528/pdf/bullwho00413-0101.pdf>
40. Hruday SE, Conant B. The devil is in the details: emerging insights on the relevance of wastewater surveillance for SARS-CoV-2 to public health. *J Water Health.* 2022;20(1):246-70. Source : <https://dx.doi.org/10.2166/wh.2021.186>
41. Hyllestad S, Myrmel M, Lomba JAB, Jordhoy F, Schipper SK, Amato E. Effectiveness of environmental surveillance of SARS-CoV-2 as an early warning system during the first year of the COVID-19 pandemic: a systematic review. *Journal of Water and Health.* 2022;20(8):1223-42. Source : <https://dx.doi.org/10.2166/wh.2022.115>
42. Kisand V, Laas P, Palmik-Das K, Panksep K, Tammert H, Albrecht L, et al. Prediction of COVID-19 positive cases, a nation-wide SARS-CoV-2 wastewater-based epidemiology study. *Water Res.* 2023 ; 231:119617. Source : <https://dx.doi.org/10.1016/j.watres.2023.119617>
43. Zhao L, Zou Y, David RE, Withington S, McFarlane S, Faust RA, et coll. Simple methods for early warnings of COVID-19 surges: lessons learned from 21 months of wastewater and clinical data collection in Detroit, Michigan, United States. *Sci Total Environ.* 2023 ; 864:161152. Source : <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.161152>
44. Mercier E, D'Aoust PM, Thakali O, Hegazy N, Jia J-J, Zhang Z, et al. Municipal and neighbourhood level wastewater surveillance and subtyping of an influenza virus outbreak. *Sci Rep.* 2022 ; 12(1) : 15777. Source : <https://doi.org/10.1038/s41598-022-20076-z>

45. Fralick M, Nott C, Moggridge J, Castellani L, Raudanskis A, Guttman DS, et al. Detection of covid-19 outbreaks using built environment testing for SARS-CoV-2. *NEJM Evid.* 2023;2(3). Source : <https://doi.org/10.1056/EVIDoa2200203>
46. Duchemin T, Bastard J, Ante-Testard PA, Assab R, Daouda OS, Duval A, et coll. Monitoring sick leave data for early detection of influenza outbreaks. *BMC Infect Dis.* 2021 ; 21(1) : 52. Source : <https://dx.doi.org/10.1186/s12879-020-05754-5>
47. Kara EO, Elliot AJ, Bagnall H, Foord DGF, Pnaiser R, Osman H, et al. Absenteeism in schools during the 2009 influenza A(H1N1) pandemic: a useful tool for early detection of influenza activity in the community?. *Epidemiol Infect.* 2012 ; 140(7) : 1328-36. Source : <https://dx.doi.org/10.1017/S0950268811002093>
48. Williams NJ, Ghosh TS, Bisgard KM, Vogt RL. Comparison of 3 school-based influenza surveillance indicators: lessons learned from 2009 pandemic influenza A (H1N1) —Denver Metropolitan Region, Colorado. *J Public Health Manag Pract.* 2013;19(2):119-25. Source : <https://dx.doi.org/10.1097/PHH.0b013e318252f005>
49. Tsang TK, Huang X, Guo Y, Lau EH, Cowling BJ, Ip DK. Monitoring school absenteeism for influenza-like illness surveillance: systematic review and meta-analysis. *JMIR Public Health and Surveill.* 2023;9:e41329. Source : <https://publichealth.jmir.org/2023/1/e41329>
50. Araz OM, Bentley D, Muelleman RL. Using Google Flu Trends data in forecasting influenza-like-illness related ED visits in Omaha, Nebraska. *Am J Emerg Med.* 2014;32(9):1016-23. Source : <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2014.05.052>
51. de Lange MMA, Meijer A, Friesema IHM, Donker GA, Koppeschaar CE, Hooiveld M, et al. Comparison of five influenza surveillance systems during the 2009 pandemic and their association with media attention. *BMC Public Health.* 2013;13:881. Source : <https://dx.doi.org/10.1186/1471-2458-13-881>
52. Kogan NE, Clemente L, Liautaud P, Kaashoek J, Link NB, Nguyen AT, et coll. An early warning approach to monitor COVID-19 activity with multiple digital traces in near real time. *Sci Adv.* 2021;7(10). Source : <https://dx.doi.org/10.1126/sciadv.abd6989>
53. Samaras L, Garcia-Barriocanal E, Sicilia M-A. Comparing social media and Google to detect and predict severe epidemics. *Sci Rep.* 2020;10(1):4747. Source : <https://dx.doi.org/10.1038/s41598-020-61686-9>
54. Valdivia A, Lopez-Alcalde J, Vicente M, Pichiule M, Ruiz M, Ordobas M. Monitoring influenza activity in Europe with Google Flu Trends: comparison with the findings of sentinel physician networks - results for 2009-10. *Euro Surveill.* 2010;15(29):19621. Source : <https://doi.org/10.2807/ese.15.29.19621-en>
55. Choi H, Choi WS, Han E. Suggestion of a simpler and faster influenza-like illness surveillance system using 2014-2018 claims data in Korea. *Sci Rep.* 2021;11(1):11243. Source : <https://dx.doi.org/10.1038/s41598-021-90511-0>
56. Pesala S, Virtanen MJ, Mukka M, Ylilampi K, Mustonen P, Kaila M, et al. Healthcare professionals' queries on oseltamivir and influenza in Finland 2011-2016-can we detect influenza epidemics with specific online searches?. *Influenza Other Respir Viruses.* 2019;13(4):364-71. Source : <https://dx.doi.org/10.1111/irv.12640>
57. Vergu E, Grais RF, Sarter H, Fagot J-P, Lambert B, Valleron A-J, et coll. Medication sales and syndromic surveillance, France. *Emerg Infect Dis.* 2006 ; 12(3) : 416-21. Source : <https://doi.org/10.3201%2F1203.050573>
58. Meima A, Whelan J, Dijks J, van der Hagen N, van Duuren M, Tjon-A-Tsien A. Introducing a novel "real-time" outbreak alert and notification system to monitor SARS-CoV-2 outbreaks and case fatality in elderly care facilities, the Netherlands, 2020-2022. *J Public Health Res.* 2023 ; 12(1) : 22799036231160634. Source : <https://dx.doi.org/10.1177/22799036231160634>
59. Levin-Rector A, Nivin B, Yeung A, Fine AD, Greene SK. Building-level analyses to prospectively detect influenza outbreaks in long-term care facilities: New York City, 2013-2014. *Am J Infect Control.* 2015 ; 43(8) : 839-43. Source : <https://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2015.03.037>

