

CANCER



# OBSERVATOIRE DES CANCERS DU REIN, DE LA VESSIE ET DES LEUCÉMIES AIGÜES CHEZ L'ADULTE DANS LE DÉPARTEMENT DES BOUCHES-DU-RHÔNE (REVELA13) : ANALYSES SPATIALES, 2013-2016

## POINTS CLES :

- Cette étude a permis de décrire la répartition de trois cancers ciblés (rein, vessie et leucémies aiguës de l'adulte) à l'échelle du département des Bouches-du-Rhône et de ses communes.
- Les taux d'incidence pour le cancer de la vessie chez les hommes et chez les femmes sont supérieurs à ceux observés en France métropolitaine. Les taux d'incidence pour le cancer du rein et les leucémies aiguës myéloïdes sont similaires à ceux attendus.
- Les cancers de la vessie ne sont pas répartis de façon homogène sur le département : ils sont plus nombreux à Marseille et dans la zone sud-est du département.
- Cette étude, seule, ne permet pas de déterminer les facteurs d'expositions qui pourraient expliquer ce constat et devra être complétée par d'autres études.

**TABLEAU 1** | Caractéristiques démographiques et principaux facteurs de risque des cancers de la vessie, du rein et des leucémies aiguës myéloïdes en France

|                                     | Cancer de la vessie   | Cancer du rein   | Leucémies aiguës myéloïdes  |
|-------------------------------------|---|--|---|
| <i>Nombre de cas / an en France</i> | 13 074 cas  | 15 323 cas   | 3 428 cas   |
| <i>Répartition Hommes / Femmes</i>  | <br>10 626 cas    2 448 cas   | <br>10 254 cas    5 069 cas  | <br>1 787 cas    1 641 cas  |
| <i>Âge moyen au diagnostic</i>      | Sujet âgé (entre 70 et 80 ans)  |  | 70 ans  |
| <i>Facteurs de risque fréquents</i> | <b>Tabac</b> (responsable de 53 % des cancers chez l'homme et 39 % chez la femme)<br><b>Expositions professionnelles</b> (14 % chez les hommes) | <b>Obésité, Hypertension et Tabac</b> (ces 3 facteurs sont responsables de 50 % des cas) | Benzène, radiations ionisantes, chimiothérapies anti-cancéreuses<br>Facteurs héréditaires |

## POURQUOI UN OBSERVATOIRE DES CANCERS ?

L'observatoire REVELA13 a été créé pour répondre aux interrogations des populations vivant à proximité de sites industriels sur la fréquence des cancers. C'est un dispositif axé sur la santé environnementale. Il ne s'inscrit pas dans le cadre contraint des registres, dont les objectifs sont davantage orientés vers la surveillance nationale des cancers et la recherche. L'observatoire permet de recueillir des données de très bonne qualité qui sont utilisées pour étudier la répartition géographique des cancers.

L'étude pilote de l'observatoire a été réalisée dans le département des Bouches-du-Rhône en raison de la présence de nombreux sites industriels et des demandes de la population résidant à proximité de ces sites sur leur état de santé.

## LES OBJECTIFS DE L'OBSERVATOIRE REVELA13

- Étudier la répartition géographique des nouveaux cas (cas incidents) de cancers du rein, de la vessie et des leucémies aiguës de l'adulte à différentes échelles géographiques : départementale, communale, infra-communale (unités géographiques plus petites que les communes) ;
- Identifier, sans hypothèse prédéfinie, les zones du département où l'incidence de ces cancers est plus élevée ;
- Disposer d'une base de données de cancers utile pour la réalisation d'études spécifiques (par exemple pour étudier l'association de l'incidence des cancers avec des indicateurs d'exposition environnementale).

