

> **SOMMAIRE // Contents**

ARTICLE // Article

Impact d'un rappel automatique de dépistage du VIH dans un logiciel de suivi de patientèle de médecine générale en période de Covid-19
// Impact of an automated reminder for HIV testing in general practice patient monitoring software during the COVID-19 pandemic.....p. 78

Claire Pintado et coll.

Service de prévention et santé communautaire,
Hôpital intercommunal, Créteil

ARTICLE // Article

Évolution de l'incidence et de la mortalité du syndrome coronaire aigu chez les 35-74 ans dans trois régions françaises : résultats des registres sur la période 2006-2016
// Changes in incidence and mortality of acute coronary syndrome among 35-74-years-old in three regions of France: Results from registries for the 2006-2016 periodp. 85

Aline Meirhaeghe et coll.

Inserm UMR1167, Université de Lille, Inserm, CHU Lille,
Institut Pasteur de Lille, U1167 – RID-AGE –
Facteurs de risque et déterminants moléculaires
des maladies liées au vieillissement, Lille

La reproduction (totale ou partielle) du BEH est soumise à l'accord préalable de Santé publique France. Conformément à l'article L. 122-5 du code de la propriété intellectuelle, les courtes citations ne sont pas soumises à autorisation préalable, sous réserve que soient indiqués clairement le nom de l'auteur et la source, et qu'elles ne portent pas atteinte à l'intégrité et à l'esprit de l'œuvre. Les atteintes au droit d'auteur attaché au BEH sont passibles d'un contentieux devant la juridiction compétente.

Retrouvez ce numéro ainsi que les archives du Bulletin épidémiologique hebdomadaire sur <https://www.santepubliquefrance.fr/revues/beh/bulletin-epidemiologique-hebdomadaire>

Directeur de la publication : Laëtitia Huiart, directrice scientifique, adjointe à la directrice générale de Santé publique France
Rédactrice en chef : Valérie Colombani-Cocuron, Santé publique France, redaction@santepubliquefrance.fr
Rédactrice en chef adjointe : Frédérique Biton-Debernardi
Responsable du contenu en anglais : Chloé Chester
Secrétariat de rédaction : Léa Manchec
Comité de rédaction : Raphaël Andler, Santé publique France ; Thomas Bénet, Santé publique France - Auvergne-Rhône-Alpes ; Florence Bodeau-Livinec, EHESP ; Marie-Laure Charkaluk, Hôpital St Vincent de Paul, Lille ; Kathleen Chami, Santé publique France ; Perrine de Crouy-Chanel, Santé publique France ; Olivier Dejardin, CHU Caen ; Franck de Laval, Cespa ; Martin Herbas Ekat, CHU Brazzaville, Congo ; Matthieu Evellard, CHU Angers ; Bertrand Gagnière, Santé publique France - Bretagne ; Isabelle Grémy, ORS Ile-de-France ; Anne Guinard, Santé publique France - Occitanie ; Camille Lecoffre-Bernard, Santé publique France ; Elodie Lebreton, Santé publique France ; Valérie Olié, Santé publique France ; Arnaud Tarantola, Santé publique France - Ile-de-France ; Marie-Pierre Tavolacci, CHU Rouen ; Hélène Therre, Santé publique France ; Sophie Vaux, Santé publique France ; Isabelle Villena, CHU Reims ; Marianne Zeller, UFR Sciences de santé de Dijon.
Santé publique France - Site Internet : <https://www.santepubliquefrance.fr>
Préresse : Luminess
ISSN : 1953-8030

IMPACT D'UN RAPPEL AUTOMATIQUE DE DÉPISTAGE DU VIH DANS UN LOGICIEL DE SUIVI DE PATIENTÈLE DE MÉDECINE GÉNÉRALE EN PÉRIODE DE COVID-19

// IMPACT OF AN AUTOMATED REMINDER FOR HIV TESTING IN GENERAL PRACTICE PATIENT MONITORING SOFTWARE DURING THE COVID-19 PANDEMIC

Claire Pintado^{1,2}, Guillaume Barriere³ (Guillaume.Barriere@gilead.com), Camille Charpentier⁴, Pascale Leclercq⁵

¹ Service de prévention et santé communautaire, Hôpital intercommunal, Créteil

² Service des maladies infectieuses, Hôpital Saint-Louis, Paris

³ Gilead Sciences S.A.S., Boulogne-Billancourt

⁴ Service maladies infectieuses et tropicales, Hôpital Delafontaine, Saint-Denis

⁵ Service maladies infectieuses et tropicales, CHU de Grenoble

Soumis le 30.09.2022 // Date of submission: 09.30.2022

Résumé // Abstract

En 2017, la Haute Autorité de santé (HAS) a réévalué sa stratégie de dépistage du virus de l'immunodéficience humaine (VIH), et en 2018, le Programme commun des Nations unies sur le VIH/sida (Onusida) a fixé l'objectif de dépister 95% des personnes vivant avec le VIH d'ici 2030. La HAS recommande une approche par populations cibles et donne au médecin généraliste (MG) un rôle clé dans sa mise en œuvre. Il existe donc un enjeu à faciliter le dépistage VIH par les MG et à diminuer les opportunités manquées. Un pilote mené sur 10 mois en 2020 a évalué l'impact de l'affichage d'un pop-up, rappelant les fréquences de dépistage ciblé préconisées par la HAS, dans un logiciel d'aide à la prescription, sur un panel de 2 000 MG. Le pop-up s'affichait en cas d'historique d'infection sexuellement transmissible et/ou d'hépatite C et/ou de tuberculose sur les 12 derniers mois, en l'absence d'une sérologie ou d'un diagnostic VIH renseignés. L'impact était mesuré en comparant le suivi prospectif des consultations effectuées lors du « pilote » en 2020 au suivi rétrospectif des consultations effectuées sur la période « avant pilote » en 2019. Les résultats ont montré une augmentation significative des prescriptions de sérologies VIH durant le pilote malgré la pandémie de Covid-19. Les difficultés à identifier objectivement les profils patients à cibler et à mettre en place des suivis réguliers du dépistage VIH ont aussi été révélées. Cet outil représente un moyen supplémentaire pour faciliter la prescription de dépistage du VIH par les MG.

In 2017, the French National Health Authority (HAS) reassessed its human immunodeficiency virus (HIV) screening strategy and in 2018, the Joint United Nations Programme on HIV/AIDS (UNAIDS) set the goal of screening 95% of people living with HIV by 2030. The HAS recommends an approach based on target population and gives the general practitioner (GP) a key role in its implementation. It is therefore important to facilitate HIV testing by GPs and to reduce missed opportunities. To this end, a pilot study was conducted on a panel of 2,000 GPs over a 10-month period in 2020 in order to evaluate the impact of a pop-up displayed within prescription assistance software reminding about the frequency of targeted screening recommended by the HAS. The pop-up was displayed for patients with a history of sexually transmitted infection and/or hepatitis C and/or tuberculosis in the previous 12 months and without a known HIV serology or diagnosis. The impact was measured by comparing the prospective follow-up of consultations made during the "pilot" in 2020 with the retrospective follow-up of consultations made during the "pre-pilot" period in 2019. The results showed a significant increase in HIV serology prescriptions during the pilot study, despite the COVID-19 pandemic. Difficulties in objectively identifying target patient profiles and in organizing regular follow-ups to HIV testing were also revealed. This pop-up tool represents an additional means of facilitating the prescription of HIV testing by GPs.

Mots-clés : Médecine générale, Dépistage du VIH, Prescription de sérologie VIH, Rappel automatique, Covid-19
// Keywords: General practice, HIV screening, HIV test prescription, Reminder system, COVID-19

Introduction

Le dépistage du virus de l'immunodéficience humaine (VIH) représente un défi majeur de santé publique pour briser les chaînes de transmission et contrôler l'épidémie¹. Face à ce défi, la Haute Autorité de santé (HAS) a réévalué en 2017 sa stratégie de dépistage du VIH². À l'échelle internationale, afin d'adresser

les inégalités d'accès aux soins et aux traitements du VIH, le Programme commun des Nations unies sur le VIH/sida (Onusida) a fixé en 2018 l'objectif de dépister 95% des personnes vivant avec le VIH (PVVIH) d'ici 2030³. En France, la prévalence était estimée à environ 156 000 PVVIH en 2017, sur lesquels environ 16% n'auraient pas eu connaissance de leur statut⁴.

Actuellement, la HAS recommande une approche par populations cibles et donne au médecin généraliste (MG) un rôle clé dans sa mise en œuvre. Elle préconise un dépistage orienté, renforcé et inscrit dans la durée sur des populations particulièrement exposées dans le cadre d'une approche globale de santé sexuelle :

- à chaque changement d'orientation de vie (couple, rupture affective, multi-partenariat) ;
- systématiquement lors du diagnostic d'une infection sexuellement transmissible (IST), hépatite B ou C (VHC), ou tuberculose (TB), d'une grossesse ou projet de grossesse, d'un viol, d'une prescription de contraception et d'une interruption volontaire de grossesse (IVG) ;
- tous les trois mois chez les hommes ayant des relations sexuelles avec des hommes (HSH) et les personnes transgenres ;
- tous les ans chez les personnes originaires d'Afrique subsaharienne et des Caraïbes, les usagers de drogues injectables (UDI), les travailleurs et travailleuses du sexe ;
- au moins une fois entre 15 et 70 ans, particulièrement en Île-de-France, Provence-Alpes-Côte d'Azur, départements français d'Amérique (DFA), où la prévalence de l'infection non diagnostiquée est plus élevée, et chez les hommes².

Ces recommandations renforcent le consensus formalisé de 2009 pour la prise en charge de l'infection par le VIH en médecine générale et de ville où le MG joue un rôle clé dans la prévention, le dépistage et le suivi du VIH en tant que professionnel de santé de premier recours⁵. Il peut ainsi informer, prévenir et sensibiliser au dépistage pour permettre un diagnostic précoce.

Depuis 2017, les nouveaux diagnostics VIH ont diminué, jusqu'à se stabiliser à environ 6 200 nouveaux cas en 2018 et en 2019⁶. En 2020, avec la pandémie de Covid-19, ce nombre était estimé à 4 900, soit une diminution de 22% par rapport à 2019^{6,7}. Néanmoins, cette baisse du nombre de nouveaux diagnostics VIH en 2020 était liée à une diminution de 14% du recours au dépistage du VIH par rapport à 2019⁸, avec une chute du nombre de tests sérologiques de 55% pendant le confinement entre février et avril 2020⁹. À l'échelle européenne, l'enquête EuroTEST mesurant l'impact de la pandémie sur le taux de dépistage du VIH a mis en évidence une tendance similaire¹⁰. Dans ce contexte, il paraît opportun de continuer à sensibiliser les MG aux recommandations de la HAS sur le dépistage du VIH des populations cibles et de développer des moyens supplémentaires pour faciliter la prescription de dépistages du VIH en médecine générale, et de cette manière diminuer les opportunités manquées⁷.

Cette étude pilote avait ainsi pour objectif de mesurer l'impact d'un message pop-up, paramétré selon les recommandations de la HAS, sur la prescription de sérologies VIH par des MG exerçant en libéral en France métropolitaine.

Méthodologie

Cette étude pilote a été conçue par un comité de réflexion pluridisciplinaire expérimenté en matière de dépistage et de prise en charge du VIH.

