

Le score EPICES : l'indicateur de précarité des Centres d'examens de santé de l'Assurance Maladie

Rapport d'étude
Janvier 2005



Centre technique d'appui et de formation des Centres d'examens de santé

67/69 avenue de Rochetaillée - BP 167

42012 Saint-Etienne cedex 02

Tél. : 04.77.81.17.17

Fax : 04.77.81.17.18

www.cetaf.asso.fr

Réalisation : Patrick Abrantes, Stéphanie Sabatier, Catherine Guenot

Impression : Rizzi, Saint-Etienne

Dépot légal : Saint-Etienne, janvier 2005

Le score EPICES : l'indicateur de précarité des Centres d'examens de santé de l'Assurance Maladie

Rapport d'étude
Janvier 2005

Programme Précarité Inégalités de santé

Jean-Jacques Moulin, responsable
Catherine Sass, chargée de mission
Emilie Labbe, chargée d'études
Laurent Gerbaud, référent scientifique

Service Statistiques

René Guéguen, responsable
Virginie Dauphinot, statisticienne
Caroline Dupré, statisticienne
Florence Naudin, statisticienne



Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier les membres du groupe EPICES, qui ont construit le score en 1998. Ce groupe comprenait six médecins de Centres d'examens de santé : les docteurs Loïc Abric, Emilio La Rosa, Pierre Magnier, Edith Martin, Bernard Royer et Michelle Rubiola, ainsi que René Guéguen et Catherine Guenot du Cetaf, les docteurs My Mai Cao et Florence Girard de l'Ecole de santé publique de Nancy. Le travail de ce groupe a été initié par le docteur Jean-Pierre Giordanella de la CNAMTS, dans le cadre d'une formation à l'épidémiologie animée par le professeur Marcel Goldberg de l'INSERM.

Réalisant environ 650 000 examens périodiques de santé par an, et disposant d'un plateau médical diversifié sur l'ensemble du territoire national, le réseau des Centres d'examen de santé (CES) de l'Assurance Maladie constitue un outil unique, au potentiel exceptionnel dans le champ de la Santé publique (fig. 1).

Les personnes en situation de précarité constituent une des cibles prioritaires des CES.

Créé en 1994, le Centre technique d'appui et de formation des Centres d'examen de santé (CETAF), en tant que structure d'appui et de coordination des CES, a en charge :

- u de faciliter les missions des CES dans leurs activités d'examen de santé, d'éducation pour la santé et de recherche épidémiologique,
- u de renforcer la place du réseau des CES au sein de la politique nationale de santé,
- u d'organiser et d'exploiter la base de données des CES,
- u de valoriser les résultats des études et recherches conduites par les CES auprès de leurs partenaires et de la communauté scientifique.

Depuis dix ans, suite à la publication de l'article 2 de l'arrêté ministériel du 20 Juillet 1992, les personnes en situation de précarité constituent une des cibles prioritaires des CES. Ainsi, les Centres ont profondément modifié leurs méthodes de recrutement puisque la proportion de précaires, parmi l'ensemble des consultants, a progressé de 10% en 1994 à 29% en 2003 (fig. 2).



Fig. 1 : Implantation des Centres d'examen de santé

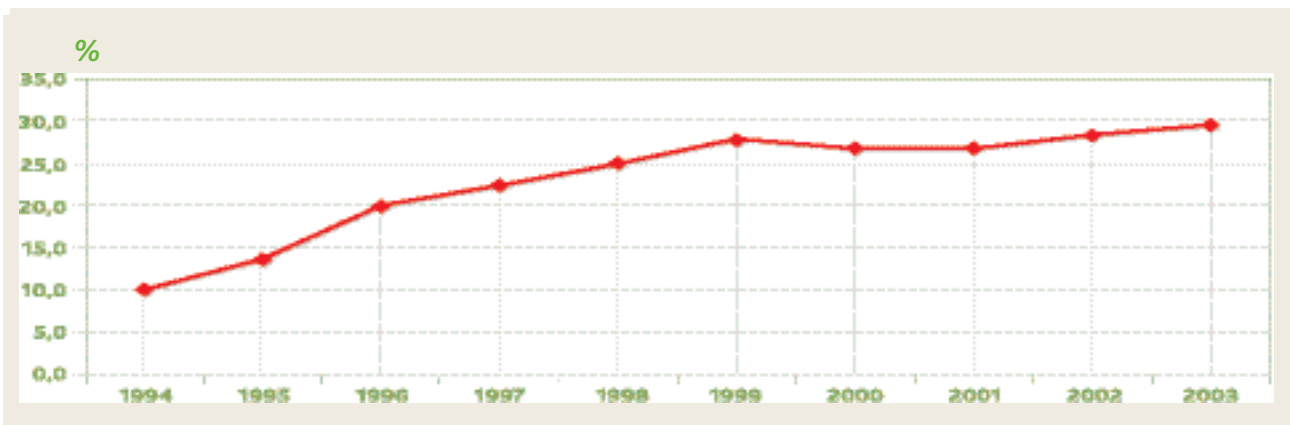


Fig. 2 : Evolution du recrutement des précaires

Construction du score de précarité : EPICES

Les cinq critères administratifs retenus pour définir les personnes en situation de précarité (définition de la précarité article 2), sont les suivants :

- u chômeurs,
- u contrats emplois solidarité,
- u bénéficiaires du RMI,
- u bénéficiaires de la CMU et de la CMUC (depuis 2000),
- u sans domicile fixe (SDF),
- u jeunes de 16 à 25 ans en insertion professionnelle.

Ces critères reposent essentiellement sur la situation par rapport à l'emploi. Par ailleurs, divers rapports, tels ceux du Conseil Economique et Social⁽¹⁾ en 1987, du CREDOC⁽²⁾ en 1995, du CREDES⁽³⁾ en 1996 et d'auteurs anglo-saxons⁽⁴⁻¹⁷⁾, ont montré que la précarité est multifactorielle et qu'elle se manifeste surtout dans cinq domaines définis par :

- u la situation socio-économique,
- u le logement,
- u la situation vis-à-vis de l'emploi,
- u les diplômes,
- u l'état de santé.