## METHODES

### SOURCES DE DONNÉES

L'observatoire REVELA13 utilise plusieurs sources de données toutes liées à la prise en charge médicale des patients atteints de cancer :



- Signalements par les médecins spécialistes
- Données issues des réunions de concertation pluridisciplinaire (RCP) qui valident les programmes de soins de chaque nouveau patient atteint de cancer
- Données issues du programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI) des établissements de santé
- Comptes rendus des laboratoires d'anatomopathologie qui examinent les prélèvements de tissu cancéreux et des laboratoires d'hématologie qui analysent les prélèvements sanguins et de moelle osseuse

## FOCUS : SURVEILLANCE DES CANCERS EN FRANCE

Le dispositif de surveillance épidémiologique des cancers s'articule autour de 3 programmes :

- Surveillance nationale des cancers avec 22 registres départementaux (hors région Paca) et 1 registre national des cancers de l'enfant qui couvre toute la France ;
- Programme national de surveillance du mésothéliome (18 départements inclus dont 3 en région PACA : Alpes-Maritimes, Bouches-du-Rhône et Var) ;
- Estimations d'incidence à partir des bases médico-administratives (BMDA) au niveau national, régional et départemental.

Depuis la mise en œuvre du second Plan Cancer 2009 - 2013, les autorités sanitaires nationales ne recommandent pas la mise en œuvre de nouveau registre pour améliorer la surveillance des cancers, mais le renforcement de cette surveillance à partir des bases médico-administratives. Le dispositif est en effet jugé suffisant et de qualité pour la surveillance des cancers.

## CANCERS INCLUS DANS REVELA13

Les trois cancers ont été choisis en fonction des spécificités industrielles du département, des connaissances sanitaires issues d'études nationales et locales antérieures et ressources allouées à l'étude. La perception des médecins quant à l'augmentation des cas de cancers de la vessie sur la zone de Fos-Étang-de-Berre a également été pris en compte.

Seuls les cas incidents de **cancers invasifs** du rein, de la vessie et les leucémies aiguës de l'adulte sont inclus dans l'observatoire : cancers diagnostiqués chez une personne âgée de plus de 18 ans résidant dans le département des Bouches-du-Rhône au moment du diagnostic, à partir du 2 avril 2012 (date d'obtention de l'autorisation de mise en oeuvre de l'observatoire par la Commission nationale Informatique et Liberté (Cnil)).

La date d'incidence correspond au 1<sup>er</sup> diagnostic de tumeur maligne validé par un laboratoire d'anatomopathologie ou d'hématologie.

Les cancers pédiatriques ne sont pas inclus car ils sont enregistrés de façon exhaustive par le Registre national des cancers de l'enfant.

Les récurrences et les métastases ne sont pas comptabilisées, sauf si les métastases sont prévalentes, c'est-à-dire que le cancer se manifeste directement par une métastase sans qu'aucune tumeur ne soit identifiée dans l'organe d'origine. Les cancers non invasifs ne sont pas comptabilisés. Ces cancers ne sont pas pris en compte dans les estimations nationales de référence.

Les cancers incidents inclus dans l'observatoire sont le reflet d'expositions passées.

## DONNÉES RECUEILLIES ET ANALYSÉES

Les informations nécessaires à la validation du diagnostic et à la géolocalisation des cas sont recueillies sur une fiche de signalement standard organisée en 3 parties :

- les informations sur l'identité et l'adresse du patient ;
- les renseignements cliniques permettant l'inclusion du cas ;
- les éléments anatomopathologiques nécessaires à la validation du cas.

**Les données analysées et publiées sont des données agrégées non nominatives.**

Elles permettent de décrire les caractéristiques des cas de cancers selon le sexe, les classes d'âges et la localisation de la tumeur. La répartition géographique des cas a été étudiée à partir de données agrégées à la commune.

## ANALYSES SPATIALES

Les cartes de risque ont été réalisées en calculant un **ratio standardisé d'incidence** (SIR) pour chaque commune. Le SIR mesure le taux d'incidence relatif par rapport à l'incidence de référence (nationale dans cette étude). Les SIR sont ajustés sur l'âge.

SIR = 1 : nombre de cas observé similaire au nombre de cas attendu

SIR < 1 : nombre de cas observé plus faible qu'attendu

SIR > 1 : nombre de cas observé plus élevé qu'attendu

Les SIR sont très variables et on observe souvent les SIR les plus élevés dans les communes les moins peuplées où le nombre de cas attendu est très faible.