Le panel du Health Improvement Network (THIN[®]) du groupe Cegedim Healthcare constitué de 2 000 MG libéraux utilisant le logiciel d'aide à la prescription Crossway[®] et représentatifs de la population de médecins libéraux en France métropolitaine sur leur genre, âge et région d'exercice a été utilisé pour ce pilote (tableau 1). Les informations permettant le déclenchement du pop-up étaient basées sur les dossiers médicaux des patients codés dans le logiciel Crossway[®] selon les codes de la Classification internationale des maladies et des problèmes de santé connexes, dixième révision (CIM-10). En l'absence d'opposition du patient, l'intégralité des remboursements d'actes réalisés étaient collectés via Crossway[®] auprès de l'Assurance maladie sur les 12 derniers mois, en couplant les informations de la carte Vitale du patient lors de la consultation à la carte professionnelle du médecin du panel. La base de données constituée par THIN[®] a obtenu l'agrément de la Commission nationale de l'informatique et des libertés (Cnil) pour la collecte de données. Les données collectées étaient anonymisées de manière non réversible et à un niveau d'agrégation en accord avec la réglementation en vigueur. Chaque patient se voyait attribuer un numéro crypté lors de sa première consultation chez un MG du panel. Ce numéro restait identique à chaque consultation, permettant ainsi un suivi longitudinal du patient, conformément au règlement général européen sur la protection des données. La législation française n'exigeait pas d'approbation éthique supplémentaire.

Lors des consultations effectuées entre le 4 février 2020 et le 30 novembre 2020, un message pop-up s'affichait et offrait la possibilité de générer instantanément une ordonnance de sérologie VIH (figure 1) pour les personnes âgées de 15 à 70 ans n'ayant pas de sérologie VIH renseignée et présentant un historique d'IST par *Chlamydia trachomatis* et/ou *Neisseria gonorrhoea* et/ou syphilis, et/ou de VHC, et/ou de TB, et/ou de prescription ou de remboursement d'un traitement des classes J04AB, J04AC, J04AK, J04AM (traitement de la TB), J02AC (dérivés triazoles), J01CE (pénicillines sensibles aux bêta-lactamases pour le traitement de la syphilis), J05AB (nucléosides et nucléotides, inhibiteurs de la transcriptase inverse exclus) au cours des 12 derniers mois. Ce critère a été choisi car en l'absence du renseignement de l'orientation sexuelle et/ou de l'origine géographique des patients dans le logiciel d'aide à la prescription, il n'était pas possible de paramétrer l'affichage du pop-up sur la base de ces caractéristiques, pourtant clés dans les recommandations de la HAS.

L'impact de ce pop-up était mesuré en comparant le suivi prospectif des consultations effectuées par le panel lors du « pilote » en 2020 au suivi rétrospectif des consultations effectuées par le panel

Tableau 1

Caractéristiques démographiques des médecins libéraux de l'observatoire THIN®*

Caractéristiques démographiques n=3 000 médecins libéraux, dont 2 000 MG		Médecins libéraux de l'observatoire THIN	Médecins libéraux en France au total
Genre	Femmes	38%	41%
	Hommes	62%	59%
Âge	≥60 ans	36,4%	34,1%
	[45-59] ans	37,2%	38,6%
	<45 ans	26,4%	27,3%
Région d'exercice	Grand Est	9,1%	8,6%
	Nouvelle-Aquitaine	10,5%	10,3%
	Auvergne-Rhône-Alpes	11,0%	12,5%
	Bourgogne-Franche-Comté	4,5%	4,0%
	Bretagne	5,2%	5,4%
	Centre-Val de Loire	3,1%	3,2%
	Corse	0,4%	0,5%
	Île-de-France	16,5%	15,8%
	Occitanie	10,9%	10,6%
	Hauts-de-France	9,1%	9,2%
	Normandie	3,5%	4,7%
	Pays de la Loire	5,6%	5,6%
	Provence-Alpes-Côte d'Azur	10,8%	9,5%

* Source : THIN® année 2020 – Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (Drees).

MG : médecin généraliste.

sur la période « avant pilote » équivalente en 2019. L'analyse principale comparait le nombre de prescriptions de sérologies VIH éditées entre la période « avant pilote » avec absence du pop-up, par rapport à la période « pilote » avec affichage du pop-up. Les analyses secondaires exploratoires comparaient :

- le taux de remboursement de sérologies VIH réalisées, estimé grâce à la collecte de l'historique de remboursement des actes effectués auprès des patients revus par les médecins du panel dans les sept mois suivant la fin du pilote, quelle que soit l'origine de la prescription ;
- le taux de renseignement des résultats de sérologies par les médecins du panel ;
- le taux de nouveaux diagnostics d'infection VIH posés par les MG du panel.

Les données ont fait l'objet d'une analyse statistique descriptive. Les variables quantitatives ont été exprimées par les nombres de consultations enregistrées et des pourcentages. Les sous-populations ont été comparées à l'aide du test du Chi2. Le seuil de significativité a été défini pour une valeur de $p < 0,05$.

Résultats

Comparaison du nombre de prescriptions de sérologies VIH générées sur les périodes « avant pilote » et « pilote »

Au total, 35 911 et 27 909 consultations de patients répondant au critère d'affichage du pop-up ont été incluses pour l'analyse des périodes « avant pilote »

et « pilote » respectivement (tableau 2). Lors des consultations, 1 114 prescriptions de sérologies VIH ont été générées sur la période « avant pilote », soit 3,1%, contre 1 340 sur la période « pilote », soit 4,8%. Ainsi, l'impact du pop-up dans cette analyse représentait une augmentation significative de 1,7 point du taux de prescription de sérologies VIH ($p < 0,001$) entre les deux périodes (figure 2).

Remboursement des sérologies VIH sur les périodes « avant pilote » et « pilote »

Sur la période « avant pilote », 1 976 remboursements de sérologies VIH ont été identifiés, soit pour 5,5% des patients vus au moins une fois dans les consultations incluses dans l'analyse, contre 1 201 sur la période « pilote », soit pour 4,3% des patients. Cette différence était significative ($p < 0,001$) (figure 2).

Renseignant des résultats négatifs des sérologies VIH par les MG du panel

Le taux de renseignement des résultats négatifs des sérologies VIH par les MG du panel dans le logiciel d'aide à la prescription était similaire sur les périodes « avant pilote » et « pilote » (figure 2).

Nouveaux diagnostics d'infection VIH par les MG du panel

Il n'y a pas eu de différence dans le taux de nouveaux diagnostics VIH découverts par les MG du panel sur les périodes « avant pilote » ($n=36$; 0,1%) et « pilote » ($n=28$; 0,1%) (figure 2).

Figure 1

Pop-up affiché au démarrage de la consultation

Dépistage VIH

Ce patient peut avoir été exposé au VIH.

La HAS recommande un dépistage orienté, renforcé, et inscrit dans la durée sur des populations particulièrement exposées dans le cadre d'une approche globale de santé sexuelle :

- **à chaque changement d'orientation de vie** (couple, rupture affective, multi-partenariat)
- **systématiquement lors**
 - du diagnostic d'une **IST, hépatite B ou C, ou tuberculose**
 - une **grossesse** ou projet de grossesse, viol, prescription de **contraception** et **IVG**
- **tous les 3 mois** chez
 - les **hommes ayant des relations sexuelles avec des hommes (HSH)**
 - **transgenres**
- **tous les ans** chez
 - les **personnes originaires d'Afrique subsaharienne** et des **DFA/Caraïbes** (Guyane, Guadeloupe et Martinique)
 - **usagers de drogues injectables (UDI)**
 - **travailleurs/ses du sexe**
- **au moins 1 fois entre 15-70 ans**, particulièrement en **IDF, PACA, DFA** et chez les **hommes**

Souhaitez-vous prescrire un dépistage du VIH ?

N'oubliez pas de renseigner le résultat du dépistage (même si négatif) dans le dossier du patient pour assurer un suivi.

Références :
[Fiche HAS, Réévaluation de la stratégie de dépistage de l'infection à VIH en France, Mars 2017](#)

Afficher en rappel

HAS : Haute Autorité de santé ; DFA : départements français d'Amérique ; IDF : Île-de-France ; IST : infection sexuellement transmissible ; IVG : interruption volontaire de grossesse ; PACA : Provence-Alpes-Côte d'Azur ; VIH : virus de l'immunodéficience humaine.

Tableau 2

Nombre de consultations de patients sur les périodes « avant pilote » et « pilote »

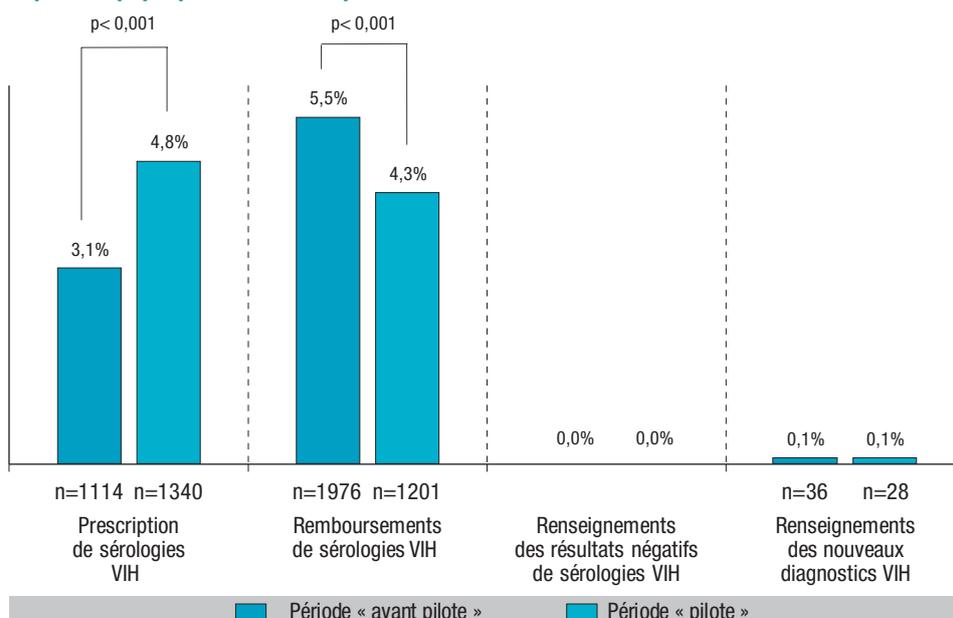
Panel de n=2 000 MG	Consultations sur la période « avant pilote » 2019		Consultations sur la période « pilote » 2020		Différence entre les périodes (%)
	N	%	N	%	
Consultations de patients vus au moins une fois, quel qu'en soit le motif	2 530 713	100%	2 323 723	100%	-8,2%
Consultations où l'âge du patient variait entre 15 et 70 ans	1 754 851	70%	1 622 154	69%	-7,6%
Consultations de patients avec un diagnostic IST, VHC, TB et/ou traitement* par J04AB, J04AC, J04AK, J04AM, J02AC, J01CE, J05AB	51 273	2%	39 756	2%	-22,5%
Consultations de patients sans diagnostic VIH	50 605	2%	39 299	2%	-22,3%
Consultations de patients sans sérologie VIH prescrite ou remboursée dans les 12 derniers mois	46 106	2%	35 771	2%	-22,4%
Consultations de patients revus sur les périodes de l'étude et incluses pour l'analyse	35 911	1%	27 909	1%	-22,3%

* Prescription et/ou remboursement.

MG : médecin généraliste ; IST : infection sexuellement transmissible ; VHC : hépatite C ; TB : tuberculose ; VIH : virus de l'immunodéficience humaine.

Figure 2

Impact du pop-up mesuré sur le panel THIN® de 2 000 MG libéraux



MG : médecin généraliste ; VIH : virus de l'immunodéficience humaine.

Par ailleurs, en raison de l'agrégation nécessaire des données recueillies pour satisfaire à la réglementation, il n'a pas été possible de déterminer quels profils de patients au sein des populations cibles ont le plus bénéficié des prescriptions de sérologies VIH via le pop-up.