60. Kearon J, Risdon C. The role of primary care in a pandemic: reflections during the COVID-19 pandemic in Canada. *J Prim Care Community Health*. 2020;11:2150132720962871. Source : <https://doi.org/10.1177/2150132720962871>
61. Keshaviah A, Diamond MB, Wade MJ, Scarpino SV, Ahmed W, Amman F, et coll. Wastewater monitoring can anchor global disease surveillance systems. *Lancet Glob Health*. 2023;11(6):e976-81. Source : [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(23\)00170-5](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(23)00170-5)
62. Wu Y, Guo C, Tang L, Hong Z, Zhou J, Dong X, et coll. Prolonged presence of SARS-CoV-2 viral RNA in faecal samples. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2020;5(5):434-5. Source : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7158584/>
63. Mandl KD, Overhage JM, Wagner MM, Lober WB, Sebastiani P, Mostashari F, et al. Implementing syndromic surveillance : a practical guide informed by the early experience. *J Am Med Inform Assoc*. 2004;11(2):141-50. Source : <https://doi.org/10.1197/jamia.M1356>

Annexe A. Caractéristiques de l'étude et principaux résultats

Tableau 1. Caractéristiques de l'étude et principaux résultats

Premier auteur, année	Pays	Conception/ Méthode	Type de surveillance	Source des données	Maladie, affection ou syndrome	Principaux résultats	Évaluation de la qualité
Duchemin 2021 ⁴⁶	France	Analyse secondaire rétrospective	Absentéisme	Dossiers sur les congés de maladie à partir des données de l'assurance maladie privée	APG/Grippe	92 % des épidémies de grippe signalées ont été détectées à l'aide des données sur les congés de maladie entre 2016 et 2017, avec une avance moyenne de 2 semaines sur les données du système de soins primaires sentinelle.	Moyenne
Kara 2012 ⁴⁷	R.-U.	Analyse secondaire rétrospective	Absentéisme	Données sur l'absentéisme de 373 écoles publiques	H1N1/grippe	Les données sur l'absentéisme ont atteint leur maximum en même temps que les données de référence. Toutefois, une corrélation significative n'a été observée qu'entre les données sur l'absentéisme et les données des médecins généralistes pour les APG ($r = 0,42$, $p = 0,002$). Les données sur l'absentéisme n'ont pas permis de prédire les pics de maladie plus tôt que les ensembles de données de référence.	Bonne

Premier auteur, année	Pays	Conception/ Méthode	Type de surveillance	Source des données	Maladie, affection ou syndrome	Principaux résultats	Évaluation de la qualité
Tsang 2023 ⁴⁹	Révision	Revue systématique et méta-analyse	Absentéisme	Littérature publiée sur l'absentéisme scolaire	APG/grippe	L'estimation groupée de la corrélation entre l'absentéisme scolaire et la surveillance communautaire sans décalage, avec un décalage d'une semaine et avec un décalage de deux semaines était respectivement de 0,44 (IC : 95 % 0,34, 0,53), 0,29 (IC : 95 % 0,15, 0,42) et 0,21 (IC : 95 % 0,11, 0,31). La corrélation entre l'activité grippale dans la communauté et l'absentéisme spécifique aux APG était plus élevée que celle entre l'activité grippale et l'absentéisme toutes causes confondues dans la communauté. Parmi les 19 études qui ont utilisé des approches qualitatives, 15 (79 %) ont conclu que l'absentéisme scolaire était en concordance, coïncidait ou était associé à la surveillance communautaire.	Moyenne
Baltrusaitis 2018 ³⁷	États-Unis	Analyse secondaire rétrospective	Syndromes cliniques	Dossiers médicaux électroniques des consultations pour des APG à grandeur de l'État ; sondage hebdomadaire « <i>Flu near you</i> » basé sur une initiative de production participative	APG/grippe	En général, les zones géographiques qui ont atteint un certain seuil de signalements (250 participants issus d'une initiative de production participative ou 20 000 visites pour les données des dossiers médicaux électroniques) reflètent les résultats présents dans les sources de données traditionnelles et les estimations de cas de grippe réalisées par les pouvoirs publics. Les corrélations entre les sources de données diminuent avec l'augmentation de la résolution spatiale.	Moyenne