Les communes voisines ont tendance à avoir des risques de cancer similaires liés à des facteurs de risques communs (socio-économiques, environnementaux ...). Ces communes ne sont pas indépendantes, elles sont dites auto-corrélées spatialement. Il faut donc prendre en compte l'incidence des communes voisines pour estimer l'incidence d'une commune donnée.

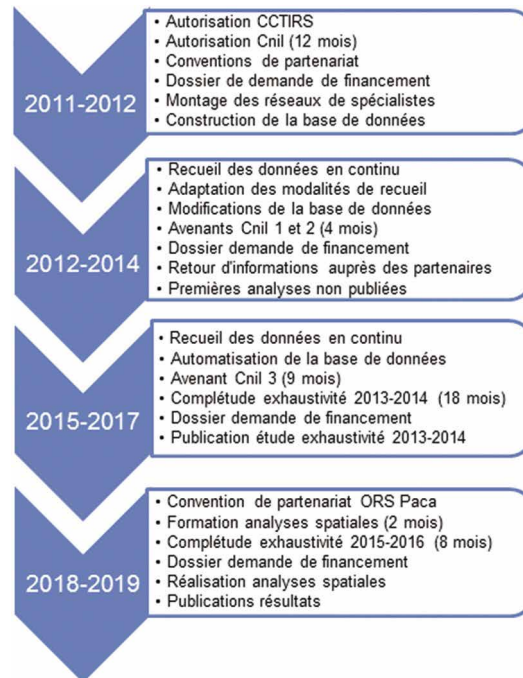
Pour obtenir des estimations plus justes, on applique des méthodes dites de lissage qui prennent en compte la variabilité des incidences et la dépendance géographique des communes.

Les cartes de risque lissées sont plus représentatives de la réalité des incidences de cancer.

Un SIR lissé égal à 1,2 représente 20 % de cas supplémentaires par rapport à ce qu'on attendrait si les taux d'incidence par âge de la commune étaient égaux aux taux nationaux. Au contraire, un SIR de 0,8 représente 20 % de cas en moins.







## POURQUOI AVOIR PRIS EN COMPTE LA DÉFAVEUR SOCIALE ?

Les populations défavorisées ont plus de problèmes de santé que les populations aisées, car elles ont un accès aux soins limité et de moins bonnes conditions de vie. Elles sont aussi davantage soumises aux expositions professionnelles. L'influence des inégalités sociales doit donc être prise en compte lorsqu'il s'agit de comparer l'incidence des cancers de différents territoires. Nous avons utilisé un **indice de défaveur sociale** qui caractérise le niveau socioéconomique de la population à l'échelle de la commune.

**FIGURE 1 | Les étapes de l'étude****PRINCIPAUX RÉSULTATS**

Pour la période 2013-2016, 4 046 cas ont été inclus dans la base de données de l'observatoire pour les trois cancers ciblés (tableau 2).

**TABLEAU 2 | Nombre de cas inclus dans l'observatoire REVELA13 par type de cancer et répartition hommes/ femmes, Bouches-du-Rhône, 2013-2016**

|                                   | Cancers de vessie   | Cancers du rein   | Leucémies aiguës myéloïdes   |
|-----------------------------------|---|---|--|
| <b>Nombre de cas</b>              | 2 130   | 1 516   | 400  |
| <b>Répartition hommes/ femmes</b> | 1 735  | 1 049  | 198   |
|                                   | 395   | 467   | 202  |
|                                   | 81% vs 19%  | 69% vs 31%  | 49% vs 51%   |

**À L'ÉCHELLE DU DÉPARTEMENT**

Pour les cancers de la vessie, le taux d'incidence standardisée chez les adultes est plus élevé dans le département qu'au niveau national (tableau 3).

Pour les cancers du rein et les leucémies aiguës myéloïdes, le taux d'incidence standardisée chez les adultes est similaire au niveau national (tableau 3).