Objectif

La définition de l'article 2, qui ne tient compte que d'une reconnaissance de droits, a été jugée trop restrictive. C'est pourquoi, un groupe de travail composé de membres du CETAF et des CES a été créé en 1998, avec pour mission de définir un score de précarité individuel prenant en compte le caractère multifactoriel de la précarité.

Méthode

Un questionnaire spécifique a été élaboré, comportant 42 questions recueillant divers types de données : sexe, âge, nationalité, diplômes, situation professionnelle, composition du ménage, logement, protection sociale, santé perçue, revenus, difficultés financières, insertion sociale, recours aux soins, événements graves vécus avant 18 ans.

Ce questionnaire a été auto-administré en 1998 dans 18 CES, auprès de 7 208 personnes âgées de 16 à 59 ans.

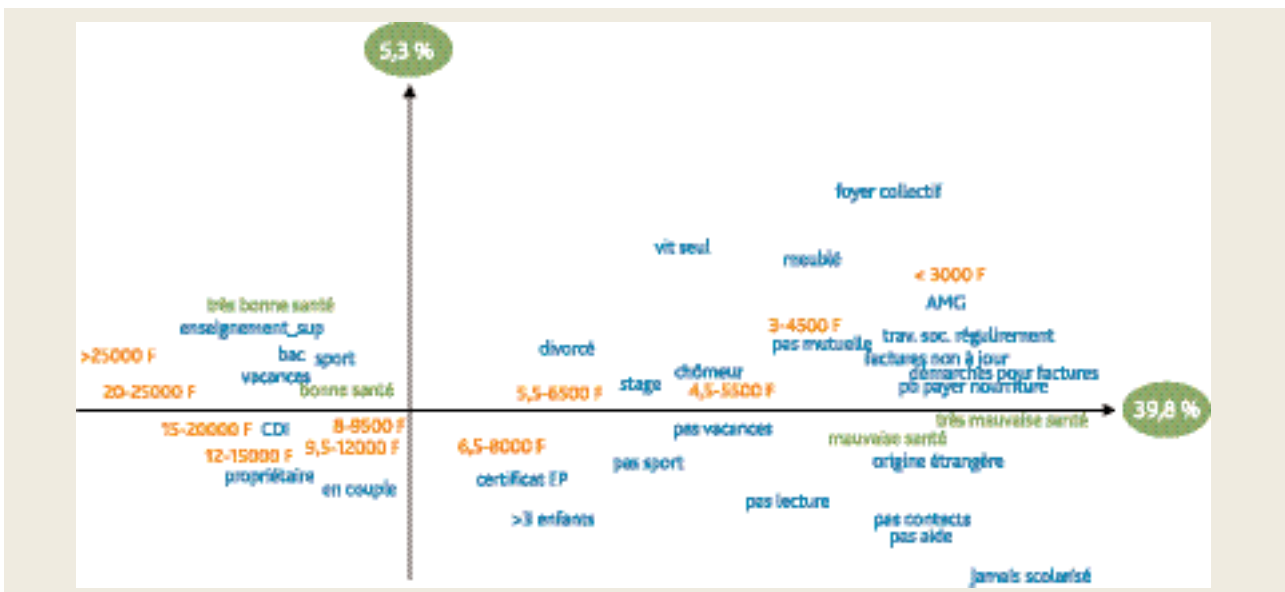


Fig. 3 : Axe précarité

Résultats

L'analyse statistique a reposé sur une analyse factorielle des correspondances (cf. Annexe) qui a permis d'objectiver un « axe précarité » allant de l'aisance sociale à la précarité (fig. 3). La position d'une personne sur cet axe détermine une valeur chiffrée que l'on peut appeler « score de précarité ».

Toutefois, le calcul de ce score nécessitant la connaissance des réponses à chacune des 42 questions, il a été décidé, dans un deuxième temps, de conduire une nouvelle analyse statistique visant à réduire le nombre de questions par une méthode de régression multiple (cf. Annexe).

Ainsi, 11 questions binaires qui expliquent à 90% cette position ont été sélectionnées, chaque réponse étant affectée d'un coefficient correspondant à son poids calculé par la régression multiple. On obtient le score dénommé EPICES (Evaluation de la Précarité et des Inégalités de santé pour les CES) en totalisant les poids des réponses à ces 11 questions (tableau 1). Le score ainsi obtenu est quantitatif, il varie de 0 (absence de précarité) à 100 (précarité la plus élevée).

Un score prenant en compte le caractère multifactoriel de la précarité

Tableau 1 : Les questions du score EPICES

Les 11 questions du score EPICES	Poids affecté aux réponses
u Rencontrez-vous parfois un travailleur social ?	10,06
u Bénéficiez-vous d'une assurance maladie complémentaire ?	-11,83
u Vivez-vous en couple ?	-8,28
u Etes-vous propriétaire de votre logement ?	-8,28
u Y-a-t-il des périodes dans le mois où vous rencontrez de réelles difficultés financières à faire face à vos besoins ?	14,80
u Vous est-il arrivé de faire du sport au cours des 12 derniers mois ?	-6,51
u Etes-vous allé au spectacle au cours des 12 derniers mois ?	-7,10
u Etes-vous parti en vacances au cours des 12 derniers mois ?	-7,10
u Au cours des 6 derniers mois, avez-vous eu des contacts avec des membres de votre famille autres que vos parents ou vos enfants ?	-9,47
u En cas de difficultés, y-a-t-il dans votre entourage des personnes sur qui vous puissiez compter pour :	
1 vous héberger quelques jours en cas de besoin ?	-9,47
1 vous apporter une aide matérielle ?	-7,10

Evaluation du score EPICES

Des relations “score dépendantes” significatives avec les indicateurs de mode de vie et de santé

En 2000, le Groupe d’animation national des CES (GANCES) a modifié le questionnaire général de santé des Centres, incorporant, entre autres items, les 11 questions du score EPICES. Après avoir reçu l’accord de la CNIL, ce nouveau questionnaire a été progressivement mis en place à partir du 1^{er} janvier 2002.