Discussion

Face au défi majeur de santé publique que représente encore l'épidémie du VIH, la stratégie de dépistage du VIH en France recommandée par la HAS doit permettre d'atteindre d'ici 2030 le premier objectif des 95-95-95 (95% des personnes vivant avec le VIH dépistées, 95% des personnes dépistées mises sous traitement antirétroviral efficace et 95% de personnes sous traitement présentant une suppression virologique) fixé par l'Onusida^{2,3}. C'est notamment en ciblant les populations les plus exposées au VIH qu'il sera possible d'atteindre le premier objectif d'ici 2023³. Dans cette stratégie, le MG possède un rôle clé dans l'identification des populations cibles à risque d'infection par le VIH en France et pour lesquelles un dépistage régulier est recommandé.

Afin de continuer à sensibiliser les MG aux recommandations de la HAS et pour diminuer les occasions manquées de dépistage du VIH, un besoin de faciliter la prescription de dépistages ciblés du VIH et d'aider à l'implémentation des fréquences de ces dépistages a été identifié. Ainsi, ce pilote a permis de mesurer pour la première fois l'impact d'un message pop-up auprès d'un panel de MG libéraux, paramétré pour rappeler les recommandations de fréquence de dépistage du VIH émises par la HAS et générer la prescription immédiate d'une sérologie VIH.

Au moment de la réalisation de ce pilote, seuls deux éditeurs de logiciels d'aide à la prescription nous ont offert la possibilité de paramétrer des pop-ups : CompuGroup Medical, via le logiciel Hellodoc®, et Cegedim Healthcare, via le logiciel Crossway®, utilisés respectivement par 55% et 25% des MG libéraux en France métropolitaine en 2020. L'utilisation du panel THIN® a ainsi été guidée par sa représentativité en médecins libéraux en France avec une utilisation documentée, ainsi que la possibilité de paramétrer ce pop-up en lien avec le dépistage du VIH via le logiciel d'aide à la prescription Crossway®¹¹. En effet, la solution Hellodoc® ne permettait pas au moment du pilote de paramétrer un tel pop-up.

Le choix de comparer deux périodes différentes dans ce pilote a été fait afin d'obtenir la meilleure puissance pour l'analyse statistique sur le critère principal. En effet, si nous avons exposé uniquement la moitié du panel au pop-up afin de comparer les résultats avec l'autre moitié non exposée, nous aurions fortement perdu en puissance et en probabilité d'observer davantage de nouveaux diagnostics VIH chez les médecins du panel.

L'analyse d'impact a montré que le pop-up permettait une augmentation significative de 1,7 point du taux de prescription de dépistage du VIH entre la période « avant pilote » et la période « pilote ». Cette performance est probablement sous-estimée en raison de la diminution de 22,5% du nombre de patients avec un diagnostic ou traitement d'IST, VHC ou TB vus en consultation par les MG du panel durant la période de pandémie de Covid-19 par rapport à la période comparée en 2019 (tableau 2, figure 2). Les rappels automatiques générés par un ordinateur ont tendance à améliorer le comportement des médecins pour la prise en charge de leurs patients, quelle que soit la condition clinique. Les plus utilisés

sont les systèmes conçus pour améliorer les pratiques de prescription et prestation de soins préventifs¹². Dans le cadre de la prescription de médicaments en soins primaires, Soumerai et coll. ont montré dans une revue de la littérature de 2005 que des messages de rappel électroniques permettaient aux médecins d'omettre moins de prescriptions dans des maladies comme la pharyngite streptococcique et l'hypertension¹³. Taheri Moghadam et coll. ont également montré en 2021 que les recommandations fournies par un système d'aide clinique permettaient d'améliorer la prescription de médicaments, permettant éventuellement de réduire les effets secondaires des traitements¹⁴. Dans le cadre d'essais cliniques sur la prise en charge du VIH d'enfants infectés ou exposés à l'infection, la mise en place de rappels informatisés pour le respect des directives relatives aux soins du VIH permettrait d'augmenter la réalisation des tâches cliniques¹⁵.

L'analyse exploratoire des remboursements de sérologies VIH a montré un taux significativement inférieur sur la période « pilote » (-1,2 point, figure 2) qui pourrait s'expliquer par la méthode utilisée pour la collecte des données. La fenêtre de recueil a été limitée à sept mois après la fin du pilote, période estimée minimale pour la récupération de ces données de remboursement. Ainsi, la collecte des données de remboursement était tributaire de la revue des patients par le MG dans les sept mois suivant la fin du pilote. L'impact de la Covid-19 s'ajoute à cette limite^{9,10}. Premièrement, l'accès au dépistage s'est complexifié avec la pandémie, comme l'indiquent les résultats de l'enquête « Rapport au sexe » (Eras) menée sur cette période¹⁶ ainsi que ce qui a été mesuré en Europe¹⁷. En effet, la pandémie de Covid-19 a perturbé le dépistage du VIH, en partie à cause des nombreuses personnes qui ont évité les services de soins pour se conformer aux efforts d'atténuation des risques liés à la Covid-19¹⁸. Deuxièmement, une diminution du nombre de partenaires sexuels et des interactions sociales durant le confinement, identifiées dans deux enquêtes, a probablement aussi impacté la demande de dépistage initiée par le patient, probablement en raison d'une diminution d'auto-perception du risque d'infection^{19,20}. Enfin, ce pilote s'est déroulé sur la période la plus fortement impactée par les confinements, excluant les mois de janvier (avant le début de la pandémie Covid-19) et décembre 2020 (absence de confinement). Il est très probable que le nombre de patients fortement exposés aux IST *via* des partenaires multiples ait ainsi diminué durant cette période. Nous avons d'ailleurs observé une différence de -22,5% des diagnostics ou traitements d'IST, VHC et TB sur la période du pilote par rapport à 2019 (tableau 2).

L'absence de renseignement par les MG des résultats négatifs des sérologies VIH prescrites dans les fiches des patients reste à investiguer et soulève la question de la faisabilité de l'implémentation par le MG du suivi régulier des dépistages du VIH tel que recommandé par la HAS². Il est possible que le manque de temps

en soit la cause, ainsi que l'interface du logiciel d'aide à la prescription, bien que celle-ci se veuille optimisée pour une navigation simple²¹.

Par ailleurs, le paramétrage d'un pop-up suggérant la prescription d'un dépistage VIH tel que lors de notre pilote pourrait tout à fait être effectué sur les maladies indicatrices d'un sida²². Néanmoins, cette approche ne ciblerait que les stades tardifs d'infection au VIH. Or, nous souhaitons dans ce pilote pouvoir cibler tous les stades d'infections par le VIH. Les critères objectifs nécessaires à codifier dans les logiciels d'aide à la prescription afin de permettre le paramétrage d'un pop-up plus spécifique et au plus près des recommandations HAS sont les suivants : la sexualité ou comportement sexuel (en particulier HSH), l'origine ethnique, la nationalité, le département de résidence (par exemple : 75, 93, départements d'outre-mer...), et le statut sérologique VIH du patient. L'obstacle principal à l'intégration de ces paramètres dans les logiciels d'aide à la prescription est la réglementation relative aux données personnelles de santé qui ne permet pas actuellement en France un tel recueil et traitement de ces données dans ce but. Quant à l'information sur le statut sérologique VIH, bien que codifiable, elle n'était jamais renseignée par les médecins du panel. Cette donnée aurait permis d'augmenter la spécificité du pop-up en évitant son déclenchement chez les patients avec un antécédent d'IST dans les 12 derniers mois et ayant obtenu un résultat de sérologie VIH négatif sur cette même période. À ceci s'ajoutent des limites techniques permettant de combiner uniquement un maximum de quatre paramètres différents, sous peine de ralentissements importants lors de l'ouverture des dossiers patients dans le logiciel d'aide à la prescription.

Finalement, le renseignement de davantage de critères objectifs dans les dossiers médicaux des patients serait nécessaire pour la bonne implémentation des recommandations de la HAS concernant le dépistage ciblé du VIH *via* ce type de pop-up, ainsi qu'une meilleure identification par le MG des personnes exposées au VIH. Cependant, l'utilisation de ces critères est actuellement impossible *via* les logiciels d'aide à la prescription à cause de la réglementation relative aux données personnelles de santé en France. Cet enjeu est d'autant plus d'actualité dans un contexte d'ouverture de la primo-prescription en ville de la prophylaxie de préexposition au VIH (PrEP)^{23,24}.

Conclusion

En période de pandémie de Covid-19 en 2020, alors que le recours au dépistage du VIH a diminué en moyenne de 14% en France par rapport à l'année 2019, ce pilote de pop-up qui rappelait les recommandations de dépistage du VIH a permis d'augmenter significativement la prescription de dépistages par les MG du panel.

En revanche, le taux de remboursement de sérologies VIH a été inférieur, probablement en raison de la complexification des possibilités de réalisation

des sérologies VIH en ville en période de pandémie de Covid-19, du changement de comportement des patients et de la durée limitée de la fenêtre de recueil de ces données.

Enfin, les résultats négatifs de sérologie du VIH n'ont pas été renseignés par les MG dans les dossiers médicaux des patients pour mettre en place un suivi recommandé par la HAS ; le taux de découvertes de nouveaux diagnostics VIH n'a pas été impacté par ce pilote. Les freins au renseignement par les MG des résultats des sérologies du VIH restent à investiguer.

L'application de la stratégie HAS et des recommandations de dépistage du VIH par les MG n'avait encore jamais été mesurée. Ce pilote montre qu'un pop-up de rappel des recommandations représente un moyen supplémentaire pour faciliter la prescription de dépistages du VIH en médecine générale. Cependant, il révèle les difficultés à pouvoir identifier objectivement les patients à cibler, sur la base des informations contenues dans les dossiers médicaux des logiciels d'aide à la prescription, et questionne la faisabilité de la mise en pratique objective des recommandations de la HAS pour le dépistage ciblé du VIH par le MG et leur suivi régulier. ■

Remerciements

Nous remercions le comité de réflexion pluridisciplinaire ayant permis la conception de ce pilote avec le soutien du laboratoire Gilead dans le cadre du projet VIHTAL mené en 2018 : Dr Coralie Becquart, Valenciennes ; Dr Camille Charpentier, Suresnes ; Dr Stéphane Elaerts, Paris ; Dr Andrée Ivaldi, Paris ; Dr Bruno Laurandin, Suresnes ; Dr Pascale Leclercq, Grenoble ; Dr Claire Pintado, Paris ; Dr Bertrand Riff, Tourcoing ; Dr Serge Tchamgoue Yamje, Libourne.

Liens d'intérêt

Guillaume Barriere est salarié du laboratoire Gilead Sciences qui a soutenu institutionnellement le travail. Les autres auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêt au regard du contenu de l'article.

Références

- [1] World Health Organization. Global health sector strategy on HIV 2016-2021. Towards ending AIDS. Geneva: WHO; 2016. 60 p. <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-HIV-2016.05>
- [2] Haute Autorité de santé. Réévaluation de la stratégie de dépistage de l'infection à VIH en France – Synthèse de la recommandation en santé publique. Saint-Denis: HAS; 2017. 3 p. https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2017-03/dir2/reevaluation_de_la_strategie_depistage_vih_-_synthese_reco.pdf
- [3] ONUSIDA. Comprendre l'accélération – Passer à la vitesse supérieure pour mettre fin à l'épidémie de sida d'ici 2030. Genève: ONUSIDA; 2015. 12 p. https://www.unaids.org/fr/resources/documents/2015/201506_JC2743_Understanding_FastTrack
- [4] The Steering Group. Ending the epidemic. An assessment of HIV policy in France and recommendation to improve the lives of those living with, and at risk of HIV. KPMG; 2019. 38 p. <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/uk/pdf/2019/03/ending-the-hiv-epidemic-french-report.pdf>
- [5] Société de pathologie infectieuse de langue française, Société française de lutte contre le sida. Consensus formalisé : Prise en charge de l'infection par le VIH en médecine générale et en médecine de ville. Paris: SPILF, SFLS ; 2009.