**TABLEAU 3 | Taux d'incidence standardisés monde pour 100 000 personnes-années des trois cancers ciblés pour le département des Bouches-du-Rhône et pour la France, 2013-2016**

|                                   |        | Taux d'incidence standardisés monde (pour 100 000 personnes-années) |                  |
|-----------------------------------|--------|---|------------------|
|                                   |        | Bouches-du-Rhône 2013-2016  | France 2013-2016 |
| <b>Cancer de vessie</b>           | Hommes | 19,3*   | 14,4             |
|                                   | Femmes | 3,3*  | 2,3              |
| <b>Cancer du rein</b>             | Hommes | 15,2  | 15,8             |
|                                   | Femmes | 5,7   | 6,4              |
| <b>Leucémies aiguës myéloïdes</b> | Hommes | 5,1   | 5,1              |
|                                   | Femmes | 4,8   | 4,4              |

\*Différence statistiquement significative

## À L'ÉCHELLE DE LA COMMUNE

### Cancer de la vessie :

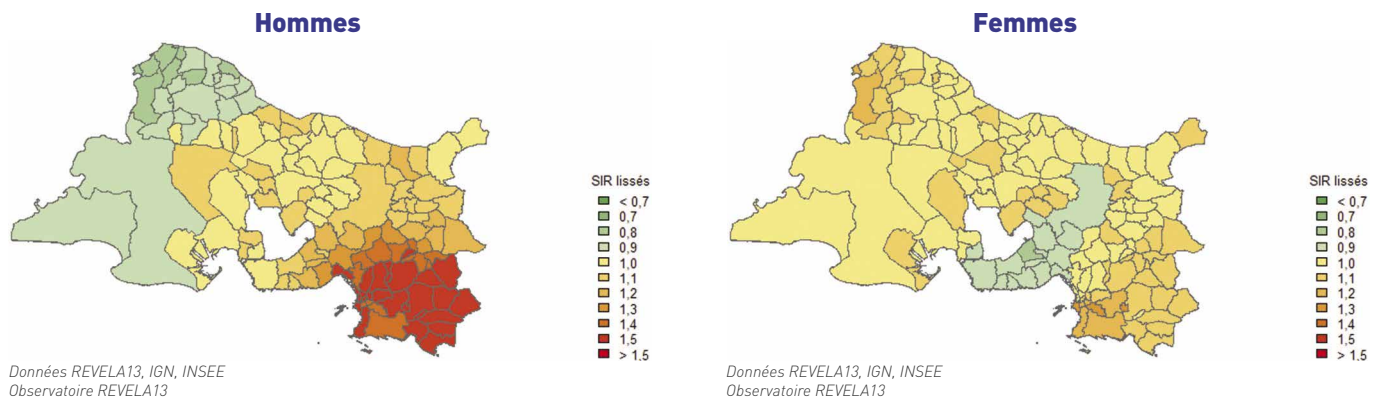
- Incidence élevée des cancers de la vessie dans la partie sud-est du département chez les hommes avec deux zones à risque élevé (figure 2). La première inclue 6 arrondissements de Marseille et la deuxième 2 arrondissements de Marseille et 20 communes au sud-est de la ville.

- Identification d'une zone à risque élevé chez les femmes qui concerne 9 arrondissements de Marseille et La Penne-sur-Huveaune
- Les différences de répartition géographique ne sont pas expliquées par la défaveur sociale chez l'homme et la femme.