Premier auteur, année	Pays	Conception/ Méthode	Type de surveillance	Source des données	Maladie, affection ou syndrome	Principaux résultats	Évaluation de la qualité
Bordonaro 2016 ³²	États-Unis	Étude de cas	Syndromes cliniques	Données sur la fièvre collectées par le biais de la surveillance de la température dans les services d'urgence (SU)	H1N1/grippe/ fièvre	Une augmentation significative des cas de fièvre s'est produite pendant la pandémie de H1N1 (+ 0,7 %, p < .001) et la saison grippale (+ 1,4 %, p < .001) et les pics de fièvre ont correspondu aux périodes d'activité grippale élevée au niveau régional.	Moyenne
Boyle 2022 ¹⁸	Australie	Analyse secondaire rétrospective	Syndromes cliniques	Données des SU pour les APG, la grippe et la COVID-19	APG/grippe/ COVID-19	Les données émanant des SU ont indiqué des épidémies coïncidant avec la première vague de la pandémie de COVID-19 et les saisons grippales de 2017 et 2019.	Moyenne
Bruzda 2021 ¹⁹	États-Unis	Analyse secondaire rétrospective	Syndromes cliniques	Codes CIM-10 saisis par les étudiants en médecine dans les SU	APG/IRAS/ COVID-19	Le nombre d'APG dépassant les seuils d'alerte correspondait au calendrier de la pandémie de COVID-19 et la première alerte aurait eu lieu neuf jours avant le premier cas confirmé en laboratoire aux États-Unis. Des alertes antérieures auraient été fournies pour le début de la pandémie de COVID-19 à l'aide de ces données.	Moyenne
Colon-Gonzalez 2018 ³³	R.-U.	Étude de cas	Syndromes cliniques	Consultations pour des APG, données tirées de quatre bases de données différentes	APG/grippe	Les éclosions de grippe ont été systématiquement détectées par tous les systèmes de surveillance syndromique inclus dans l'étude, la probabilité de détection augmentant et le délai de détection diminuant à mesure que la taille de l'éclosion augmentait.	Faible
Harder 2011 ^{*35}	Danemark	Analyse secondaire rétrospective	Syndromes cliniques	Dossiers de santé électroniques déclarés par l'intermédiaire du DMOS	APG/grippe	Par rapport au système de surveillance sentinelle traditionnel du Danemark, le pic d'incidence des APG est apparu une semaine plus tôt dans le système DMOS.	Faible

Premier auteur, année	Pays	Conception/ Méthode	Type de surveillance	Source des données	Maladie, affection ou syndrome	Principaux résultats	Évaluation de la qualité
McLeod 2009 ²⁰	Nouvelle-Zélande	Analyse secondaire rétrospective	Syndromes cliniques	Dossiers de sortie des SU pour tous les syndromes respiratoires	Syndrome respiratoire/ grippe	Le système de surveillance a peut-être permis de détecter rapidement une épidémie respiratoire potentielle. Des alertes de dépassement régulières ont été générées neuf jours avant la notification initiale reçue par la santé publique.	Moyenne
Mostashari 2003 ²¹	États-Unis	Analyse secondaire rétrospective	Syndromes cliniques	Données sur les types d'appels provenant des répartiteurs du 911	APG/grippe	Le taux d'APG à partir des appels au 911 a augmenté de manière significative avec l'augmentation du nombre de cas de grippe confirmés en laboratoire. 71 signaux d'alarme ont été déclenchés au cours de la période considérée, dont 90 % un peu avant ou pendant une période de pic de grippe.	Faible
Parrella 2009 ²²	Australie	Analyse secondaire rétrospective	Syndromes cliniques	Données sur les APG provenant des médecins généralistes participants	APG/grippe	Les taux d'APG ont montré des tendances similaires à celles des données sur les APG faites en autodéclaration en ligne sur <i>FluTracking</i> et des données du laboratoire des maladies à déclaration obligatoire nationales et ont détecté de manière cohérente les changements temporels et saisonniers de l'incidence de la grippe.	Faible
Pelat 2017 ^{*23}	France	Analyse secondaire rétrospective	Syndromes cliniques	Données CIM-10 provenant des SU et des médecins généralistes d'urgence ; données des médecins généralistes sentinelles sur les APG	APG/grippe	Les agences régionales de santé ont été informées de l'arrivée de la phase prépandémique, puis de la phase épidémique, puis de la phase post-épidémique grâce à ces données qui ont permis aux hôpitaux d'adapter progressivement l'offre de soins conséquente.	Bonne