[6] Santé publique France. Bulletin de santé publique vaccination. Avril 2022. Saint-Maurice: Santé publique France. 25 avril 2022. <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/infections-sexuellement-transmissibles/vih-sida/documents/bulletin-national/bulletin-de-sante-publique-vih-ist.-decembre-2020>

[7] Santé publique France. Bulletin de santé publique VIH-IST. Décembre 2021. Saint-Maurice: Santé publique France. 30 novembre 2021. <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/infections-sexuellement-transmissibles/vih-sida/documents/bulletin-national/bulletin-de-sante-publique-vih-ist.-decembre-2021>

[8] Santé publique France. Effet de la pandémie COVID-19, le nombre de dépistages et de nouveaux diagnostics du VIH est en baisse en 2020. Connaître son statut sérologique, c'est accéder au plus tôt aux traitements et à leur effet préventif. [Communiqué de presse]. Saint-Maurice: Santé publique France. 30 novembre 2021. <https://www.santepubliquefrance.fr/presse/2021/effet-de-la-pandemie-covid-19-le-nombre-de-depistages-et-de-nouveaux-diagnostics-du-vih-est-en-baisse-en-2020.-connaître-son-statut-serologique-c>

[9] Cazein F, Ramus C, Laporal S, Bruyand M, Sommen S, Lot F. Impact de la COVID-19 sur le dépistage du VIH. Journées de Santé publique France, 25 mai 2021. <https://www.rencontresantepubliquefrance.fr/wp-content/uploads/2021/05/3-CAZEIN-VIRIOT.pdf>

[10] Simões D, Stengaard AR, Combs L, Raben D, Euro-TEST COVID-19 impact assessment consortium of partners. Impact of the COVID-19 pandemic on testing services for HIV, viral hepatitis and sexually transmitted infections in the WHO European Region, March to August 2020. *Euro Surveill.* 2020;25(47):2001943.

[11] The Health Improvement Network. Resources Hub. <https://www.the-health-improvement-network.com/resources-hub>

[12] Coma E, Medina M, Méndez L, Hermosilla E, Iglesias M, Olmos C, *et al.* Effectiveness of electronic point-of-care reminders versus monthly feedback to improve adherence to 10 clinical recommendations in primary care: A cluster randomized clinical trial. *BMC Med Inform Decis Mak.* 2019;19(1):245.

[13] Soumerai SB, McLaughlin TJ, Avorn J. Improving drug prescribing in primary care: A critical analysis of the experimental literature. *Milbank Q.* 2005;67:268-317.

[14] Taheri Moghadam S, Sadoughi F, Velayati F, Ehsanzadeh SJ, Poursharif S. The effects of clinical decision support system for prescribing medication on patient outcomes and physician practice performance: A systematic review and meta-analysis. *BMC Med Inform Decis Mak.* 2021;21(1):98.

[15] Were MC, Nyandiko WM, Huang KT, Slaven JE, Shen C, Tierney WM. Computer-generated reminders and quality of pediatric HIV care in a resource-limited setting. *Pediatrics.* 2013;131(3):e789-96.

[16] Velter A, Champenois K, Rojas Castro D, Lydié N. Impact perçu de l'épidémie de Covid-19 des hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes en France. *Bull Epidémiol Hebd.* 2020;(33-34):666-72. http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2020/33-34/2020_33-34_3.html

[17] Rick F, Odoke W, van den Hombergh J, Benzaken AS, Avelino-Silva VI. Impact of coronavirus disease (COVID-19) on HIV testing and care provision across four continents. *HIV Med.* 2022;23(2):169-77.

[18] Czeisler MÉ, Marynak K, Clarke KEN, Salah Z, Shakya I, Thierry JM, *et al.* Delay or avoidance of medical care because of COVID-19-related concerns – United States, June 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020;69(36):1250-7.

[19] Griffin M, Jaiswal J, Martino RJ, LoSchiavo C, Comer-Carruthers C, Krause KD, *et al.* Sex in the time of COVID-19: Patterns of sexual behavior among LGBTQ+ individuals in the U.S. *Arch Sex Behav.* 2022;51(1):287-301.

[20] Hyndman I, Nugent D, Whitlock GG, McOwan A, Girometti N. COVID-19 restrictions and changing sexual behaviours in HIV-negative MSM at high risk of HIV infection in London, UK. *Sex Transm Infect.* 2021;97(7):521-4.

[21] Cegedim Logiciels Médicaux . Cegedim Logiciels Médicaux facilite l'exercice libéral avec une nouvelle version innovante de son logiciel. [Communiqué de presse]. Boulogne-Billancourt: CLM. 2 juin 2016. https://www.cegedim.fr/Communique/CLM_Crossway21_02062016.pdf

[22] HIV in Europe. HIV Indicator Conditions: Guidance for implementing HIV testing in adults in health care settings. Copenhagen: HIV in Europe; 2016. 40 p. https://webgate.ec.europa.eu/chafea_pdb/assets/files/pdb/20114202/20114202_d7_en_ps.pdf

[23] Ministère de la Santé et de la Prévention. Olivier Veran annonce la simplification de l'accès à la Prophylaxie pré-exposition (PrEP) au VIH : une avancée supplémentaire pour lutter contre l'épidémie de VIH. [Communiqué de presse]. Paris: ministère de la Santé et de la Prévention. 28 mai 2021. <https://solidarites-sante.gouv.fr/actualites/presse/communiqués-de-presse/article/olivier-veran-annonce-la-simplification-de-l-acces-a-la-prophylaxie-pre>

[24] Haute Autorité de santé. Réponses rapides dans le cadre de la COVID-19 – Prophylaxie (PrEP) du VIH par ténofovir disoproxil / emtricitabine dans le cadre de l'urgence sanitaire. Saint-Denis: HAS; 2021. 17 p. https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2021-04/reco_435__reponse_rapide_prep_au_vih_150421_cd_vudoc_am_pg_vd_mel_v0.pdf

Citer cet article

Pintado C, Barriere G, Charpentier C, Leclercq P. Impact d'un rappel automatique de dépistage VIH dans un logiciel de suivi de patientèle de médecine générale en période de Covid-19. *Bull Épidémiol Hebd.* 2023;(5):78-85. http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2023/5/2023_5_1.html

ARTICLE // Article

ÉVOLUTION DE L'INCIDENCE ET DE LA MORTALITÉ DU SYNDROME CORONAIRE AIGU CHEZ LES 35-74 ANS DANS TROIS RÉGIONS FRANÇAISES : RÉSULTATS DES REGISTRES SUR LA PÉRIODE 2006-2016

// CHANGES IN INCIDENCE AND MORTALITY OF ACUTE CORONARY SYNDROME AMONG 35-74-YEARS-OLD IN THREE REGIONS OF FRANCE: RESULTS FROM REGISTRIES FOR THE 2006-2016 PERIOD

Aline Meirhaeghe¹ (aline.meirhaeghe@pasteur-lille.fr), Carine Blanc-Garin¹, Katia Biasch², Samantha Huo Yung Kai^{3,4}, Marie Moitry^{2,5}, Philippe Amouyel¹, Jean Ferrières^{3,6}, Jean Dallongeville¹

¹ Inserm UMR1167, Université de Lille, Inserm, CHU Lille, Institut Pasteur de Lille, U1167 – RID-AGE – Facteurs de risque et déterminants moléculaires des maladies liées au vieillissement, Lille

² Laboratoire d'épidémiologie et de santé publique, Université de Strasbourg

³ Cerpop, Université Paul Sabatier, Inserm UMR 1295, Toulouse

⁴ Département d'épidémiologie, CHU de Toulouse

⁵ Département de santé publique, CHU de Strasbourg

⁶ Département de cardiologie, Hôpital Rangueil, CHU de Toulouse

Soumis le 04.10.2022 // Date of submission: 10.04.2022

Résumé // Abstract

Introduction – Une diminution des taux d'incidence des syndromes coronaires aigus (SCA) et de la mortalité associée a été observée dans le monde occidental au cours des trois dernières décennies, y compris en France. Nous avons cherché à déterminer s'il existait des disparités géographiques françaises dans ces diminutions entre 2006 et 2016.

Méthodes – Nous avons exploité les trois registres en population surveillant la métropole européenne de Lille dans le nord de la France, le département du Bas-Rhin dans le nord-est de la France et le département de la Haute-Garonne dans le sud-ouest de la France. Tous les SCA (hospitalisés fatals ou non fatals et tous les décès extra-hospitaliers par SCA) chez les hommes et les femmes entre 35 et 74 ans résidant dans ces trois zones géographiques ont été enregistrés entre 2006 et 2016. Les taux ont été standardisés sur la population mondiale. Les taux bruts ont été calculés par classe d'âge de 10 ans.

Résultats – Chaque région géographique a enregistré une baisse significative des taux d'attaque de SCA sur la période de 11 ans, tant chez les hommes que chez les femmes, la baisse la plus importante étant observée à Toulouse (-2,2% par an chez les hommes et -2,4% par an chez les femmes). Cependant, cette baisse n'est retrouvée qu'après 54 ans chez les hommes et 64 ans chez les femmes, ceci dans les trois régions. L'incidence (premiers événements) a également diminué sur la période, dans les deux sexes à Toulouse (-1,3% par an chez les hommes et -1,9% par an chez les femmes), mais uniquement chez les hommes à Lille (-1,4% par an)

et à Strasbourg (-0,7% par an). Ces diminutions ne sont observées que chez les hommes et les femmes entre 65 et 74 ans. Quant à la mortalité coronaire, elle a significativement diminué dans les trois régions sur la période. La baisse la plus remarquable est observée à Toulouse (-5,6% par an chez les hommes et -8,3% par an chez les femmes) car la mortalité a baissé dans cette région dans toutes les tranches d'âge et les deux sexes, contrairement aux autres régions, qui présentent des baisses chez les sujets âgés uniquement. Quant à la létalité à 28 jours, elle est toujours inférieure à Toulouse (24%) par rapport à Lille (34%), Strasbourg étant intermédiaire (29%).

Conclusion – Des tendances à la baisse des taux de SCA et de leur incidence ont été observées entre 2006 et 2016 chez les hommes et les femmes ayant entre 35 et 74 ans, de manière homogène dans trois régions françaises géographiques distinctes. Cet effet peut être principalement attribuable à la diminution du taux d'incidence des SCA chez les individus âgés entre 65 et 74 ans. En revanche, des disparités régionales ont été constatées en ce qui concerne la mortalité. En effet, celle-ci a baissé dans toutes les tranches d'âge et dans les deux sexes à Toulouse, alors qu'elle n'a baissé que chez les plus âgés à Lille et à Strasbourg. Malgré ces tendances favorables, le gradient nord-sud décroissant existe toujours. Les mesures de prévention primaire et secondaire doivent donc encore être renforcées – en particulier au nord et à l'est du pays, ainsi que chez les jeunes adultes, pour abaisser encore ces tendances dans ces régions.

Introduction – A decrease in the incidence rates of acute coronary syndromes (ACS) and associated mortality has been observed in the Western world over the last three decades, including in France. We sought to determine whether geographical disparities in these decreases existed in France for the period 2006–2016.

Methods – We exploited three population-based registers monitoring the areas of Lille (métropole européenne de Lille) in northern France, Bas-Rhin in north-eastern France and Haute-Garonne in south-western France. All ACS (fatal and non-fatal hospitalised ACS, plus all out-of-hospital ACS deaths) that occurred between 2006 and 2016 among men and women aged 35–74 years residing in these three geographical areas were recorded. The rates were standardised on the global population. Crude rates were calculated by 10-year age groups.

Results – Each geographical area showed a significant decrease in ACS attack rates over the 11-year period for both men and women, with the largest decrease in Toulouse (-2.2% per year for men and -2.4% per year for women). However, in all three regions, this decline was only found after the age of 54 years for men and 64 years for women. The incidence (first events) also decreased over the period, for both sexes in Toulouse (-1.3% per year for men and -1.9% per year for women), but only for men in Lille (-1.4% per year) and Strasbourg (-0.7% per year). These decreases were only observed for men and women aged 65–74 years. Mortality due to ACS decreased significantly in all three regions over the period. The most remarkable decrease was observed in Toulouse (-5.6% per year for men and -8.3% per year for women) where mortality decreased in all age groups and for both sexes throughout the region, contrary to the other regions, which showed decreases only among the elderly. As for fatality at 28 days, it was consistently lower in Toulouse (24%) than in Lille (34%), with Strasbourg at an intermediate level (29%).