En 2002, un total de 197 389 consultants âgés de plus de 18 ans (97 678 hommes et 99 711 femmes) a répondu à l’intégralité des 11 questions.

Le CETAF a eu pour objectif d’évaluer la

pertinence du score EPICES pour détecter les individus présentant des problèmes de santé en relation avec la précarité. Pour cela, trois études ont été réalisées :

- u Etude des relations entre EPICES, les déterminants de la précarité, les comportements et les indicateurs de santé.
- u Comparaison de la précarité selon EPICES et de la précarité selon l’article 2 dans leurs relations avec les indicateurs de santé et de mode de vie.
- u Description des caractéristiques des populations discordante EPICES/ Article2.

Relation entre EPICES, les déterminants de la précarité, les comportements et les indicateurs de santé

Objectif

Tableau 2 : Définition des quintiles du score EPICES

Quintiles EPICES	
Q1	[0,0 - 7,10[
Q2	[7,10 - 16,56[
Q3	[16,56 - 30,17[
Q4	[30,17 - 48,52[
Q5	[48,52 - 100]

Cette analyse a été conduite dans le but d’examiner les relations entre, d’une part, les valeurs croissantes du score EPICES et, d’autre part :

- u les déterminants socio-économiques de la précarité,
- u les indicateurs comportementaux du mode de vie,
- u les indicateurs de santé.

Méthode

La population des 197 389 consultants âgés de plus de 18 ans (97 678 hommes et 99 711 femmes) ayant répondu en 2002 à l’ensemble des 11 questions a été divisée en cinq groupes correspondants à chaque quintile de la distribution du score EPICES, le quintile 1 regroupant les 20% des sujets

avec les scores les plus faibles et le quintile 5 les 20% des sujets avec les scores les plus élevés (tableau 2).

L’analyse statistique a consisté à mesurer les relations entre, d’une part, les valeurs croissantes du score EPICES matérialisées par les quintiles 1 à 5, et, d’autre part des indicateurs socio-économiques, de mode de vie et de santé.

Les résultats sont exprimés sous la forme de risques relatifs estimés par les odds ratios = OR obtenus par régression logistique (cf. Annexe), les sujets du premier quintile constituant la population de référence pour les quintiles 2 à 5. L’analyse statistique donne également les intervalles de confiance à 95% des OR (cf. Annexe).

Résultats

Déterminants socio-économiques de la précarité (fig. 4.1 à 4.5).

Le score EPICES augmente régulièrement des diplômes les plus élevés aux diplômes les plus bas, des catégories socio-professionnelles les plus favorisées aux moins favorisées, et lorsque la durée du chômage augmente. Le score EPICES est également plus élevé pour les personnes avec emploi à temps partiel / temps plein, emploi non stable / emploi stable et pour les bénéficiaires de la CMU/CMUC / non bénéficiaires.

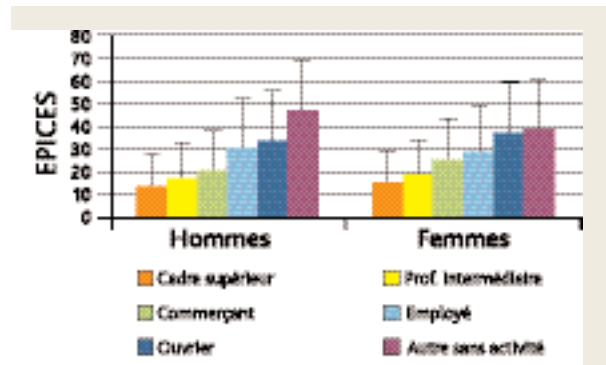


Fig. 4.1 : EPICES et catégories socio-professionnelles

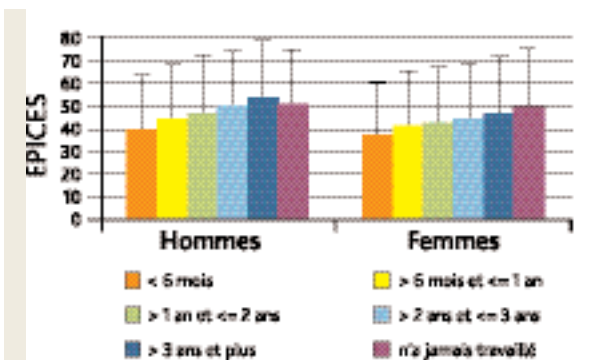


Fig. 4.2 : EPICES et durée de chômage

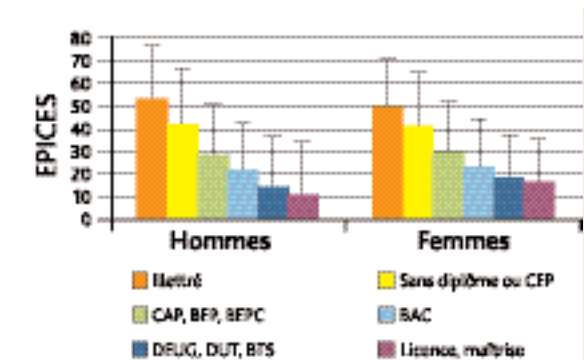


Fig. 4.3 : EPICES et niveau d'étude

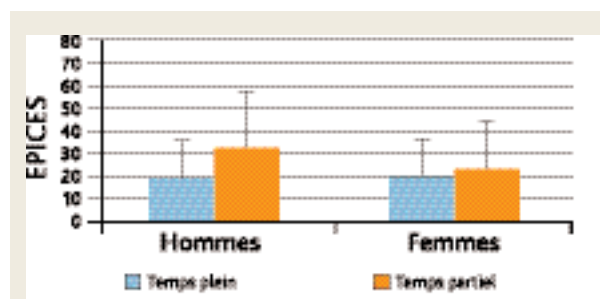


Fig. 4.4 : EPICES et mode de travail

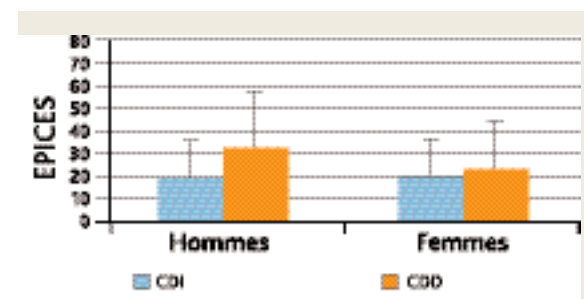


Fig. 4.5 : EPICES et stabilité de travail

Fig. 4.1 à fig. 4.5 : Déterminants socio-économiques de la précarité

Indicateurs du mode de vie (Fig. 5).