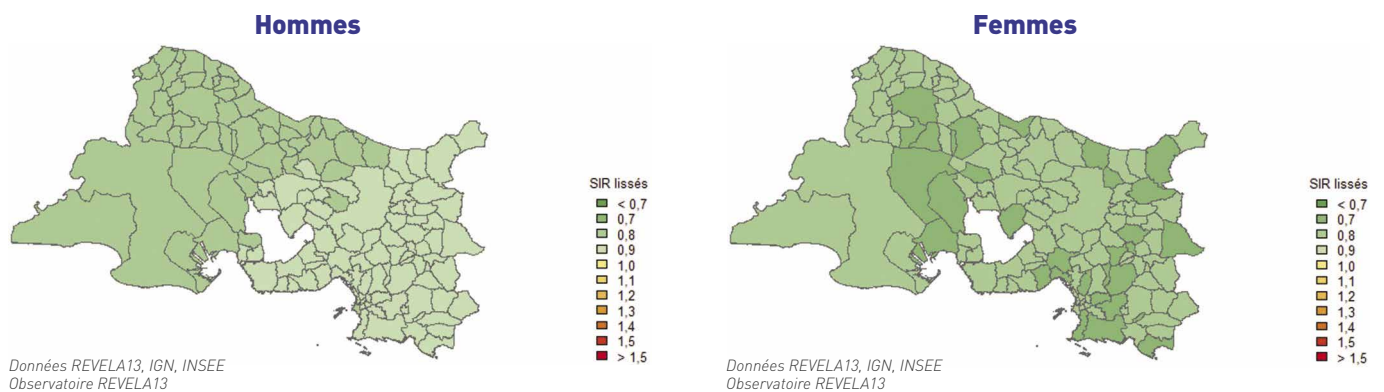
**Cancer du rein** : absence de zones d'incidence élevée (figure 3).

**Leucémies aiguës myéloïdes** : absence de zones d'incidence élevée (figure 4).

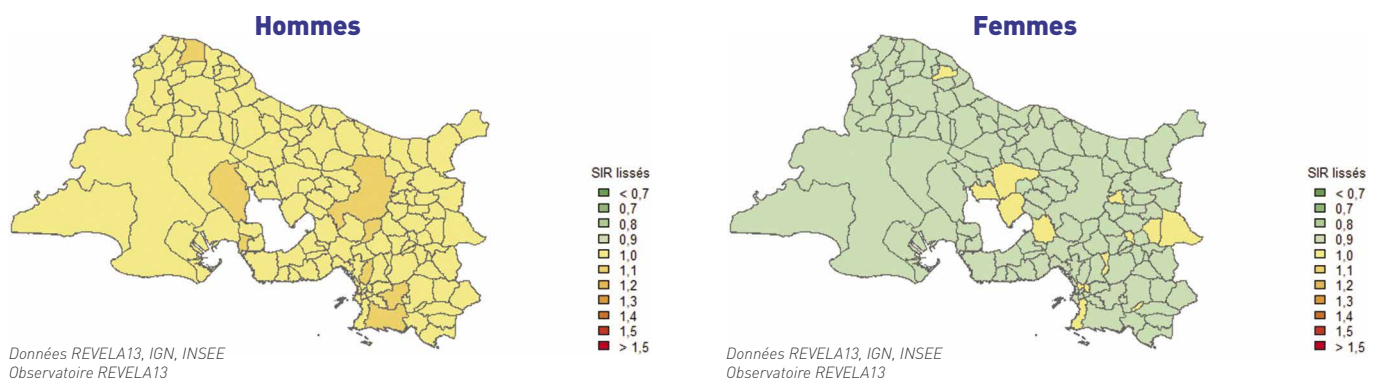
**FIGURE 2** | Cartes de SIR lissés pour le cancer de la vessie, Bouches-du-Rhône, 2013-2016



**FIGURE 3** | Cartes de SIR lissés pour le cancer du rein, Bouches-du-Rhône, 2013-2016



**FIGURE 4** | Cartes de SIR lissés pour les leucémies aiguës myéloïdes, Bouches-du-Rhône, 2013-2016



## QU'APPORTENT CES RÉSULTATS DE NOUVEAU ?

**Pour la première fois, des données chiffrées de cancers, basées sur des données validées médicalement, sont disponibles à l'échelle départementale et communale sur le territoire des Bouches-du-Rhône.**

Ces résultats sont une aide à la décision pour les politiques de santé sur le département.

L'observatoire REVELA13 n'apporte pas toutes les réponses mais c'est la complémentarité des études qui permet d'affiner les connaissances sur l'état de santé des populations.