Conclusion – Downward trends in ACS rates and incidence were observed between 2006 and 2016 in men and women aged 35–74 years, homogeneously across three distinct geographical areas of France. This effect may be mainly due to a lower ACS incidence rate among individuals aged 65–74 years. In contrast, regional disparities were found for mortality rates. Mortality decreased in all age groups and for both sexes in Toulouse, whereas it only decreased for the oldest age groups in Lille and Strasbourg. Despite these favourable trends, the decreasing north-south gradient still exists. Primary and secondary prevention measures must therefore be further strengthened, especially in the north and east of France as well as among young adults, in order to further reduce ACS trends in these regions.

Mots-clés : Registres, Maladie coronaire, Syndrome coronaire aigu, Incidence, Mortalité, Létalité, Tendances
// Keywords: Registries, Coronary heart disease, Acute coronary syndrome, Incidence, Mortality, Fatality, Trends

Introduction

Les taux de mortalité par maladie coronaire ont augmenté au cours du XX^e siècle, mais ont commencé à baisser dans certains pays au cours des années 1960, tant chez les hommes que chez les femmes. La moindre exposition aux facteurs de risque et l'amélioration des traitements ont tous deux contribué aux réductions observées de la mortalité coronaire, même si les estimations des impacts relatifs de la prévention et du traitement varient d'un pays à l'autre¹⁻³. Malgré la baisse observée de la mortalité due aux maladies coronaires, l'Organisation mondiale

de la santé (OMS) rapporte que cette affection est toujours la principale cause de décès dans le monde et qu'elle représentait 9,5 millions de décès en 2016⁴.

En France, nos études sur les registres de cardiopathies ischémiques en population ont montré que les taux d'attaque pour infarctus du myocarde (IDM) et décès coronaires (DC) ont diminué de façon continue entre 1997 et 2007 chez les hommes et les femmes⁵⁻⁷. Entre 2000 et 2007, les baisses des taux d'IDM et de DC les plus prononcées étaient chez les personnes âgées de 55 à 74 ans⁶. Les taux

d'incidence d'IDM ont également diminué pendant cette période (-16% chez les hommes et -19% chez les femmes)⁶. Nous avons récemment montré que cette baisse s'est poursuivie dans les registres entre 2006 et 2014 en France⁸.

L'objectif de la présente étude était de déterminer s'il existe des différences régionales entre les trois registres de population français concernant la baisse des taux de syndromes coronaires aigus (SCA) et la mortalité associée entre 2006 et 2016.

Méthodes

Population

Les registres français des cardiopathies ischémiques couvrent trois zones géographiques d'environ 1 million d'habitants chacune : la métropole européenne de Lille dans le nord de la France, le département du Bas-Rhin dans le nord-est de la France et le département de la Haute-Garonne dans le sud-ouest de la France. Les registres enregistrent tous les épisodes coronaires aigus survenus parmi les hommes et les femmes ayant entre 35 et 74 ans de chaque zone géographique.

Données collectées

Tous les SCA hospitalisés, fatals et non fatals, et tous les DC de SCA extra-hospitaliers ont été enregistrés. Les événements ont été classés comme fatals ou non fatals à 28 jours. Si plusieurs événements se sont produits dans les 28 jours, seul l'événement le plus grave a été retenu pour l'analyse. Conformément aux règles du registre, les événements coronaires fatals survenus moins de 28 jours après un événement ischémique aigu ont été classés comme un événement coronaire unique fatal. Un événement incident est défini par l'absence d'antécédents connus d'IDM, de cardiopathie ischémique, d'angioplastie ou de pontage coronaire chez le patient.

Les SCA ont été identifiés à partir de plusieurs sources d'identification pouvant se recouper de tous les hôpitaux publics et privés (lettres de sortie, listes informatisées couvrant le diagnostic à la sortie de l'hôpital – Programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI) –, listes de cas des services d'urgence, etc.), des services d'urgence, et les certificats de décès de la région géographique surveillée⁵ ont été collectés. Les patients ayant un diagnostic clinique de SCA avec l'une des dénominations suivantes ont été inclus dans l'étude : IDM, SCA, angor instable ou autres épisodes d'insuffisance coronarienne aiguë (symptômes d'ischémie myocardique associés à des anomalies de l'ECG et/ou à une élévation des troponines et/ou à des anomalies sur la coronarographie). Pour garantir l'exhaustivité, les sources sont examinées et recoupées. Les cas hospitalisés de SCA ont été documentés sur la base des dossiers hospitaliers. Les diagnostics ont été obtenus à partir des lettres de sortie de l'hôpital. Pour chaque cas fatal extra-hospitalier, l'événement coronaire a été documenté en contactant les médecins généralistes

et/ou les services médicaux d'urgence mobiles, en examinant les mentions figurant sur le certificat de décès et en examinant les dossiers médicaux de l'individu, ainsi que la base de données du registre pour tout antécédent coronaire éventuel.

Les causes de décès ont été vérifiées en examinant les dossiers hospitaliers et d'autopsie (quand disponibles) et en interrogeant les médecins généralistes⁷. Le personnel du registre a analysé les données puis, en fonction des antécédents médicaux du sujet et des circonstances du décès, a classé l'événement dans l'une des quatre catégories suivantes : (i) DC (y compris IDM), soudain ou non ; (ii) DC probable (décès avec symptômes et/ou antécédents de maladie coronaire, et sans autre cause de décès) ; (iii) DC possible (mort rapide en moins de 24 heures mais sans antécédent de maladie coronaire) ; (iv) cause de décès inconnue (données insuffisantes). Seule cette dernière catégorie a été exclue de la présente étude.

Indicateurs

Tous les participants ont été classés en quatre groupes d'âge de 10 ans (35-44 ans, 45-54 ans, 55-64 ans et 65-74 ans). Pour estimer les taux d'événements, nous avons utilisé les personnes-années à risque des personnes du même groupe d'âge et de même sexe dans la zone couverte par les registres sur la période correspondante (fournie par l'Institut national de la statistique et des études économiques) comme dénominateur. Le taux d'incidence a été calculé avec le nombre d'événements *de novo* au numérateur. Le taux d'attaque a été calculé avec le nombre total d'événements (à la fois *de novo* et récurrents) au numérateur. Le taux de mortalité à 28 jours a été calculé avec le nombre de décès au numérateur. Les taux ont été exprimés pour 100 000 habitants par an. La létalité à 28 jours (exprimée en pourcentage) a été calculée avec le nombre de décès à 28 jours au numérateur et le nombre total de SCA au dénominateur.

La standardisation directe ajustée sur l'âge a été réalisée en utilisant les groupes d'âge de 10 ans correspondants de la population mondiale⁹ et le logiciel de régression Joinpoint® (version 4.8.0.1, avril 2020 ; Statistical Methodology and Applications Branch, Surveillance Research Program, National Cancer Institute, Bethesda, MA, USA).

Analyses statistiques

Les p de variation des taux standardisés et le pourcentage de variation annuelle ont été obtenus avec le logiciel Joinpoint. Les tendances non linéaires et les changements de direction dans une tendance donnée ont également été analysés à l'aide de Joinpoint avec un maximum d'un point de jonction et la méthode de test de permutation.

Les comparaisons des taux bruts entre les deux périodes (de 2011 à 2016 *versus* de 2006 à 2010) ont été effectuées par des modèles de régression de Poisson log-linéaires (procédure *genmod* dans SAS® (version 9.4, SAS Institute Inc., Cary, Caroline du Nord, États-Unis)).

Le seuil de signification statistique a été fixé à $p \leq 0,05$.

Résultats

Entre 2006 et 2016, 43 798 SCA ont été enregistrés : 33 612 hommes (77%) et 10 186 femmes (23%) (tableau 1). Parmi eux, 29 972 (68%) étaient des événements incidents (22 478, soit 75% chez les hommes, et 7 494, soit 25% chez les femmes), et 12 687 (29%) étaient mortels (9 382 hommes, soit 74%, et 3 305 femmes, soit 26%). La répartition des SCA par région est détaillée dans le tableau 1.

La figure 1 illustre les taux de SCA standardisés par année et par sexe dans les trois registres combinés. Sur la période étudiée, les taux d'attaque standardisés ont diminué significativement de 2% par an chez les hommes et de 2,5% par an chez les femmes. Les taux d'incidence ont également diminué : -1,3% par an et -1,9% par an chez les hommes et les femmes, respectivement). La diminution des taux de mortalité avec le temps était encore plus prononcée : -3,9% par an chez les hommes et -4,7% par an chez les femmes.

Le tableau 2 et la figure 2 décrivent les taux de SCA standardisés sur l'âge par année, par sexe et par région. Chaque région géographique a enregistré une baisse du taux d'attaque standardisé chez les hommes et chez les femmes, ce taux variant de -1,3% par an chez les hommes à Strasbourg à -2,4% par an chez les femmes à Toulouse. En ce qui concerne les taux d'incidence de SCA, on observait une diminution significative dans les deux sexes à Toulouse, mais uniquement chez les hommes à Lille et à Strasbourg. Quant au taux de mortalité par SCA, il diminuait significativement dans les trois régions, et très fortement à Toulouse (-5,6% par an chez les hommes et -8,3% par an chez les femmes), alors que les taux de mortalité étaient déjà beaucoup plus bas à Toulouse en 2006 par rapport aux deux autres zones.

L'analyse de régression de point de jonction, qui permet de tester le changement de direction des tendances au cours de la période observée¹⁰, n'a révélé aucun changement significatif dans les tendances temporelles au cours de la période pour aucun des taux calculés (données non présentées), ce qui signifie que les changements étaient constants et linéaires entre 2006 et 2016.

En ce qui concerne les taux bruts de SCA par groupe d'âge de 10 ans (tableau 3), les taux d'attaque ont significativement diminué chez les hommes de plus de 45 ans, de manière relativement homogène dans les trois régions. Chez les femmes, les taux d'attaque dans ces trois zones ont diminué uniquement dans les groupes des 35-44 et 65-74 ans. Les taux d'incidence de SCA n'ont diminué que chez les hommes et les femmes ayant entre 65 à 74 ans, et ce, dans les trois régions (tableau 4). Les taux de mortalité (tableau 5), quant à eux, ont diminué chez les hommes à Toulouse quel que soit le groupe d'âge, alors qu'à Lille et à Strasbourg ils n'ont diminué que chez les hommes de plus de 55 ans. Chez les femmes, les résultats sont plus variables : on observe une diminution de la mortalité chez les femmes jeunes de 35-44 ans à Strasbourg et Toulouse, mais pas à Lille, et chez les 65-74 ans à Lille et Toulouse, mais pas à Strasbourg.

Nous avons également comparé la létalité à 28 jours entre régions sur la période étudiée (tableau 6). Un gradient décroissant nord-sud est observé (34% à Lille, 29% à Strasbourg et 24% à Toulouse) pour les deux sexes. Entre 2006 et 2016, dans les trois zones combinées, la létalité a diminué de 1,8% par an chez les hommes et de 2,2% par an chez les femmes. Elle a en réalité stagné à Strasbourg (-0,95% chez les hommes et -0,4% chez les femmes), légèrement diminué à Lille (-1,5% chez les hommes et -1,8% chez les femmes) mais a en revanche très fortement diminué à Toulouse (-3,3% chez les hommes et -5,7% chez les femmes).