Premier auteur, année	Pays	Conception/ Méthode	Type de surveillance	Source des données	Maladie, affection ou syndrome	Principaux résultats	Évaluation de la qualité
Reich 2019 ²⁴	R.-U.	Analyse secondaire rétrospective	Syndromes cliniques	Dossiers de soins des patients des services ambulanciers	Fièvre/grippe	Les données ont atteint un pic avec la grippe saisonnière et l'épidémie de 2016-2017 a été détectée jusqu'à neuf semaines avant les autres programmes de surveillance.	Moyenne
Ritzwoller 2005 ²⁵	États-Unis	Analyse secondaire rétrospective	Syndromes cliniques	Épisodes d'APG en ambulatoire et rapports des prestataires sentinelles sur les visites de patients pour des APG	APG/grippe	Les données syndromiques ont montré une augmentation des APG en même temps qu'une augmentation des cas confirmés en laboratoire.	Moyenne
Schrell 2013* ²⁶	Espagne	Analyse secondaire rétrospective	Syndromes cliniques	Cas d'APG dans les SU	APG/grippe	Les données sur le nombre de cas aux urgences ont suivi les mêmes tendances que les données sentinelles des généralistes sur les APG et ont donné lieu à des alertes à peu près au même moment. Toutefois, les données des services d'urgences sont disponibles quotidiennement, ce qui leur confère un avantage en termes d'actualité par rapport aux données des médecins généralistes sentinelles.	Moyenne
Smith 2007 ³⁶	R.-U.	Analyse secondaire rétrospective	Syndromes cliniques	Rapports des médecins généralistes participants sur les APG et les vomissements	APG/vomissements	Les taux de consultation pour les APG ont montré des tendances similaires aux taux rapportés par le Royal College of General Practitioners (RGCP). Cependant, les taux étaient inférieurs à ceux du RGCP. Cela peut s'expliquer par le fait qu'il y a moins eu de médecins généralistes participants.	Faible

Premier auteur, année	Pays	Conception/ Méthode	Type de surveillance	Source des données	Maladie, affection ou syndrome	Principaux résultats	Évaluation de la qualité
Smith 2011* ²⁷	R.-U.	Analyse secondaire rétrospective	Syndromes cliniques	Appels à la ligne d'assistance téléphonique et APG signalés par les médecins généralistes	APG/grippe	Les deux sources de données ont montré un pic dans les épices avant le pic national, ce qui suggère la possibilité d'une détection plus précoce à l'aide de données syndromiques locales.	Faible
Torres 2023* ²⁹	Portugal	Analyse secondaire rétrospective	Syndromes cliniques	Cas d'IRAS hospitalisés dans les SU	IRAS/grippe/ COVID-19	Forte corrélation entre les cas d'IRAS et l'incidence de COVID-19 ($r = 0,78$) et détection du pic épidémique de COVID-19 une semaine plus tôt. Toutefois, la corrélation entre les cas d'IRAS et la grippe était faible ($r = -0,20$).	Moyenne
Wen 2021 ³⁰	États-Unis	Analyse secondaire rétrospective	Syndromes cliniques	Documentation clinique des données relatives aux symptômes des APG (provenance des données inconnues)	APG/grippe/ COVID-19	L'utilisation de l'apprentissage profond pour extraire les symptômes fonctionne pour la détection des éclosions de grippe et aurait pu fournir une alerte précoce pour une nouvelle éclosion qui ne correspondait pas au profil de prévalence des symptômes de la grippe et d'autres APG connus.	Faible
Zheng 2007* ³¹	Australie	Analyse secondaire rétrospective	Syndromes cliniques	Visites aux SU pour des APG	APG/grippe	On a estimé que les changements à court terme dans les données des SU précédent de trois jours les changements dans les données confirmées en laboratoire.	Moyenne
Choi 2021* ⁵⁵	Corée	Analyse secondaire rétrospective	Surveillance basée sur les médicaments	Demandes d'indemnisation liées à des APG, pour des médicaments antipyrétiques et antitussifs	APG	Forte corrélation significative entre les demandes d'indemnisation et les données cliniques sentinelles (saison 2014-2015, $r = 0,7001$, saison 2015-2016, $r = 0,7774$, saison 2016-2017, $r = 0,8074$, saison 2017-2018, $r = 0,8939$).	Moyenne