## QUELLES SONT LES SUITES DONNÉES À CETTE ÉTUDE ?

Les résultats publiés à la commune vont être complétés par une analyse à un niveau géographique infra-communal pour évaluer s'il existe des regroupements de cas plus petits et non visibles à l'échelle de la commune.

L'influence du tabagisme, principal facteur de risque du cancer de la vessie, sur la répartition géographique des cas sera étudiée au travers d'un indicateur reflétant le niveau du tabagisme dans chaque commune.

Des études complémentaires pourront être menées sur les données de l'observatoire REVELA13 pour étudier l'influence d'indicateurs d'expositions environnementales.

---

## FOCUS SUR LES LIENS ENTRE CANCER ET ENVIRONNEMENT

La notion d'environnement varie selon les auteurs ou les organismes. Le plus souvent, l'environnement recouvre l'ensemble des facteurs externes ayant un impact sur la santé d'un individu. C'est la définition retenue par l'Organisation mondiale de la santé (OMS).

*« La santé environnementale comprend les aspects de la santé humaine, y compris la qualité de la vie, qui sont déterminés par les facteurs physiques, chimiques, biologiques, sociaux, psychosociaux et esthétiques de notre environnement. Elle concerne également la politique et les pratiques de gestion, de résorption, de contrôle et de prévention des facteurs environnementaux susceptibles d'affecter la santé des générations actuelles et futures. » OMS, 1994.*

**Ainsi en 2018, l'OMS estimait que 40% des cancers pourraient être prévenus au niveau mondial en changeant les comportements et modes de vie.** Le tabac est en effet responsable de 20% des cancers, l'alcool (8%), les habitudes alimentaires (5%) et le surpoids (5%). Dans cette évaluation, les expositions professionnelles étaient responsables de 4% des cancers et les particules fines de moins de 1%.

Dans son expertise collective sur les liens entre « Cancer et environnement », l'Inserm a retenu une définition excluant les facteurs liés au mode de vie. Les facteurs environnementaux sont alors restreints aux agents physiques, chimiques ou biologiques dont l'exposition est subie par l'individu.

Certains facteurs d'exposition environnementaux sont considérés comme cancérogènes certains (radon, pollution atmosphérique, particules fines, exposition aux UV, certaines substances présentes en milieu professionnel...). D'autres facteurs suspectés sont en cours d'étude (polluants de l'air intérieur, radiofréquences émises par les téléphones portables, perturbateurs endocriniens). Les liens entre environnement et cancers font l'objet de nombreuses recherches.

Le passage d'une cellule cancéreuse à une tumeur prend beaucoup de temps : plusieurs années. Ainsi, on sait qu'un cancer diagnostiqué aujourd'hui correspond à un développement de cellules cancéreuses qui s'est étalé, de façon invisible, sur plusieurs années. Dans l'étude sur « **Les cancers attribuables au mode de vie et à l'environnement en France métropolitaine** », réalisée par le centre international de recherche sur le cancer et publiée en 2018, le temps de latence considéré pour estimer la part attribuable des cancers à un facteur de risque était le plus souvent de 10 ans (par exemple pour le tabagisme, la consommation alimentaire ou encore la pollution atmosphérique) sauf pour les expositions professionnelles, pour lesquelles les temps de latence estimés variaient de 10 à 40 ans pour les cancers solides et de 0 à 20 ans pour les tumeurs hématopoïétiques.

---

## INFORMATION DES PATIENTS INCLUS DANS L'OBSERVATOIRE

Cette étude est autorisée par la Cnil (autorisation DR-2012-138 du 21 mars 2012).

Le médecin à l'origine du diagnostic doit informer son patient, au moment qu'il estime le plus opportun, que des données médicales le concernant peuvent être transmises, dans la plus stricte confidentialité, à des personnes nommément désignées et astreintes au secret professionnel.

Le médecin transmet à son patient une note d'information rédigée à son intention. Elle précise que le patient peut à tout moment refuser de participer ou cesser de participer à l'observatoire sans avoir à en donner la raison et que sa décision n'aura aucune influence sur ses relations avec les soignants.

Des affiches à mettre dans les salles d'attente ont été transmises aux cabinets de consultation et établissements de santé susceptibles de recevoir ces patients.