Tableau 1

Nombre d'événements enregistrés dans les trois registres français, chez les 35-74 ans, sur la période 2006-2016

	Attaque, n (%)	Incidence, n (%)	Mortalité, n (%)
Lille	13 882	9 358	4 688
Hommes	10 313 (74%)	6 820 (73%)	3 420 (73%)
Femmes	3 569 (26%)	2 538 (27%)	1 268 (27%)
Strasbourg	16 514	11 299	4 750
Hommes	12 593 (76%)	8 398 (74%)	3 466 (73%)
Femmes	3 921 (24%)	2 901 (26%)	1 284 (27%)
Toulouse	13 402	9 315	3 249
Hommes	10 706 (80%)	7 260 (78%)	2 496 (77%)
Femmes	2 696 (20%)	2 055 (22%)	753 (23%)
3 centres	43 798	29 972	12 687
Hommes	33 612 (77%)	22 478 (75%)	9 382 (74%)
Femmes	10 186 (23%)	7 494 (25%)	3 305 (26%)

Figure 1

Évolution des taux standardisés de syndromes coronaires aigus dans les trois centres français combinés, chez les hommes et les femmes âgés de 35 à 74 ans, sur la période 2006-2016

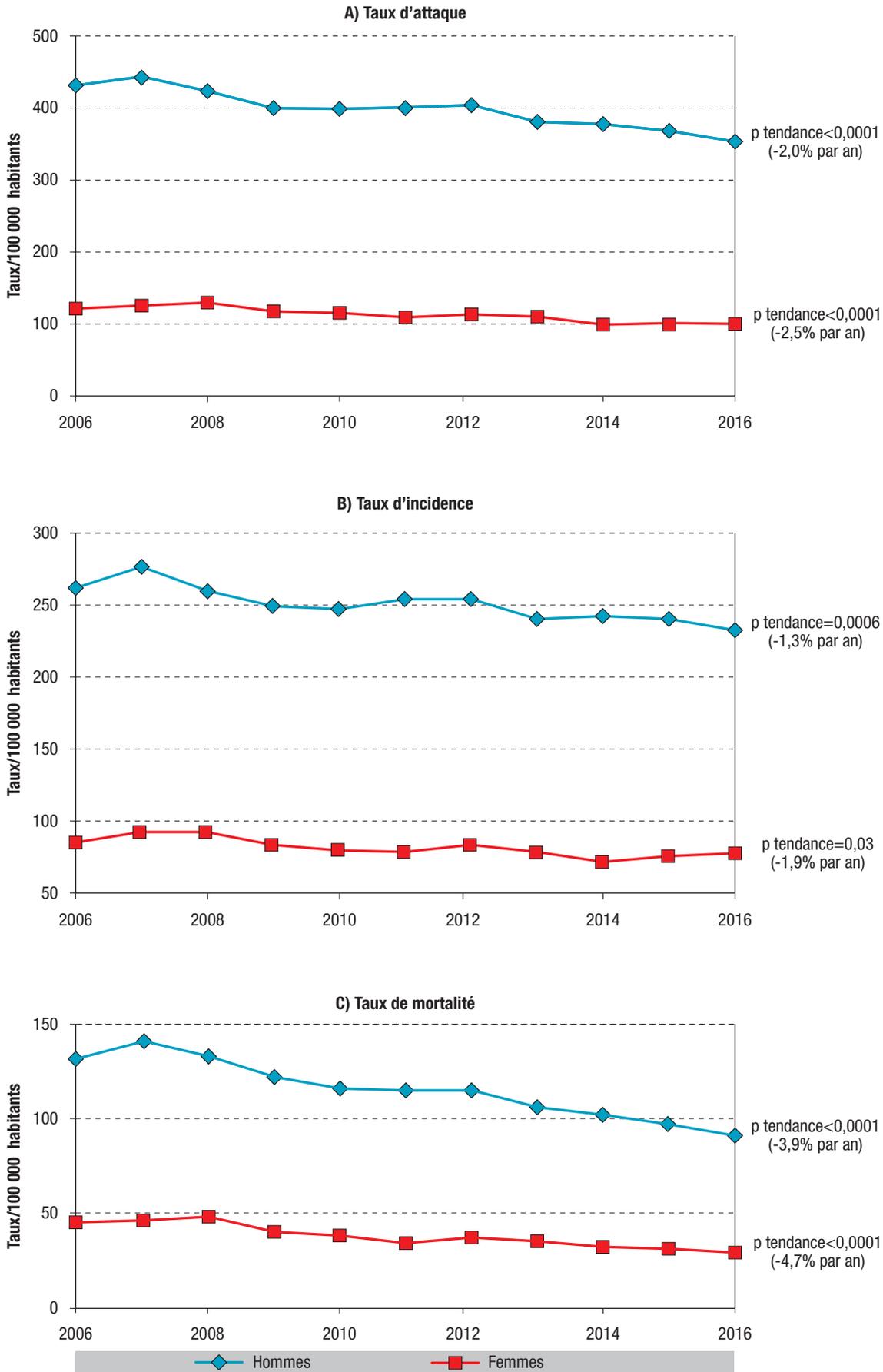


Tableau 2

Évolution des taux de syndromes coronaires aigus, standardisés sur la population mondiale (pour 100 000 habitants), chez les 35-74 ans, sur la période 2006-2016

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Pourcentage annuel de variation (%)	p tendance	p Strasbourg vs Toulouse	p Strasbourg vs Lille	p Toulouse vs Lille
Taux d'attaque																
Hommes																
Lille	432	434	408	419	401	403	396	384	372	365	350	-2,0 [-2,4;-1,6]	<0,0001			
Strasbourg	415	421	425	397	405	408	423	377	388	379	365	-1,3 [-2,0;-0,6]	0,003	0,04	0,051	0,51
Toulouse	354	367	358	328	318	335	327	327	305	288	290	-2,2 [-2,9;-1,4]	<0,0001			
Femmes																
Lille	118	128	132	124	125	118	111	110	106	113	105	-1,9 [-2,9;-0,9]	0,003			
Strasbourg	124	125	129	114	112	115	122	121	107	104	104	-1,8 [-2,9;-0,7]	0,004	0,09	0,92	0,6
Toulouse	85	80	81	78	74	72	72	74	68	66	66	-2,4 [-2,9;-1,9]	<0,0001			
Taux d'incidence																
Hommes																
Lille	276	280	267	285	251	280	268	257	251	243	243	-1,4 [-2,2;-0,6]	0,004			
Strasbourg	279	284	281	269	268	265	281	258	264	274	254	-0,7 [-1,4;-0,1]	0,02	0,31	0,09	0,87
Toulouse	225	245	238	215	221	234	234	222	218	199	204	-1,3 [-2,4;-0,3]	0,02			
Femmes																
Lille	77	89	95	94	86	84	81	77	76	87	80	-1,0 [-2,5;0,6]	0,20			
Strasbourg	92	98	91	82	78	87	92	89	81	78	84	-1,3 [-2,6;0,1]	0,10	0,09	0,76	0,36
Toulouse	61	63	63	57	57	53	57	58	50	53	53	-1,9 [-2,9;-1,0]	0,001			
Taux de mortalité																
Hommes																
Lille	145	162	137	146	130	133	134	122	113	113	107	-3,5 [-4,6;-2,4]	<0,0001			
Strasbourg	119	120	125	109	103	110	111	98	100	105	95	-2,2 [-3,3;-1,2]	<0,0001	0,02	0,11	0,02
Toulouse	87	98	92	83	81	81	67	74	61	54	54	-5,6 [-7,3;-4,0]	<0,0001			
Femmes																
Lille	45	54	47	44	39	37	41	37	35	40	32	-3,7 [-5,6;-1,9]	0,002			
Strasbourg	43	40	43	32	38	35	38	42	38	28	31	-2,4 [-4,8;0]	0,05	0,0002	0,43	0,01
Toulouse	29	26	29	27	22	16	19	15	15	14	14	-8,3 [-10,4;-6,3]	0,001			

Les valeurs de p significatives (p≤0,05) sont indiquées en gras.

Figure 2

Évolution des taux de syndromes coronaires aigus, standardisés sur la population mondiale (pour 100 000 habitants), chez les 35-74 ans, par centre, sur la période 2006-2016

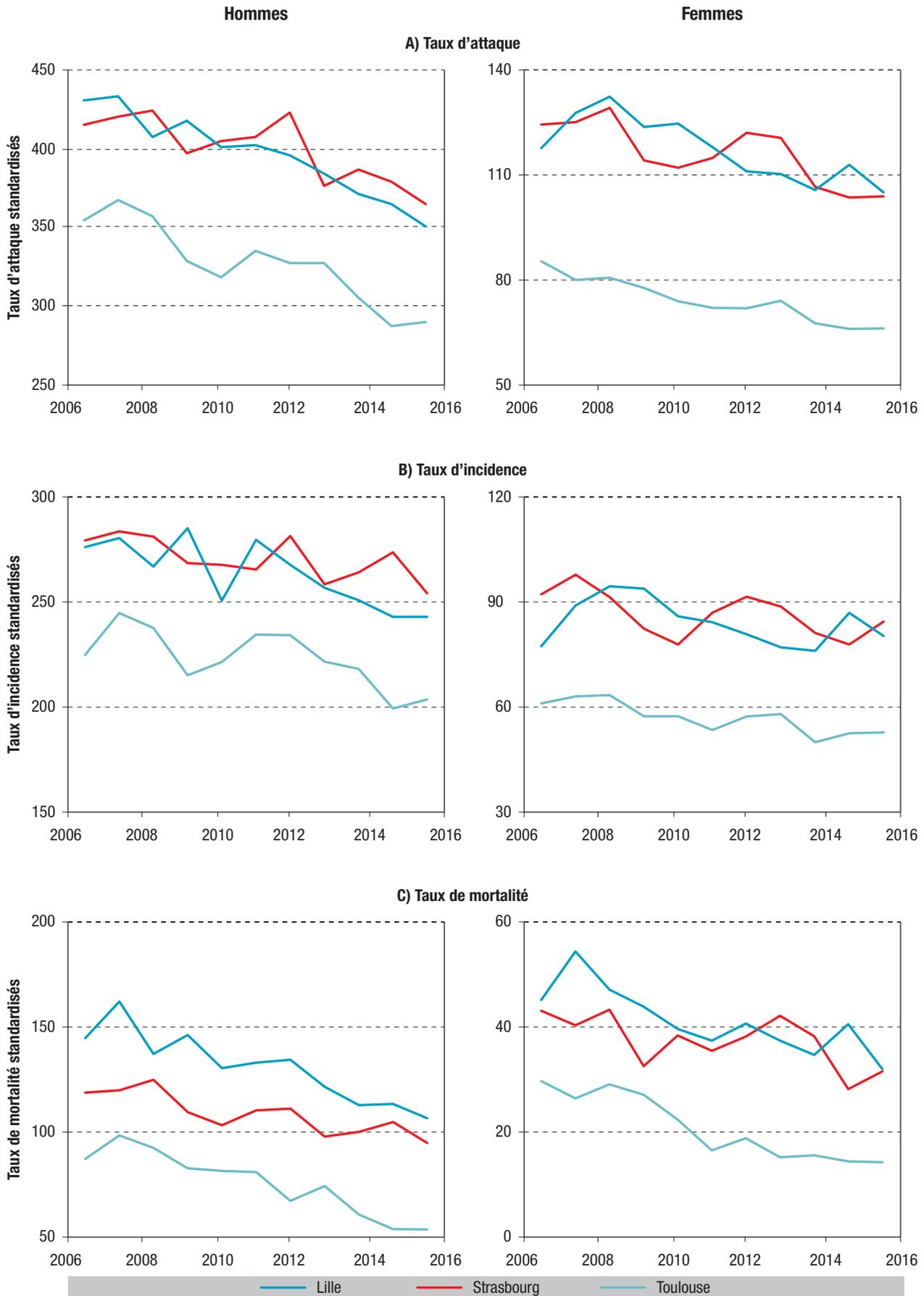


Tableau 3

Évolution des taux bruts (pour 100 000 habitants) de syndromes coronaires aigus, par période, âge, sexe et centre, 2006-2016

		Taux bruts par tranche d'âge							
		35-44 ans	p	45-54 ans	p	55-64 ans	p	65-74 ans	p
Hommes									
Lille	2006-2010	111		355		617		1 062	
	2011-2016	106	0,47	329	0,06	576	0,04	896	<0,0001
Strasbourg	2006-2010	104		326		637		1 064	
	2011-2016	106	0,77	332	0,62	582	0,003**	960	0,0006
Toulouse	2006-2010	93		301		496		865	
	2011-2016	92	0,81	277	0,03	462	0,04**	729	<0,0001
3 centres	2006-2010	102		326		580		992	
	2011-2016	100	0,67	311	0,04	538	<0,0001	856	<0,0001
Femmes									
Lille	2006-2010	30		80		151		439	
	2011-2016	25	0,16*	86	0,34	158	0,45	314	<0,0001
Strasbourg	2006-2010	26		82		160		395	
	2011-2016	24	0,50*	79	0,61	158	0,80	343	0,003
Toulouse	2006-2010	19		53		99		268	
	2011-2016	15	0,14	59	0,29	103	0,54	185	<0,0001
3 centres	2006-2010	26		74		138		376	
	2011-2016	21	0,04	74	0,48	138	0,48	276	<0,0001

Les valeurs de p significatives ($p \leq 0,05$) sont indiquées en gras.