Premier auteur, année	Pays	Conception/ Méthode	Type de surveillance	Source des données	Maladie, affection ou syndrome	Principaux résultats	Évaluation de la qualité
Pesala 2019 ⁵⁶	Finlande	Analyse secondaire rétrospective	Surveillance basée sur les médicaments	Recherches des cliniciens sur le Oseltamivir	Grippe	Les recherches sur le oseltamivir ont commencé significativement plus tôt que les diagnostics de grippe, de - 0,80 semaine (IC : 95 % -1,0, 0,0), avec une forte corrélation ($\tau = 0,943$). Une forte corrélation entre les recherches d'oseltamivir et les rapports de laboratoire sur la grippe A ($\tau = 0,889$) a également été constatée.	Moyenne
Vergu 2006 ^{*57}	France	Analyse secondaire rétrospective	Surveillance basée sur les médicaments	19 classes de médicaments susceptibles d'être prescrits ou achetés en cas d'APG	APG	La corrélation entre les données du médecin généraliste sentinelle et les prévisions à 1 à 3 semaines d'avance basées sur les données de vente de médicaments est comprise entre 0,85 et 0,96.	Moyenne
Fralick 2023 ⁴⁵	Canada	Analyse prospective	Environnementale	Écouvillonnage du sol pour le SRAS-CoV-2	SRAS-CoV-2	Parmi les 10 ESLD ayant connu une éclosion et dont les prélèvements avaient été effectués au cours de la semaine précédente, huit présentaient une positivité des prélèvements de sol supérieure à 10 % au moins 5 jours avant l'identification de l'éclosion. Pour sept de ces huit ESLD, la positivité des écouvillons de sol dépassait 10 % plus de 10 jours avant l'identification de l'éclosion.	Bonne
Hrudey 2022 ⁴⁰	Plusieurs pays	Analyse documentaire	Environnementale	Eaux usées	SRAS-CoV-2	La surveillance des eaux usées présente un potentiel d'alerte précoce de l'émergence d'une infection par la COVID-19 par rapport aux tests cliniques, mais sa faisabilité dépend de nombreux facteurs logistiques. La surveillance des eaux usées présente l'avantage de ne pas être limitée par des facteurs tels que les politiques régissant les tests cliniques et d'être capable de détecter des variants préoccupants.	Moyenne

Premier auteur, année	Pays	Conception/ Méthode	Type de surveillance	Source des données	Maladie, affection ou syndrome	Principaux résultats	Évaluation de la qualité
Hyllestad 2022 ⁴¹	Plusieurs pays	Revue systématique	Environnementale	Eaux usées	SRAS-CoV-2	La surveillance des eaux usées peut servir de système d'alerte précoce sur 1 à 2 semaines, mais les résultats varient considérablement d'une étude à l'autre.	Bonne
Kisand 2023 ⁴²	Estonie	Analyse secondaire rétrospective	Environnementale	Eaux usées	SRAS-CoV-2	L'abondance virale dans les eaux usées a commencé à augmenter 1,25 semaine avant l'augmentation des cas positifs. Cependant, il y avait des variations significatives entre les villes, ce qui peut être dû à la taille de la ville et à la centralisation du système d'approvisionnement en eau.	Moyenne
Mercier 2022 ^{*44}	Canada	Analyse secondaire rétrospective	Environnementale	Eaux usées	Grippe A	En quantifiant, typant et sous-typant le virus dans les eaux usées municipales et les boues primaires lors d'une écloison communautaire, les auteurs ont détecté une écloison de grippe à l'échelle de la ville avec une avance de 17 jours et ont fourni un sous-typage viral au niveau de la population en temps quasi réel.	Moyenne
Zhao 2023 ^{*43}	États-Unis	Analyse secondaire rétrospective	Environnementale	Eaux usées	SRAS-CoV-2	Les données de surveillance des eaux usées ont permis d'alerter rapidement sur les pics définis de cas de COVID-19 à Détroit. Les signes viraux observés dans les eaux usées ont systématiquement précédé les cas cliniques signalés.	Moyenne

Premier auteur, année	Pays	Conception/ Méthode	Type de surveillance	Source des données	Maladie, affection ou syndrome	Principaux résultats	Évaluation de la qualité
Araz 2014 ⁵⁰	États-Unis	Analyse secondaire rétrospective	Basée sur internet	Google Flu Trend ; visites dans les SU	APG/grippe/VRS	Nous avons comparé les données de Google Flu Trend (GFT) aux visites liées aux APG dans les SU au Nebraska de 2008 à 2012 et avons constaté une forte corrélation entre ces deux sources de données pour les données GFT d'Omaha ($r = 0,841$; IC à 95 % : 0,77-0,89) et les données GFT du Nebraska ($r = 0,832$; IC à 95 % : 0,78-0,87). En outre, l'ajout de données GFT aux modèles prédictifs a permis de mieux anticiper les visites dans les SU.	Moyenne
Kogan 2021* ⁵²	États-Unis	Analyse secondaire rétrospective	Basée sur internet	Google Trends ; Twitter ; données de mobilité basées sur les téléphones intelligents ; recherches des cliniciens ; thermomètres intelligents (connectés)	COVID-19	Les données sur les tendances de Twitter et de Google ont montré une croissance significative 2 à 3 semaines avant les cas confirmés et 3 à 4 semaines avant les décès signalés. Des résultats similaires ont été obtenus pour les autres sources de données incluses dans l'étude.	Moyenne
Samaras 2020* ⁵³	Grèce	Analyse secondaire rétrospective	Basée sur internet	Données Google et Twitter ; données des médecins de soins primaires sentinelles	Grippe	Les données de Google ($r = 0,933$) et de Twitter ($r = 0,943$) présentent une forte corrélation avec les données du Centre européen de prévention et de contrôle des maladies (CEPCM), ce qui suggère que les méthodes en ligne peuvent être utilisées pour surveiller et anticiper l'activité virale.	Moyenne