Le score EPICES est lié à tous les indicateurs étudiés : tabagisme, sédentarité, prise de psychotropes, absences de suivi médical, dentaire et gynécologique. Les risques de survenue de ces événements augmentent régulièrement du quintile 1 au quintile 5. Ces relations « score dépendantes », qui sont assimilables à des « relations doses-effets » (cf. Annexe), sont statistiquement significatives.

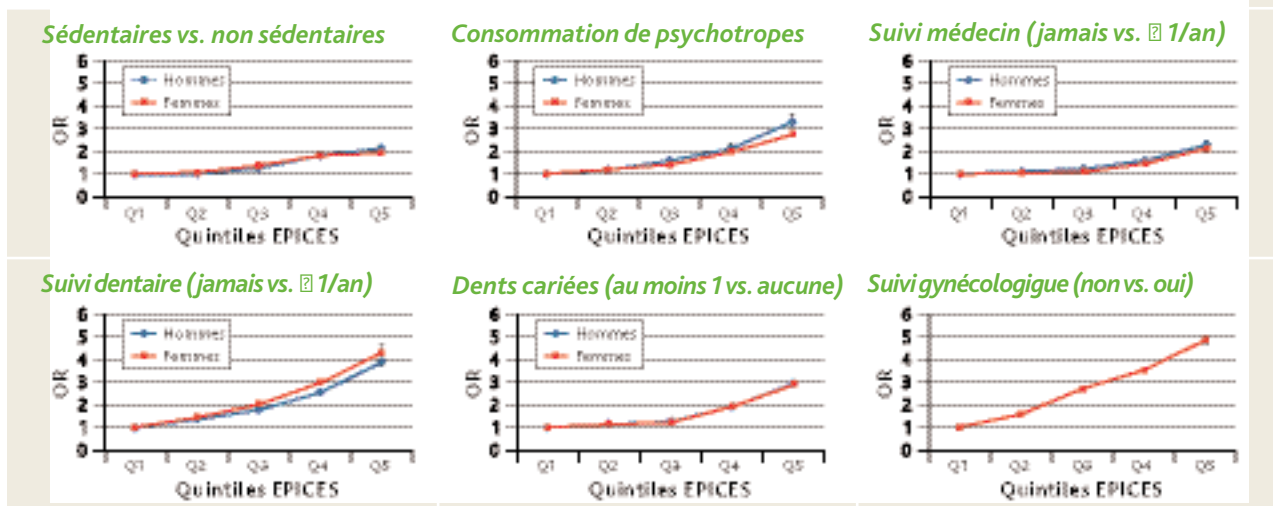


Fig. 5 : Indicateurs du mode de vie

Indicateurs de santé (fig. 6).

Les résultats sont similaires aux précédents : la fréquence des altérations de la santé, mesurées par la note de santé perçue, l'obésité, la maigreur, le diabète, les caries dentaires, et l'hypertension artérielle, augmente significativement avec l'augmentation du score EPICES.

Certaines de ces relations « score dépendantes » sont particulièrement élevées, avec des OR compris entre les valeurs 4,00 et 6,00 pour le quintile 5 comparé au quintile 1

- u non suivi dentaire,
- u non suivi gynécologique,

- u mauvaise note de santé perçue,
- u maigreur chez les hommes,
- u obésité et diabète chez les femmes.

A l'opposé, les relations sont peu marquées, mais restent statistiquement significatives, pour la maigreur chez les femmes et l'hypertension artérielle.

On note, de plus, que les OR des quintiles 4 et 5, c'est-à-dire correspondant aux sujets avec scores EPICES ≥ 30,17, sont le plus souvent supérieurs à 2,00.

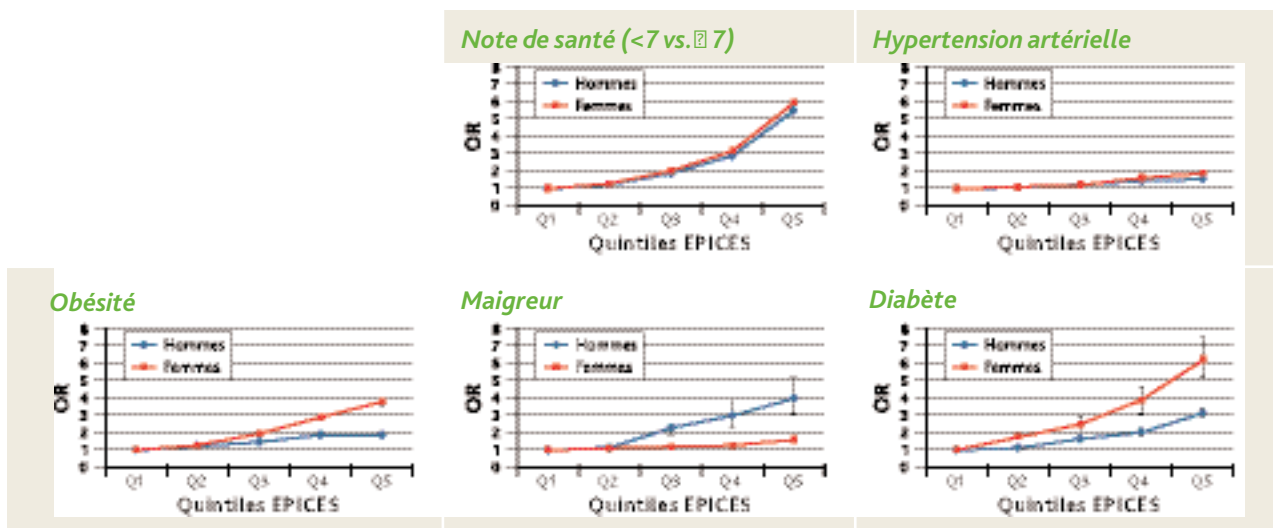


Fig. 6 : Indicateurs de santé

Comparaison des catégories de précaires définies par EPICES et par l'article 2 de l'arrêté de 1992

Objectif

Cette analyse a été réalisée dans le but de répondre à la question suivante : "Les indicateurs de santé et de mode de vie sont-ils plus liés à la précarité définie selon le score EPICES qu'ils ne le sont à la précarité définie selon l'article 2 ?"