* p comparaison Strasbourg vs Lille=0,012.

** p comparaison Strasbourg vs Toulouse=0,008.

Tableau 4

Évolution des taux bruts (pour 100 000 habitants) de syndromes coronaires aigus incidents, par période, âge, sexe et centre, 2006-2016

		Taux bruts par tranche d'âge							
		35-44 ans	p	45-54 ans	p	55-64 ans	p	65-74 ans	p
Hommes									
Lille	2006-2010	91		271		394		558	
	2011-2016	89	0,67*	259	0,28	385	0,55	495	0,01
Strasbourg	2006-2010	92		256		415		587	
	2011-2016	92	0,98	265	0,42	392	0,12	530	0,01
Toulouse	2006-2010	78		226		328		476	
	2011-2016	76	0,71*	220	0,52	328	0,99	416	0,0025
3 centres	2006-2010	86		250		378		539	
	2011-2016	85	0,62	246	0,57	367	0,21	478	<0,0001
Femmes									
Lille	2006-2010	25		65		113		268	
	2011-2016	22	0,42	69	0,47	116	0,76	208	<0,0001
Strasbourg	2006-2010	23		65		118		265	
	2011-2016	20	0,50	66	0,94	122	0,70	241	0,09
Toulouse	2006-2010	18		43		73		193	
	2011-2016	13	0,07	47	0,28	81	0,19	132	<0,0001
3 centres	2006-2010	22		59		103		249	
	2011-2016	18	0,06	60	0,36	105	0,23	191	<0,0001

Les valeurs de p significatives ($p \leq 0,05$) sont indiquées en gras.

* p comparaison Toulouse vs Lille=0,011.

Tableau 5

Évolution des taux bruts de mortalité par syndrome coronaire aigu (pour 100 000 habitants), par période, âge, sexe et centre, 2006-2016

		Taux bruts par tranche d'âge							
		35-44 ans	p	45-54 ans	p	55-64 ans	p	65-74 ans	p
Hommes									
Lille	2006-2010	23		99		220		443	
	2011-2016	23	0,89	92	0,31	179	0,0004	346	<0,0001**
Strasbourg	2006-2010	19		67		169		389	
	2011-2016	21	0,51	67	0,95	147	0,02	326	0,0004**
Toulouse	2006-2010	18		60		129		273	
	2011-2016	13	0,03	43	0,0004	96	<0,0001	200	<0,0001
3 régions	2006-2010	20		74		170		362	
	2011-2016	19	0,37	65	0,01	138	<0,0001	285	<0,0001
Femmes									
Lille	2006-2010	8		25		54		180	
	2011-2016	6	0,20	23	0,51	56	0,68	120	<0,0001
Strasbourg	2006-2010	9		20		46		152	
	2011-2016	5	0,02*	20	0,92	45	0,79	136	0,15
Toulouse	2006-2010	7		13		30		103	
	2011-2016	2	0,001*	9	0,06	23	0,06	52	<0,0001
3 régions	2006-2010	8		20		44		148	
	2011-2016	4	<0,0001	17	0,14	41	0,46	100	<0,0001

Les valeurs de p significatives ($p \leq 0,05$) sont indiquées en gras.

* p comparaison Strasbourg vs Toulouse=0,040.

** p comparaison Strasbourg vs Lille=0,033.

Discussion

L'analyse des données des trois registres en population, au nord, à l'est et au sud de la France, a montré que les taux d'attaque et d'incidence ont diminué entre 2006 et 2016, de manière quasi-similaire dans les trois régions, tant chez les hommes que chez les femmes. Aucune évolution significative de l'incidence des SCA n'a été observée chez les moins de 65 ans, et ce, quelle que soit la région, et que l'incidence demeure beaucoup plus élevée à Lille et Strasbourg qu'à Toulouse. En revanche, il existe des disparités régionales concernant la baisse de la mortalité. La baisse est bien plus prononcée à Toulouse que dans les autres régions car elle est présente dans les deux sexes et quel que soit l'âge des individus à Toulouse, alors que, de base, les taux de mortalité sont plus bas à Toulouse comparativement aux deux autres zones, et ce, quels que soient l'âge et le sexe. La létalité a également fortement diminué à Toulouse entre 2006 et 2016.

Des publications antérieures sur les registres en France (sur les données entre 1985 et 2000, entre 2000 et 2007 et entre 2006 et 2014) ont également montré des tendances globales à la baisse de ces indicateurs pour l'IDM et les événements coronaires⁵⁻⁸. La persistance de ces tendances favorables sur une période de 30 ans suggère que les mesures de prévention primaire et secondaire continuent d'avoir des effets bénéfiques. Nos données actuelles sont en lien avec les diminutions

temporelles des facteurs de risque cardiovasculaire observées en France depuis 1985 – notamment l'hypertension, la dyslipidémie et le tabagisme (chez l'homme)¹¹⁻¹⁴.

Les tendances à la baisse observées dans notre étude sont cohérentes avec celles décrites par plusieurs autres registres européens, même si ces données sont légèrement antérieures à la période décrite dans notre étude. Le registre national suédois a montré que les taux de mortalité dus aux maladies coronaires sont en baisse depuis les années 1980^{15,16}. Entre 1987 et 2009, les taux de mortalité coronaire ont diminué de 67,4% chez les hommes et de 65,1% chez les femmes âgées de 35 à 84 ans¹⁶, et la diminution a été observée dans tous les groupes d'âge. En République tchèque, Bruthans et coll. ont montré que les taux de mortalité coronaire avaient diminué de 66% chez les hommes et de 65% chez les femmes âgées de 25 à 74 ans entre 1985 et 2007 ; 52% de cette diminution a été attribuée à une réduction des principaux facteurs de risque cardiovasculaire et 43% à une amélioration des soins¹⁷. Dans une vaste étude de six registres européens, les taux d'attaque d'IDM et de mortalité coronaire ont diminué dans la plupart des populations pour les deux sexes et pour tous les groupes d'âge entre 1985 et 2010¹⁸. Le registre italien MONICA / CAMUNI a également montré une diminution annuelle de 3% du taux d'incidence de l'IDM dans les deux sexes pendant la période 1985-2004¹⁹. Enfin, aux États-Unis, les taux

Évolution de la létalité après un syndrome coronaire aigu, par centre et par sexe, chez les 35-74 ans, sur la période 2006-2016

	Période	Létalité (%)	Pourcentage annuel de variation (%)	p tendance
Hommes				
Lille	2006-2010	34,5		
	2011-2016	32,0		
	2006-2016	33,2	-1,5	0,004*
Strasbourg	2006-2010	28,3		
	2011-2016	26,9		
	2006-2016	27,4	-0,95	0,019*
Toulouse	2006-2010	25,8		
	2011-2016	21,2		
	2006-2016	23,3	-3,3	<0,0001
3 centres	2006-2010	29,4		
	2011-2016	26,6		
	2006-2016	27,9	-1,8	<0,0001
Femmes				
Lille	2006-2010	37,1		
	2011-2016	34,1		
	2006-2016	35,5	-1,8	0,05
Strasbourg	2006-2010	33,0		
	2011-2016	32,5		
	2006-2016	32,6	-0,4	0,68
Toulouse	2006-2010	33,8		
	2011-2016	22,8		
	2006-2016	27,9	-5,7	<0,0001
3 centres	2006-2010	34,7		
	2011-2016	30,5		
	2006-2016	32,4	-2,2	<0,0001

Les valeurs de p significatives ($p \leq 0,05$) sont indiquées en gras.

* p comparaison Strasbourg vs Lille=0,03.

de mortalité coronaire entre 1979 et 2011 ont nettement diminué chez les adultes de plus de 65 ans et stagné chez les hommes et femmes de moins de 55 ans²⁰.

D'autres études ont rapporté un ralentissement depuis 2010 de la baisse de la mortalité par maladies cardiovasculaires (MCV) chez les adultes âgés de 35 à 74 ans dans les pays à revenu élevé comme la France, et même une augmentation de la mortalité par MCV dans les plus récentes années aux États-Unis et au Canada²¹. Néanmoins, comme ces auteurs ont rapporté une mortalité combinée pour les cardiopathies ischémiques et les accidents vasculaires cérébraux (AVC), il est difficile de comparer leurs données avec les nôtres. Une autre étude, basée sur les admissions nationales hospitalières, a décrit que de 2004 à 2014, les taux annuels d'admissions normalisées selon l'âge pour SCA chez les femmes de moins de 65 ans avaient augmenté de 6,3% sur la période alors qu'ils avaient diminué de 23% chez les femmes âgées de 65 ans ou plus²². Ces dernières données peuvent paraître différentes

de celles de nos registres, mais nos données incluent à la fois des données hospitalières et non hospitalières, elles sont donc très différentes de celles provenant d'une base de données nationale hospitalière uniquement. Des analyses complémentaires séparant les patients hospitalisés des patients non hospitalisés sont nécessaires pour explorer ces tendances spécifiques.

La diminution de l'incidence des SCA n'est observée que chez les individus les plus âgés (65-74 ans), mais de manière homogène dans les deux sexes et dans les trois régions françaises. Cela pourrait être lié à des tendances favorables en matière de prévention des maladies coronaires dans cette tranche d'âge. Il peut également être plus facile de détecter des tendances favorables chez les adultes plus âgés que chez les adultes plus jeunes, en raison du nombre beaucoup plus élevé d'événements dans le groupe d'âge des 65-74 ans ($n=16\ 280$, représentant 37% de tous les SCA) que dans celui des 35-44 ans ($n=3\ 294$, soit 7,5% des cas). Étant donné que les facteurs de risque sont plus fréquents chez les personnes âgées,

les progrès de la prévention des maladies coronaires peuvent avoir un impact plus important dans ce groupe, ce qui entraîne une diminution des taux de SCA. Par ailleurs, les sujets jeunes sont moins à risque, ils sont donc moins susceptibles d'être dépistés que les sujets âgés. De plus, l'absence de diminution de l'incidence chez les plus jeunes peut être due (au moins en partie) au tabagisme – un facteur de risque cardiovasculaire majeur qui est plus fréquent chez les jeunes adultes que chez ceux plus âgés et qui est fortement associé aux événements coronaires²³. Les études du Baromètre santé ont en effet montré en France une prévalence du tabagisme comprise entre 35% et 45% chez les hommes de 15 à 44 ans et entre 25% et 36% chez les femmes de cette même tranche d'âge. Cette prévalence était stagnante entre 2005 et 2016²⁴. Ce phénomène pourrait également être attribué à la prévalence croissante du surpoids/de l'obésité (et par conséquent du diabète de type 2) observée dans de nombreux pays. Cependant, nous avons précédemment montré que la prévalence du surpoids augmentait chez les hommes, mais était stable chez les femmes sur la période 1986-2013 dans le nord de la France¹¹. Ainsi, une combinaison de tous ces facteurs de risque est susceptible d'expliquer la stagnation de l'incidence du SCA chez les jeunes. Des études supplémentaires sont nécessaires pour mieux comprendre les causes de cette stagnation, afin de pouvoir l'inverser.