Premier auteur, année	Pays	Conception/ Méthode	Type de surveillance	Source des données	Maladie, affection ou syndrome	Principaux résultats	Évaluation de la qualité
Valdivia 2010 ⁵⁴	Europe	Analyse secondaire rétrospective	Basée sur internet	Google Flu Trends ; données du réseau de médecins sentinelles	APG et IRA	En général, les résultats de Google Flu Trends et du réseau de médecins sentinelles ont montré une bonne corrélation pendant la pandémie de grippe de 2009. Toutefois, les résultats varient en fonction de la fréquence d'utilisation d'internet pour les questions de santé dans un pays donné.	Moyenne
Chu 2013 ¹¹	Canada	Analyse secondaire rétrospective	Multiple	Données sur les visites dans les SU, l'absentéisme scolaire, l'assistance téléphonique et les prescriptions d'antiviraux	Syndrome respiratoire/ grippe	Les ensembles de données varient en matière de délais par rapport aux données confirmées en laboratoire et peuvent être influencés par des facteurs externes. Les données de télésanté ont donné l'alerte 11 jours avant les données de laboratoire, tandis que les données sur les APG ont donné l'alerte 36 jours avant les données de laboratoire. En ce qui concerne l'absentéisme scolaire, les alertes émanant de deux bureaux de santé publique (BSP) sont arrivées plus tôt, une est arrivée le même jour et les cinq autres sont arrivées 4 à 23 jours plus tard que les alertes émanant des données de laboratoire.	Moyenne

Premier auteur, année	Pays	Conception/ Méthode	Type de surveillance	Source des données	Maladie, affection ou syndrome	Principaux résultats	Évaluation de la qualité
Dailey ^{10,34} 2007	Plusieurs pays	Analyse documentaire	Multiple	Ventes de médicaments sans ordonnance, visites dans les SU, absentéisme à l'école et au travail, triage téléphonique des SU et appels aux organismes de conseils en matière de santé.	APG/grippe	Beaucoup d'écart temporel en fonction de la source de données, sans qu'aucune source de données ne fournisse des éléments solides.	Faible
de Lange 2013 ⁵¹	Pays-Bas	Analyse secondaire rétrospective	Multiple	<i>Great Influenza Survey</i> (sondage en ligne) ; Google Flu Trends ; admissions à l'hôpital ; données de laboratoire ; données des médecins généralistes sentinelles	APG/grippe	Les résultats suggèrent que les symptômes d'APG autodéclarés par le biais de sondages en ligne constituent un complément utile à la surveillance syndromique régulière, mais que Google Flu Trends n'apporte qu'une valeur ajoutée négligeable en combinaison avec les symptômes d'APG déclarés par les médecins généralistes.	Moyenne

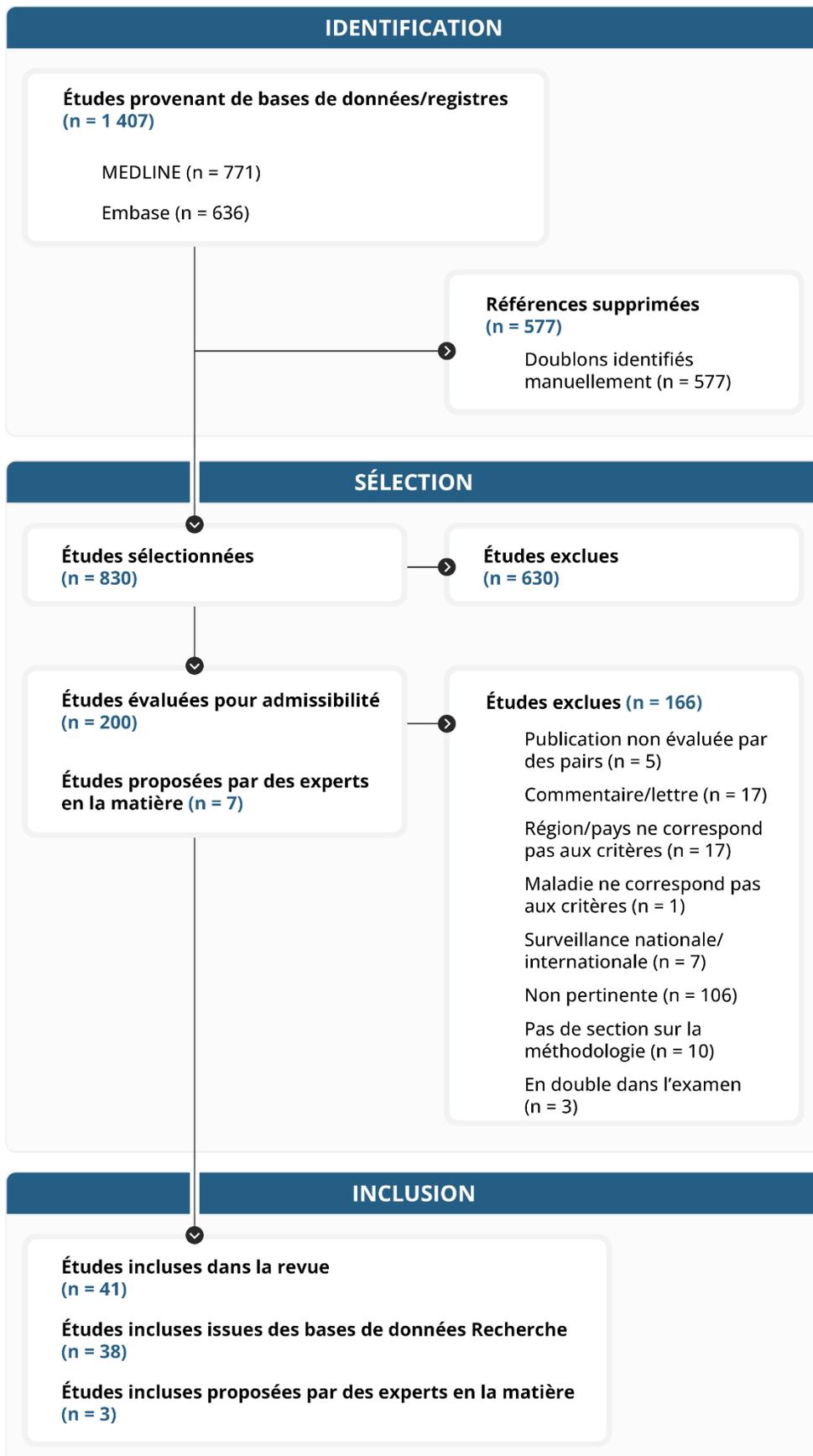
Premier auteur, année	Pays	Conception/ Méthode	Type de surveillance	Source des données	Maladie, affection ou syndrome	Principaux résultats	Évaluation de la qualité
Stoto 2012* ²⁸	États-Unis	Analyse secondaire rétrospective	Multiple	Surveillance virologique et suivi des malades ambulatoires par les fournisseurs de soins de santé sentinelles, cas d'APG dans les SU, hospitalisations liées à la grippe, mortalité liée à la pneumonie et à la grippe, sondages auprès de la population sur les APG et décès pédiatriques liés à la grippe, propagation géographique de la grippe et Google Flu Trends.	AGP/H1N1	Les données de surveillance de la grippe H1N1 présentaient des biais, notamment la surreprésentation des enfants et des jeunes adultes, ainsi que l'inquiétude et la sensibilisation des professionnels de la santé, qui se sont traduites par une augmentation du nombre de cas signalés dans certaines régions. Même Google Flu Trends en matière de grippe est tributaire du comportement des personnes et ce système est donc susceptible d'être influencé par l'attention que les médias vont apporter au cours d'une pandémie.	Moyenne