Méthode

Afin de comparer la définition de la précarité d'après EPICES à la définition de l'article 2, le seuil de précarité EPICES qui a été choisi est celui qui avait été proposé en 1998 lors de la construction du score : le maximum de concordance avec la classification précaire/non précaire était obtenu en classant comme précaires EPICES les sujets avec un score EPICES supérieur au égal à 40,2. Les sujets avec un score inférieur à 40,2 étaient considérés comme non précaires selon EPICES.

Ainsi les deux classifications de la précarité sont définies comme suit :

- u les précaires article 2 sont les chômeurs, contrats emplois solidarité, bénéficiaires du RMI, de la CMU et de la CMUC, SDF et jeunes de 16 à 25 ans en insertion professionnelle).
- Les non précaires article 2 sont l'ensemble des autres consultants,
- u les « précaires EPICES » sont ceux avec un score ≥ 40,2 et les « non précaires EPICES » sont ceux avec un score < 40,2.

La méthode de régression logistique a été mise en oeuvre pour estimer :

- u le risque associé à la précarité selon EPICES à statut de précarité article 2 identique (calcul des risques liés à la précarité selon EPICES après ajustement (cf. Annexe) sur la précarité selon l'article 2).
- u le risque associé à la précarité selon l'article 2 à statut de précarité selon EPICES identique (calcul des risques liés à la précarité selon l'article 2 après ajustement sur la précarité selon EPICES).

Davantage lié, que l'article 2, aux déterminants de la précarité

La prise en compte simultanément de l'article 2 et du score EPICES dans les modèles de régression multiple (modèles multivariés) permet de calculer l'effet propre de chacun des deux facteurs en tenant compte des effets de l'autre, et de déterminer laquelle des deux définitions de la précarité est la plus liée aux déterminants de la précarité, aux comportements et aux indicateurs de santé (cf. Annexe). La définition qui présente les risques les plus élevés après prise en compte de l'autre définition

est la définition qui présente les plus fortes relations avec les indicateurs étudiés.

Résultats

Les résultats (fig. 7) montrent que :

- u La précarité selon EPICES est toujours associée au mode de vie et à la santé après prise en compte des effets de la précarité selon l'article 2.
- u Les risques obtenus avec EPICES sont

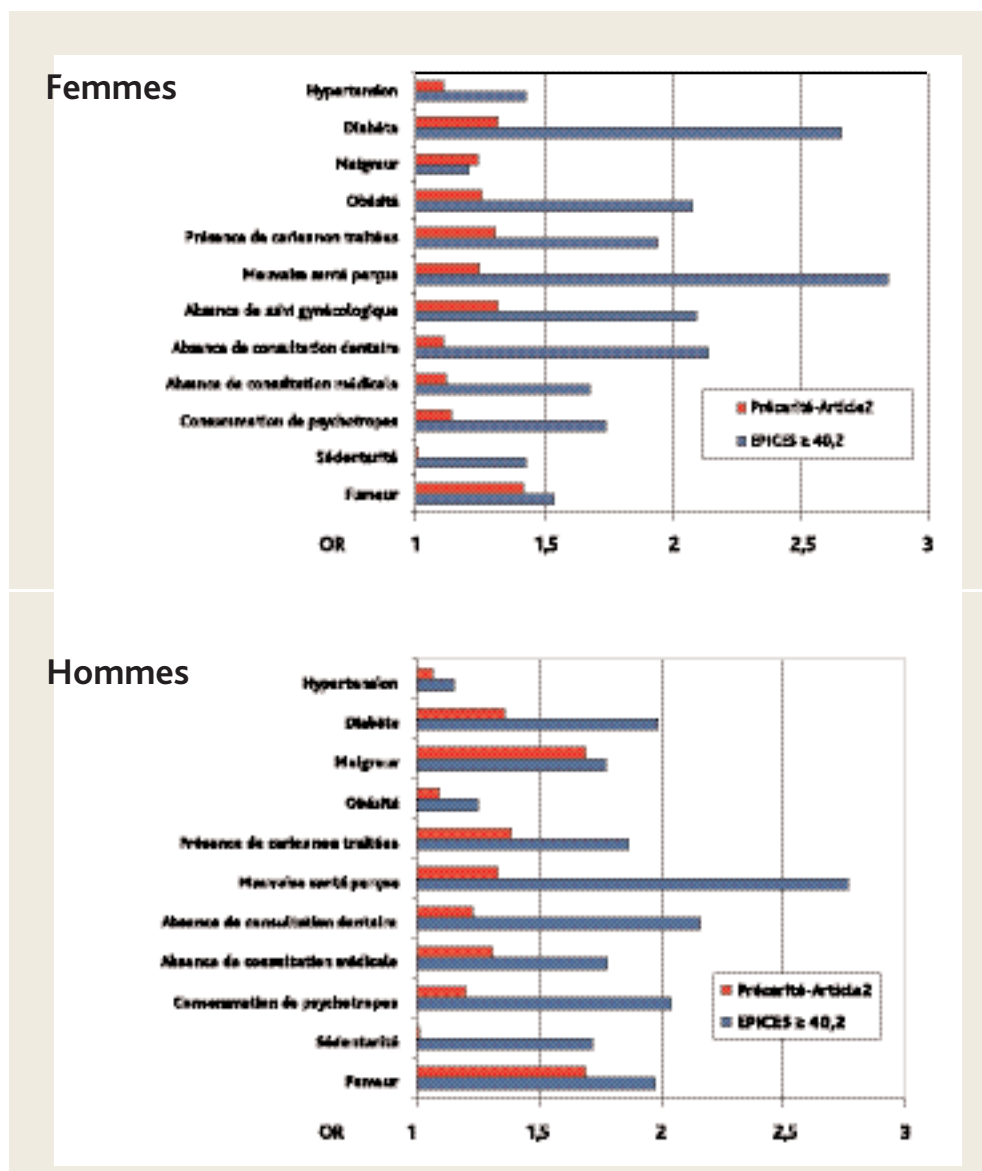


Fig. 7 : Odds ratios associés au score EPICES et à la précarité selon l'article 2

systématiquement plus élevés que ceux obtenus avec l'article 2 sauf pour la maigreur chez les femmes. Ceci montre que le score EPICES est plus lié aux indicateurs étudiés que ne l'est l'article 2 sauf pour la maigreur chez les femmes :