La diminution de la mortalité par SCA chez les hommes et les femmes dans nos registres est assez spectaculaire, notamment à Toulouse. La seule exception concerne les femmes de 45-64 ans, chez qui il n'y avait aucune évolution significative de la mortalité par SCA, quelle que soit la région. Néanmoins, cette tendance globale favorable des taux de mortalité pourrait être due à une diminution concomitante du taux d'incidence et de la létalité, deux phénomènes observés sur la période dans nos registres. D'autres explications sont également possibles. Premièrement, une meilleure connaissance du risque de maladie coronaire pourrait entraîner des interventions plus précoces par les ambulanciers paramédicaux pendant la phase aiguë de l'événement, ce qui réduirait probablement l'étendue et/ou la gravité des lésions coronaires. Deuxièmement, nous avons montré que la mortalité extra-hospitalière a davantage baissé à Toulouse que dans les autres zones sur la période 2004-2018, ce qui peut contribuer à cette plus forte diminution dans cette région²⁵. Troisièmement, des améliorations dans la gestion de la phase aiguë d'un SCA à l'hôpital peuvent également entraîner de meilleurs pronostics, donc une meilleure survie²⁶. Enfin, et bien que la prévention secondaire ne soit pas toujours optimale après un SCA, des améliorations ont été visibles au cours de la dernière décennie^{27,28}.

Notre étude comporte des limites. Nos données reposent sur une période contemporaine, mais relativement courte (11 ans). Il aurait été intéressant de rapporter des tendances sur le long terme (30 ans par exemple) de l'incidence du SCA, mais

le changement de définition de la maladie coronaire au cours de cette période (IDM puis SCA) rend sa réalisation impossible. Cependant, depuis 1985, nous avons périodiquement reporté les tendances des taux d'IDM et de DC⁵⁻⁸. Ensuite, ces données ont été observées dans trois zones géographiques de France et ne sont pas nécessairement généralisables à l'ensemble du pays. Par ailleurs, notre étude pourrait avoir une puissance statistique limitée pour détecter, par région, les tendances dans les groupes d'âge les plus jeunes. De plus, concernant les données sur la mortalité, il peut exister un risque résiduel d'erreur dans la classification des décès que seule l'autopsie permettrait d'éliminer complètement. Enfin, l'analyse portait sur des sujets âgés de 35 à 74 ans, ce qui ne permet pas d'extrapoler les conclusions pour les sujets plus âgés.

Conclusion

Une nette diminution de la prévalence et de l'incidence des SCA a été observée entre 2006 et 2016 dans les trois régions françaises et les deux sexes, en particulier dans le groupe d'âge des 65 à 74 ans, documentant la persistance favorable des tendances des événements coronaires de ces trois dernières décennies dans la population française. La baisse de la mortalité est plus prononcée dans le sud que dans le nord et l'est de la France. Malgré ces tendances favorables, le gradient nord-sud décroissant existe toujours. Les mesures de prévention primaire et secondaire doivent donc encore être renforcées, en particulier chez les jeunes adultes pour abaisser encore ces tendances, ainsi qu'au nord et à l'est de la France. ■

Liens d'intérêt

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêt au regard du contenu de l'article.

Références

- [1] Tunstall-Pedoe H, Kuulasmaa K, Mähönen M, Tolonen H, Ruokokoski E, Amouyel P. Contribution of trends in survival and coronary-event rates to changes in coronary heart disease mortality: 10-year results from 37 WHO MONICA project populations. Monitoring trends and determinants in cardiovascular disease. *Lancet*. 1999;353(9164):1547-57.
- [2] Ford ES, Capewell S. Proportion of the decline in cardiovascular mortality disease due to prevention versus treatment: Public health versus clinical care. *Annu Rev Public Health*. 2011;32:5-22.
- [3] Tunstall-Pedoe H, Vanuzzo D, Hobbs M, Mähönen M, Cepaitis Z, Kuulasmaa K, et al. Estimation of contribution of changes in coronary care to improving survival, event rates, and coronary heart disease mortality across the WHO MONICA Project populations. *Lancet*. 2000;355(9205):688-700.
- [4] World Health Organization. Global health estimates 2016: Deaths by cause, age, sex, by country and by region, 2000-2016. Geneva: WHO; 2018.
- [5] Arveiler D, Wagner A, Ducimetière P, Montaye M, Ruidavets JB, Bingham A, et al. Trends in coronary heart disease in France during the second half of the 1990s. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2005;12(3):209-15.
- [6] Wagner A, Ruidavets JB, Montaye M, Bingham A, Ferrières J, Amouyel P, et al. Évolution de la maladie coronaire en France de 2000 à 2007. *Bull Épidemiol Hebd*. 2011;(40-41):415-9.

<https://www.santepubliquefrance.fr/regions/grand-est/documents/article/2011/evolution-de-la-maladie-coronaire-en-france-de-2000-a-2007>

[7] Wagner A, Arveiler D, Ruidavets JB, Bingham A, Montaye M, Ferrières J, *et al.* Gender- and age-specific trends in coronary heart disease mortality in France from 2000 to 2007: Results from the MONICA registers. *Eur J Prev Cardiol.* 2014;21(1):117-22.

[8] Meirhaeghe A, Montaye M, Biasch K, Huo Yung Kai S, Moitry M, Amouyel P, *et al.* Coronary heart disease incidence still decreased between 2006 and 2014 in France, except in young age groups: Results from the French MONICA registries. *Eur J Prev Cardiol.* 2020;27(11):1178-86.

[9] Boyle P, Parkin DM. Cancer registration: Principles and methods. *Statistical methods for registries.* IARC Sci Publ. 1991;(95):126-58.

[10] Kim HJ, Fay MP, Feuer EJ, Midthune DN. Permutation tests for joinpoint regression with applications to cancer rates. *Stat Med.* 2000;351(3):335-51.

[11] Clement G, Giovannelli J, Cotel D, Montaye M, Ciuchete A, Dallongeville J, *et al.* Changes over time in the prevalence and treatment of cardiovascular risk factors, and contributions to time trends in coronary mortality over 25 years in the Lille urban area (northern France). *Arch Cardiovasc Dis.* 2017;110(12):689-99.

[12] Wagner A, Sadoun A, Dallongeville J, Ferrie J, Amouyel P, Ruidavets J, *et al.* High blood pressure prevalence and control in a middle-aged French population and their associated factors: The MONA LISA study. *J Hypertens.* 2011;29(1):43-50.

[13] Tilloy E, Cotel D, Ruidavets JB, Arveiler D, Ducimetière P, Bongard V, *et al.* Characteristics of current smokers, former smokers, and second-hand exposure and evolution between 1985 and 2007. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2010; 17(6):730-6.

[14] Ferrières J, Bongard V, Dallongeville J, Arveiler D, Cotel D, Haas B, *et al.* Trends in plasma lipids, lipoproteins and dyslipidaemias in French adults, 1996-2007. *Arch Cardiovasc Dis.* 2009;102(4):293-301.

[15] Björck L, Rosengren A, Bennett K, Lappas G, Capewell S. Modelling the decreasing coronary heart disease mortality in Sweden between 1986 and 2002. *Eur Heart J.* 2009;30(9):1046-56.

[16] Berg J, Björck L, Lappas G, Flaherty MO, Capewell S, Rosengren A. Continuing decrease in coronary heart disease mortality in Sweden. *BMC Cardiovasc Disord.* 2014;14:9.

[17] Bruthans J, Cifková R, Lánská V, O'Flaherty M, Critchley JA, Holub J, *et al.* Explaining the decline in coronary heart disease mortality in the Czech Republic between 1985 and 2007. *Eur J Prev Cardiol.* 2014;21(7):829-39.

[18] Dégano IR, Salomaa V, Veronesi G, Ferrières J, Kirchberger I, Laks T, *et al.* Twenty-five-year trends in myocardial infarction attack and mortality rates, and case-fatality in six European populations. *Heart.* 2015;101(17):1413-21.

[19] Veronesi G, Ferrario MM, Chambless LE, Borsani A, Fornari C, Cesana G. The effect of revascularization procedures on myocardial infarction incidence rates and time trends: the MONICA-Brianza and CAMUNI MI registries in Northern Italy. *Ann Epidemiol.* 2012;22(8):547-53.

[20] Wilmot KA, Flaherty MO, Capewell S, Ford ES, Vaccarino V. Coronary heart disease mortality declines in the United States from 1979 through 2011: evidence for stagnation in young adults, especially women. *Circulation.* 2015;132(11):997-1002.

[21] Lopez AD, Adair T. Is the long-term decline in cardiovascular-disease mortality in high-income countries over? Evidence from national vital statistics. *Int J Epidemiol.* 2019;48(6): 1815-23.

[22] Gabet A, Danchin N, Juillièrè Y, Oliè V. Acute coronary syndrome in women: rising hospitalizations in middle-aged French women, 2004-14. *Eur Heart J.* 2017;38:1060-5.

[23] Khan RJ, Stewart CP, Davis SK, Harvey DJ, Leistikow BN. The risk and burden of smoking related heart disease mortality among young people in the United States. *Tob Induc Dis.* 2015;13(1):16.

[24] Pasquereau A, Gautier A, Andler R, Guignard R, Richard JB, Nguyen-Thanh V; le groupe Baromètre santé 2016. Tabac et e-cigarette en France : niveaux d'usage d'après les premiers résultats du Baromètre santé 2016. *Bull Épidémiol Hebd.* 2017;(12):214-22. http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2017/12/2017_12_1.html

[25] Biasch K, Gbokou S, Huo Yung Kai S, Blanc-Garin C, Amouyel P, Meirhaeghe A, *et al.* Tendances de mortalité intra et extrahospitalière par syndrome coronaire aigu chez les 35-74 ans dans les trois registres français de cardiopathies ischémiques : résultats sur la période 2004-2018. *Bull Épidémiol Hebd.* 2022;(26):488-97. http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2022/26/2022_26_3.html

[26] Gauthier V, Montaye M, Ferrières J, Huo Yung Kai S, Biasch K, Moitry M, *et al.* Comparaison de la prise en charge thérapeutique du syndrome coronaire aigu en 2006 et 2016 en France et analyse de son impact sur la létalité à 1 an. *Bull Épidémiol Hebd.* 2022;(14):247-56. http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2022/14/2022_14_2.html

[27] Kotseva K, de Bacquer D, Jennings C, Gyberg V, de Backer G, Rydén L, *et al.* Adverse lifestyle trends counter improvements in cardiovascular risk factor management in coronary patients. *J Am Coll Cardiol.* 2015;66(14):1634-6.

[28] Kotseva K, de Bacquer D, Jennings C, Gyberg V, de Backer G, Rydén L, *et al.* Time trends in lifestyle, risk factor control, and use of evidence-based medications in patients with coronary heart disease in Europe: Results from 3 EUROASPIRE surveys, 1999-2013. *Glob Heart.* 2017; 12(4):315-322.e3

Citer cet article

Meirhaeghe A, Blanc-Garin C, Biasch K, Huo Yung Kai S, Moitry M, Amouyel P, *et al.* Évolution de l'incidence et de la mortalité du syndrome coronaire aigu chez les 35-74 ans dans trois régions françaises : résultats des registres sur la période 2006-2016. *Bull Épidémiol Hebd.* 2023;(5):85-96. http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2023/5/2023_5_2.html