Premier auteur, année	Pays	Conception/ Méthode	Type de surveillance	Source des données	Maladie, affection ou syndrome	Principaux résultats	Évaluation de la qualité
Won 2017* ³⁸	Plusieurs pays européens	Analyse secondaire rétrospective	Multiple	Les rapports des médecins sentinelles de l'UE sur les APG proviennent de l' <i>European Influenza Surveillance Network (EISN)</i> géré par le CEPCM, sont considérés comme la vérité terrain dans cette étude. Google Trends pour quatre termes de recherche liés à la grippe ; registres d'appels téléphoniques de Saude 24, uniquement disponible au Portugal.	APG/grippe	Les sources de données incluses sont plus opportunes que les méthodes traditionnelles qui nécessitent des tests en laboratoire ou des rapports médicaux centralisés et ont permis de détecter et d'anticiper de manière cohérente le début de la saison grippale. Bien que l'ensemble des données sur les APG ait fourni un très bon pouvoir prédictif, le meilleur résultat s'avère être une combinaison de différentes sources de données, et le meilleur type de modèles dépend du pays et de la qualité des données.	Moyenne

Premier auteur, année	Pays	Conception/ Méthode	Type de surveillance	Source des données	Maladie, affection ou syndrome	Principaux résultats	Évaluation de la qualité
Levin-Rector 2015 ⁵⁹	États-Unis	Analyse secondaire rétrospective	Axé sur les résultats en laboratoire	Les cas confirmés en laboratoire sont liés aux adresses des bâtiments afin de localiser les cas dans les ESLD	Grippe	92 % des éclosions dans les ESLD ont été détectés par l'analyse de la localisation des bâtiments, et 46 % ont été détectées avec d'autres méthodes.	Moyenne
Meima 2023 ^{*58}	Pays-Bas	Analyse secondaire rétrospective	Axé sur les résultats en laboratoire	Données sur les éclosions dans les établissements de soins pour personnes âgées	SRAS-CoV-2	128 établissements de soins pour personnes âgées ont été enregistrés dans le programme MUIZ. 89 % des établissements ont signalé au moins une éclosion au cours de la période d'étude, avec 369 éclosions signalées au total. Le système a permis un accès rapide aux données agrégées, offrant les avantages suivants : vue d'ensemble de la gravité et de l'impact de l'infection au fur et à mesure de l'évolution des éclosions en temps réel ; estimation de la charge de morbidité dans les établissements de soins pour personnes âgées ; identification des besoins en matière de continuité des soins de santé ; comparaison de haut niveau entre les lieux d'apparition des éclosions, facilitant ainsi la discussion sur les différences de caractéristiques entre les lieux qui pourraient expliquer les résultats différentiels entre morbidité et mortalité.	Faible

Note : * indique les études qui mentionnent des stratégies de surveillance en temps réel ou en temps quasi réel ; SU = service d'urgence, APG = affections pseudogrippales, IRAS = infection respiratoire aiguë sévère, IRA = infection respiratoire aiguë.