1 Les risques de déclarer une mauvaise note de santé sont deux fois plus importants pour la précarité selon EPICES que pour la précarité selon l'article 2, chez les hommes (OR EPICES= 2,77 et OR article2=1,33) et chez les femmes (OR EPICES= 2,84 et OR article2=1,25).

1 De même chez les femmes, les risques d'être diabétique ou de ne pas avoir consulté un dentiste au cours des deux dernières années sont deux fois plus importants pour

la précarité selon EPICES que pour la précarité selon l'article 2.

1 Le risque d'être sédentaire n'est plus lié à la précarité selon l'article 2 après prise en compte de l'effet de la précarité selon EPICES.

1 La maigreur chez les femmes est le seul indicateur pour lequel le risque lié à la précarité est plus important avec la définition selon l'article 2 (OR=1,24) que pour la définition selon le score EPICES (OR=1,21).

Ces résultats montrent que la précarité selon EPICES est plus liée aux indicateurs de mode de vie et de santé que la précarité selon l'article 2.

Discordances entre EPICES et l'article 2 de l'arrêté de 1992

Lors de la construction du score EPICES, le seuil de précarité de 40,2 avait été choisi car c'était celui qui donnait le maximum de concordance avec l'article 2.

Des discordances persistaient cependant entre EPICES et l'article 2 (tableau 3) :

- u 12,4% sont précaires article 2 et non précaires EPICES,
- u 10,7% des personnes sont non précaires article 2 et précaires EPICES.

Objectif

L'objectif de cette étude a été de dresser les typologies et les caractéristiques des deux populations discordantes EPICES/ article 2 concernant les déterminants de la précarité, les comportements et les indicateurs de santé.

Méthode

La typologie des populations discordantes a été réalisée par une analyse factorielle des correspondances (Cf. Annexe).

Résultats

Les résultats montrent que ces populations présentent des profils totalement différents (tableau 4) :

- u les populations précaires article 2 et non précaires EPICES ont, en moyenne, un bon niveau d'accès aux soins et un bon état de santé,
- u les populations non précaires article 2 et précaires EPICES sont caractérisées, en moyenne, par un manque d'accès aux soins et un état de santé plutôt médiocre.

Des populations aux profils inversés...

Tableau 3 : Populations discordantes

EPICES Article 2	Non précaires EP < 40,2	Précaires EP ≥ 40,2	Total
Non précaires A2	117 903 59,7 %	21 081 10,7 %	138 984
Précaires A2	24 400 12,4 %	34 005 17,2 %	58 405
Total	142 303	55 086	197 389 100 %

Tableau 4 : Profil des populations discordantes

u Les populations précaires article 2 et non précaires EPICES

Un bon niveau d'accès aux soins avec :

- u un suivi médical, dentaire et gynécologique,
- u une bonne auto-appréciation de l'état de santé,
- u un niveau d'étude élevé,
- u une activité physique régulière.

Un bon état de santé avec :

- u une audition et acuité visuelle normales,
- u un indice de masse corporelle normal,
- u des soins dentaires à jour.

u Les populations non précaires article 2 et précaires EPICES

Un manque d'accès aux soins avec :

- u un non suivi dentaire et gynécologique,
- u une mauvaise auto-appréciation de l'état de santé,
- u un niveau d'étude peu élevé (illettré ou sans diplômes),
- u la sédentarité,
- u la notion de travail plutôt de type précaire (temps partiel, de nuit, non stable),

Un état de santé plutôt médiocre avec :

- u hypertension artérielle,
- u obésité,
- u GGT élevées,
- u mauvaise acuité visuelle,
- u prise de médicaments psychotropes à tous âges,
- u prise d'autres médicaments chez les plus de 60 ans,
- u surdité et hyperglycémie chez les plus de 60 ans.

Synthèse et perspectives

Les résultats ont été présentés lors des rencontres thématiques du CETAF et des CES les 15-16 juin 2003 à Saint-Etienne ^(18, 19).

EPICES et article 2

L'analyse statistique montre que le score EPICES est un meilleur indicateur de précarité et d'inégalités de santé que l'article 2 :

- u les risques calculés avec EPICES sont supérieurs à ceux obtenus avec l'article 2,
- u les relations observées avec EPICES sont « score dépendantes » (relations doses-effets).
- u il permet de détecter les populations précaires qui échappent à l'article 2.

En raison de son caractère quantitatif, le score EPICES peut être utilisé pour la surveillance longitudinale, au niveau individuel comme au niveau des populations.

Conséquences pour les CES

Deux conséquences pratiques devraient être attendues pour les CES ⁽²⁰⁾ :

u Redéfinition du seuil de précarité EPICES.

Les quintiles 4 et 5 sont généralement associés à des OR supérieurs à la valeur 2,00. En conséquence, la valeur de 30,17 (niveau de base du quintile 4) pourrait être utilisée comme seuil de précarité EPICES, et non plus la valeur de 40,2 initialement proposée par analogie avec l'article 2;

u Utilisation d'EPICES pour un nouveau ciblage des populations précaires.

L'étude des populations discordantes montre que la précarité selon l'article 2 n'est pas correctement définie, puisqu'il existe des populations a priori non précaires qui présentent de nombreux signes de précarité (faux

négatifs de l'article 2) (les personnes non précaires article 2 et précaires EPICES) et, inversement, des populations a priori précaires qui présentent en réalité peu de signes de précarité (faux positifs de l'article 2) (les personnes précaires article 2 et non précaires EPICES).