## PARTENAIRES DU PROJET

Mise en œuvre : Observatoire régional d'épidémiologie (Orep) et cellule régionale de Santé publique France pour la région Paca et la Corse

Partenaires transmettant les données :

- Réseaux de médecins spécialisés en chirurgie urologique et en hématologie
- Réseaux régionaux de cancérologie ONCOPACA-Corse et ONCO-Occitanie
- Centres de coordination en cancérologie
- Départements de l'information médicale des établissements de santé
- Laboratoires d'anatomocytopathologie et d'hématologie

Partenariat financier : Agence régionale de santé Paca et Santé publique France, Plan régional Santé-Environnement Paca

Partenariat scientifique : Santé publique France et Observatoire régional de la santé (ORS) Paca pour les analyses spatiales

**Le projet REVELA13 est labellisé par le Plan régional Santé Environnement (PRSE) Paca depuis 2012.**

## GLOSSAIRE

**Cancer invasif (ou infiltrant)** : tumeur qui se propage hors des tissus dans laquelle elle a pris naissance.

**Incidence** : nombre moyen de nouveaux cas apparus dans une population donnée sur la période étudiée.

**Indice de défaveur sociale** : indicateur de mesure de la précarité / pauvreté.

**Personnes-année** : nombre d'années d'exposition au risque vécues par la population incluse dans l'étude (permet de calculer des taux d'incidence).

**Ratio standardisé d'incidence (SIR)** : nombre de cas observés divisés par le nombre de cas attendus estimés à partir de l'incidence de référence (nationale dans cette étude).

**Taux d'incidence** : nombre de nouveaux cas d'une pathologie observés pendant une période donnée rapporté à la population dont sont issus les cas, pendant cette même période. Il s'exprime en taux pour 100 000 personnes-années.



**REVELA13**  
Observatoire

Un programme de surveillance de l'Institut de veille sanitaire et de l'Agence régionale de la santé Provence-Alpes-Côte d'Azur pour étudier les nouveaux cas de cancers du rein, de la vessie et des leucémies aiguës chez l'adulte dans le département des Bouches-du-Rhône.

**Confidentialité des données**

- ▶ Étude autorisée par la Commission nationale informatique et libertés
- ▶ Données gérées par un personnel soumis au secret professionnel
- ▶ Résultats publiés strictement anonymes
- ▶ Possibilité de sortir de l'étude à tout moment

Pour toute information complémentaire, contacter :

**Dr Laurence Pascal**  
Observatoire REVELA 13

ARS PACA - Cîre Sud  
132 bd de Paris CS50039  
13331 Marseille cedex 03  
Tél. : 04 13 55 83 11  
04 13 55 81 01  
Email : laurence.pascal@ars.sante.fr

**Participez à une étude de santé publique pour améliorer les connaissances sur les liens entre cancer de l'adulte et environnement.**

*Avec votre accord, votre médecin peut transmettre à l'Observatoire REVELA 13 des informations utiles concernant votre maladie.*

**Parlez-en avec votre médecin lors de votre consultation**

En savoir plus  
[www.ars.paca.sante.fr](http://www.ars.paca.sante.fr)

## **AUTEURS :**

Karine Mantey

**Observatoire régional d'épidémiologie en région Provence-Alpes-Côte d'Azur (Orep)**

Laurence Pascal

**Cellule régionale de Santé publique France en Provence-Alpes-Côte d'Azur (Paca) et en Corse**

Sébastien Cortaredona

**Observatoire régional de santé (ORS) Provence-Alpes-Côte d'Azur**

## **REMERCIEMENTS**

Nous remercions toutes les personnes qui ont contribué à la réalisation de cette étude en particulier les fournisseurs de données.

Rapport complet de 80 p. disponible à partir de l'URL : <http://www.santepubliquefrance.fr>

---

### **MOTS CLÉS**

**CANCERS DE VESSIE**

**CANCERS DU REIN**

**LEUCÉMIES AIGÜES**

**INCIDENCE ANALYSES SPATIALES**