Annexe B. Diagramme PRISMA



À propos du Comité consultatif scientifique ontarien des urgences de santé publique

Le Comité consultatif scientifique ontarien des urgences de santé publique (CCSOUSP) est un groupe d'experts multidisciplinaires indépendants dont le rôle consiste à améliorer la capacité provinciale à répondre à un spectre d'urgences de santé publique avec les meilleures preuves disponibles. Le CCSOUSP fournit des avis scientifiques indépendants à Santé publique Ontario afin de guider la gestion des urgences de santé publique, notamment la COVID-19. Pour en savoir plus sur le CCSOUSP et ses membres, consultez la [page Web](#) du comité ou écrivez à communications@oahpp.ca.

Membres du CCSOUSP

Dr Upton Allen, président Professeur de pédiatrie Université de Toronto

Eric Kennedy, Ph. D. Professeur agrégé en gestion des désastres et des situations d'urgence Université York

Dre Na-Koshie Lamptey Médecin hygiéniste en chef adjointe Ville de Toronto

Christopher Mushquash, Ph. D. Professeur et titulaire d'une chaire de recherche du Canada Département de psychologie Université Lakehead

Dr Aaron Orkin Professeur agrégé de médecine familiale Médecine d'urgence et santé publique Université de Toronto

Stéphanie Premji, Ph. D. Professeure agrégée à la School of Labour Studies (faculté des sciences sociales) Université McMaster

Dre Lynda Redwood-Campbell Professeure du Département de médecine familiale et directrice de l'enseignement supérieur en santé mondiale Université McMaster

Dre Gilla Shapiro Psychologue Centre de cancérologie Princess Margaret

Dr Marek Smieja Médecin et microbiologiste Centre de soins de santé St-Joseph de Hamilton et Hamilton Health Sciences

Maxwell J. Smith, Ph. D. Bioéthicien et professeur adjoint École de santé Université Western

Kednapa Thavorn, Ph. D. Scientifique principale et directrice scientifique en économie de la santé Institut de recherche de l'Hôpital d'Ottawa

Ingrid Waldon, Ph. D. Professeure et titulaire de la chaire HOPE en paix et en santé du programme de paix et de justice sociale dans le monde Université McMaster

Dr J. Scott Weese Interniste vétérinaire et professeur Collège vétérinaire de l'Ontario Université de Guelph

Remerciements

Le CCSOUSP remercie de leur contribution les membres du groupe de travail sur les maladies virales respiratoires, notamment le Dr Marek Smieja (coprésident), la Dre Nisha Thampi (coprésidente), le Dr Paul Hébert (directeur scientifique, CCSOUSP) et le Dr Kieran Quinn (directeur scientifique adjoint, CCSOUSP), le Dr Maxwell Smith, le Dr Eric Kennedy, le Dr Chris Musquash, le Dr Scott Weese, le Dr Doug Manuel, le Dr Charles Hui, la Dre Tiffany Fitzpatrick, Karen Johnson, Romany Fitzpatrick et les autres membres de ce groupe de travail. Maxwell Smith, Dr Eric Kennedy, Dr Chris Musquash, Dr Scott Weese, Dr Doug Manuel, Dr Charles Hui, Dre Tiffany Fitzpatrick, Karen Johnson, Romy Olsha, Dr Maan Hasso, Dr Karam Ramotar, Dre Fiona Kouyoumdjian, Dre Michelle Murti. Le CCSOUSP tient à remercier M. Nelson Lee pour sa révision et ses précieux commentaires. Le CCSOUSP remercie également de leur contribution les membres du personnel de son Secrétariat, ainsi que les membres du Comité consultatif scientifique et des équipes des relations avec les intervenants, des communications, des services de bibliothèque et du développement de produits et de publication de Santé publique Ontario.

Modèle pour citer le document

Comité consultatif scientifique ontarien des urgences de santé publique. Examen rapide : différentes approches pour la surveillance des virus respiratoires. Toronto (Ontarion) : Imprimeur du Roi pour l'Ontario ; 2023.

Avertissement

Le Comité consultatif scientifique ontarien des urgences de santé publique (CCSOUSP) a préparé le présent document à l'intention de Santé publique Ontario. Le CCSOUSP fournit des avis scientifiques à Santé publique Ontario afin de guider la gestion des urgences de santé publique, notamment la COVID-19. Son travail est fondé sur les données probantes disponibles au moment de la préparation du présent document. La responsabilité de l'application et de l'utilisation du présent document incombe aux utilisateurs. Santé publique Ontario n'assume aucune responsabilité à l'égard d'une telle application ou utilisation. Le présent document peut être utilisé librement sans autorisation à des fins non commerciales, mais seulement si Santé publique Ontario est mentionnée de façon appropriée. Aucune modification ne peut être apportée au contenu sans l'autorisation explicite écrite de Santé publique Ontario.

Les questions au sujet des renseignements communiqués dans le présent document peuvent être envoyées à communications@oahpp.ca.

© Imprimeur du Roi pour l'Ontario, 2023