Au total, les intérêts du score EPICES pour les CES sont multiples :

- u mesure quantitative de la précarité,
- u détection de la précarité échappant à l'article 2,
- u prise en charge et ciblage des populations précaires,
- u surveillance longitudinale des populations.

Apport de connaissances

Les résultats présentés dans ce document vont contribuer à la production de connaissances sur les inégalités de santé et leurs cofacteurs. En effet, la revue de la littérature montre que les indicateurs de précarité existant actuellement sont essentiellement des indicateurs « écologiques », c'est à dire qu'ils ont été établis à partir de données agrégées dans des échantillons de population générale (données de recensements le plus souvent) ^(5, 6, 8, 14, 16, 17).

Peu d'indicateurs ont été établis et validés au niveau des individus, et de nombreux auteurs ont regretté cet état de fait car les données agrégées manquent de précision et sont source d'erreurs de classement ^(21, 22).

Le score EPICES, établi au niveau individuel, dans une population de grande taille, et validé par la confrontation avec les données de l'examen périodique de santé des CES, contribuera à répondre à cette attente. Ainsi se trouvera valorisé le réseau des CES qui permet d'alimenter une base de données sans équivalent en France et à l'étranger.

Annexe

Définitions et méthodes statistiques

Facteur de risque

Les **facteurs de risque** sont des variables (divers types d'expositions, indicateurs socio-économiques, habitudes de vie, environnement géographique ...) qui sont significativement associées à la fréquence de survenue d'un évènement (maladie, phénomène de santé ...).

Exemple : l'hypertension artérielle est un facteur de risque pour les maladies ischémiques, le tabagisme pour les cancers bronchiques.

On note que la notion de facteur de risque repose sur une association statistique, elle n'implique pas nécessairement l'existence d'un lien de causalité. (cf. ci-dessous)

Risque relatif (RR) et Odds ratios (OR)

Le **risque** est la probabilité de survenue d'un évènement dans une population pendant une période de temps. Il est souvent mesuré par la fréquence de cet évènement (incidence, prévalence, mortalité).

Le **risque relatif** mesure l'association entre l'exposition à un facteur de risque (par exemple la précarité) et la survenue d'un évènement, en comparant le risque dans la population exposée (précaires) à celui dans une population non exposée (non précaires) prise pour référence. La comparaison repose sur le calcul du risque relatif qui est le rapport du risque dans la population exposée divisé par le risque dans la population non exposée.

L'**odds ratio** est utilisé dans certaines études (études cas-témoins) ou lors de la mise en œuvre de certaines méthodes statistiques (régression logistique (cf.

ci-dessous)). L'odds ratio est une estimation du risque relatif. Cette estimation est d'autant meilleure que la maladie est plus rare.

L'interprétation est la suivante : quand un RR, ou un OR, est égal à 1,00, le facteur étudié n'est pas un facteur de risque car les fréquences sont identiques dans les deux groupes. Quand il est supérieur à 1,00, le facteur étudié augmente le risque et, inversement, quand il est inférieur à 1,00, le facteur étudié diminue le risque.

Intervalle de confiance à 95% (IC) et signification statistique

Toute étude épidémiologique est conduite dans un échantillon de population. Cet échantillon est issu d'une population générale, qui est le plus souvent inobservable en totalité et à laquelle on souhaite généraliser le résultat. Ainsi, le RR calculé dans l'échantillon est une estimation de la vraie valeur dans la population générale. Cette vraie valeur est inconnue. L'intervalle de confiance à 95% d'un RR (ou OR) est l'intervalle qui a 95 chances sur 100 de contenir la vraie valeur. L'amplitude de l'intervalle est d'autant plus réduite que l'effectif étudié est grand. Plus cette amplitude est réduite, meilleure est la précision de l'étude.

L'interprétation est la suivante : un risque relatif est dit statistiquement significatif au seuil de 5% lorsque l'intervalle de confiance à 95% sur le RR ne contient pas la valeur 1,00. Il est statistiquement non significatif dans le cas contraire.

Exemple : RR = 2,07 (IC 1,39 - 2,95) est un risque statistiquement significatif (la vraie valeur est probablement comprise entre 1,39 et 2,95, donc supérieure à 1,00), alors que RR = 2,07 (IC 0,75 - 4,50) ne l'est pas, la vraie valeur, probablement comprise entre 0,75 et 4,50, pouvant être inférieure ou supérieure à 1,00.

Facteur de confusion, ajustement

Dans une étude épidémiologique, un facteur de confusion est un facteur lié à la survenue de l'évènement étudié (par exemple tabagisme et cancer bronchique) et inégalement réparti dans les deux groupes exposé et non exposé au facteur de risque (par exemple, les exposés fument plus que les non exposés). Une telle situation conduit à une valeur surestimée, donc erronée, du RR ou le l'OR. Les méthodes d'ajustement permettent de contrôler les effets des facteurs de confusion et de calculer le risque ajusté : effet propre du facteur de risque étudié à facteurs de confusion constants (c'est à dire en « éliminant » les effets de ces facteurs).

Exemple : Dans une étude épidémiologique focalisée sur le risque de cancers broncho-pulmonaire lié aux expositions professionnelles à un agent X, on trouve un RR élevé et statistiquement significatif (RR = 1,87) pour les sujets exposés à X comparés aux non exposés. L'analyse montre par ailleurs que les exposés à X fument plus que les non exposés (% fumeurs valant respectivement 55% et 45%). Le tabac est donc un facteur de confusion car il est lié à la maladie et inégalement réparti dans les deux groupes exposé et non exposé. Il est donc possible que l'excès observé de cancers broncho-pulmonaires soit dû à l'excès de tabagisme. Le RR ajusté vaut 1,45 et reste statistiquement significatif. La conclusion est que, en prenant en compte les effets du tabagisme, il persiste une relation statistiquement significative entre l'exposition à X et la maladie.

Modélisations, relations doses-effets, causalité

La régression logistique et la régression multiple sont deux méthodes qui permettent de modaliser les associations entre, d'une part, un évènement morbide ou un indicateur de santé et, d'autre part, des expositions à un ou plusieurs facteurs de risque. La régression logistique est utilisée lorsque la maladie est définie par une variable qualitative (malade / non malade), et la régression multiple pour des variables quantitatives (indice de masse corporelle, tension artérielle par exemple).

Les analyses peuvent être uni ou multivariées. Les analyses multivariées permettent d'introduire simultanément plusieurs variables dans le modèle : facteurs de risque et facteurs de confusion. Les RR ou OR ainsi obtenus sont ajustés entre eux, notamment sur les facteurs de confusion.

Les analyses sont également conduites en fonction des niveaux croissants d'exposition au facteur de risque. On parle de relation dose-effet lorsque le risque augmente en même temps que le niveau d'exposition. L'observation d'une relation dose-effet est un argument fondamental en faveur d'un rôle causal du facteur de risque. Cependant, la vraisemblance d'une relation causale doit être discutée en fonction de la plausibilité biologique (état des connaissances) de l'association observée. L'antériorité de l'exposition est également une condition nécessaire à la causalité.

Analyse factorielle des correspondances

L'analyse factorielle des correspondances est une méthode d'analyse multidimensionnelle permettant de prendre en compte simultanément un très grand nombre de variables qualitatives. Cette méthode permet de mesurer les relations entre les variables, et de mettre ainsi en évidence des associations et des oppositions entre variables.

Les résultats sont présentés sous forme graphique : les axes de projection matérialisent des facteurs sous-jacents structurant les variables et résument le maximum d'information. Chaque axe factoriel peut ensuite être interprété de manière quantitative en fonction des variables qui le caractérisent (par exemple « axe de précarité »).

Les positions des variables sur un graphique de projection montrent les associations et les oppositions entre elles, et peuvent suggérer des typologies ou des profils de populations.

Bibliographie

1 WRÉSINSKI J.

Grande pauvreté et précarité économique et sociale. Conseil économique et social, autosaisine adoptée le 11/2/1987 Journal officiel 28/2/1987 (N° Brochure 4074)

2 GAULLE-ANTHONIOZ G. de.

Évaluation des politiques publiques de lutte contre la grande pauvreté. Conseil économique et social, autosaisine adoptée le 12/7/1995. Journal Officiel 27/7/1995 (N° Brochure 4277)

3 LECOMTE T., MIZRAHI A.

Précarité sociale : cumul des risques sociaux et médicaux. Enquête sur la santé et les soins médicaux. France 1991-1992. Paris : CREDES, 1996 : 85 p.

4 FOLWELL K.

Single measures of deprivation. J Epidemiol Community Health, 1995 Dec, 49 Suppl 2 : S51-6.

5 BAJEKAL M., JAN S., JARMAN B.

The Swedish UPA score : an administrative tool for identification of underprivileged areas. Scand J Soc Med, 1996 Sep, 24 (3) : 177-84

6 GARLIK R., INEICHEN B., HUDSON F.

The UPA score and teenage pregnancy. Public Health, 1993 Mar, 107 (2), 135-9.

7 SUNQUIST J., EKEDAL A., JOHANSSON S.E.

Sales of tranquilizers, hypnotics/sedatives and antidepressants and their relationship with underprivileged area score and mortality and suicide rates. Eur J Clin Pharmacol, 1996, 5 (2), 105-9.

8 PROVART S. J., CARMICHAEL C.L.

The use of an index of material deprivation to identify groups of children at risk to dental caries in County Durham. Community Dent Health, 1995 Sep, 12 (3), 138-42.

9 RALEIGH V.S., KIRI V.A.

Life expectancy in England : variations and trends by gender, health authority, and level of deprivation. J Epidemiol Community Health, 1997 Dec, 51 (6), 649-58.

10 HIPPISEY-COX J., FIELDING K., PRINGLE M.

Depression as a risk factor for ischaemic heart disease in men : population based case-control study. BMJ, 1998 Jun 6, 316 (7146), 1714-9.

11 HARRISON J., BARROW S., CREED F.

Mental health in the north west region of England : association with deprivation. Soc Psychiatr Epidemiol, 1998 Mar, 33 (3), 124-8.

12 BALARAJAN R., YUEN P., MACHIN D.

Deprivation and general practitioner workload. BMJ, 1992 Feb 29, 304 (6826), 529-34.

13 HIGGINSON I.J., JARMAN B., ASTIN P., DOLAN S.

Do Social factors affect where patients : an analysis of 10 years of cancer deaths in England. J Public Health Med. 1999 Mar, 21 (1), 22-8.

14 TALBOT R.J.

Underprivileged areas and health care planning : implications of use of Jarman indicators of urban deprivation. BMJ, 1991 Feb 16, 302 (6773), 383-6.

15 PROVART S.J., CARMICHAEL C.L.

The relationship between caries, fluoridation and material deprivation in five-year-old children in County Durham. Community Dent Health, 1995 Dec, 12(4), 200-3.

16 TOWNSEND P.

Deprivation. J Soc Policy 1987, 16 : 125-46

17 MORRIS R., CARSTAIRS V.

Which deprivation ? A comparison of selected deprivation indexes. J Public Health Med 1991, 13 : 318-26

18 SASS C., LABBE E.

Evaluation du score EPICES. 1^{ère} Rencontre thématique, Saint-Etienne, 15-16 Juin 2004

19 GUEGUEN R. et le groupe EPICES.

Construction d'un score de précarité. 1^{ère} Rencontre thématique, Saint-Etienne, 15- 16 Juin 2004

20 MOULIN J. J., GERBAUD L., DEVILLE N.

Conclusion, plan d'actions. 1^{ère} Rencontre thématique, Saint-Etienne, 15- 16 Juin 2004

21 CARSTAIRS V., MORRIS R.

Deprivation and mortality : an alternative to social class ? Community Med. 1989, 11 (3) : 210-9

22 MORGENSTERN H.

Uses of ecologic analysis in epidemiologic research. Am. J. Public Health, 1982, 72 (12), 1336-44