

Score ASA et mesure médicale de l'état de santé dans les enquêtes ménages

Résumé

On observe une grande similitude entre le score ASA des anesthésistes et l'IMM (indicateur médical de morbidité) du CREDES. L'IMM est plus détaillé dans les états de santé peu graves, car il concerne la population générale alors que le score ASA concerne les seuls patients en attente d'une intervention chirurgicale. A partir de l'IMM on peut donc, par regroupement, estimer la distribution du score ASA en population générale. Cette proximité entre le score ASA et l'IMM conforte la validité de ce dernier et des efforts pour le perfectionner. On montre que l'IMM apporte une information originale sur l'état de santé qu'aucune autre information obtenue dans les enquêtes auprès des ménages ne fournit.

Prendre en compte l'état de santé d'une population est progressivement apparu nécessaire en socio-économie médicale comme en santé publique et en démographie. Les premières connaissances portaient sur la mortalité et encore actuellement, certaines publications limitent aux écarts de mortalité les différences de morbidité. Mais le risque mortel ne représente qu'une des conséquences de la maladie, il faut y ajouter tout au moins l'invalidité ; par ailleurs une diminution de la mortalité peut se traduire par une augmentation de la morbidité des survivants, les progrès médicaux pouvant entraîner une longévité plus grande des malades (rectangularisation de la courbe de survie et compression de la morbidité).. De nombreux indicateurs de morbidité sont donc proposés : indicateur médical de morbidité, estimation auto-évaluée par les enquêtés, nombre de maladies chroniques déclarées, invalidités ou handicaps, EVSI⁴, QALY⁵... Tous ces indicateurs sont estimés à partir d'enquêtes auprès de la population générale : ils ne requièrent pas une expertise clinique, qui rendrait cette approche impossible ; en revanche, il reflètent la connaissance qu'ont globalement les enquêtés de leur état de santé ; cette connaissance est empirique et, en dehors de l'indicateur médical de morbidité⁶ (IMM), n'intègre pas (ou peu et de manière inégale selon les enquêtés) la connaissance médicale. Par l'introduction d'une vision médicale, l'IMM introduit une dimension supplémentaire qui rend l'indicateur plus robuste.

Pour prendre des décisions médicales dans le cadre de protocoles établis, les médecins sont conduits par ailleurs, dans certaines circonstances à normaliser l'évaluation du niveau de l'état de santé de leurs patients. C'est ainsi que l'*American Society of Anesthesiologists* a créé en 1941 un indicateur de gravité de l'état de santé des patients soumis à une anesthésie, dit score ASA (Cf. annexe 1). Le score ASA est adapté à des malades nécessitant une intervention chirurgicale avec anesthésie et il est codé par le médecin anesthésiste : ces personnes sont déjà soumises à un risque, et la proportion de maladies graves dont elles sont atteintes est supérieure à ce qu'elle est dans la population générale. Le score ASA est donc peu détaillé pour les personnes en relativement bonne santé.

S'inspirant de la démarche médicale, la DEM⁷ a créé, dans les années 1960, un indicateur classant les personnes selon la gravité de leur état de santé et intégrant les notions de maladies graves, qui risquent d'entraîner la mort à court terme, d'hypothéquer à plus long terme le pronostic vital, ou qui

¹ ARgSES, 34 Avenue de la République, 92 340 Bourg-la-Reine, mizrahi.@cnam.fr – <http://argses.free.fr/>

² Directeur de recherche honoraire à l'IRDES, ancien directeur adjoint du CREDOC

³ Directeur de recherche honoraire au CNRS, ancien directeur du CREDES

⁴ *Espérance de vie sans incapacité.*

⁵ *Quality-adjusted life-years.*

⁶ *Estimé à partir des maladies déclarées par les enquêtés*

⁷ *Division d'économie médicale du CREDOC, qui est devenue le CREDES en 1985 et s'appelle IRDES actuellement*

gènèrent, ou peuvent générer, des incapacités plus ou moins importantes [1]. Dans une enquête représentative de l'ensemble de la population, majoritairement en bonne santé, il est nécessaire de développer les échelons correspondants aux maladies légères ou moyennes. Les chercheurs de la DEM^s ont distingué deux dimensions à leur indicateur, le risque vital (rv) et l'invalidité (inv)⁸, chacune étant plus détaillée que le score ASA [1] [2]. En regroupant les classes de « **risque vital * invalidité** » on peut retrouver le score ASA (Cf. annexe 2).

On obtient ainsi une ventilation du score ASA, en population générale en France dans les années 1990, à partir de l'enquête ESPS¹⁰ :

A - **Patients en bonne santé** : 79,0 %

B - **Patients avec une maladie générale modérée** : 5,0 %

C - **Patients avec maladie générale sévère mais non invalidante** : 11,2 %

D - **Patients avec maladie générale invalidante mettant en jeu le pronostic vital** : 4,3 %

E - **Patients moribonds qui ne survivraient pas 24 heures, avec ou sans opération** : on n'observe pas de moribonds dans les enquêtes auprès des ménages, nous avons regroupé dans cette case les « *Pronostic sûrement mauvais* » de rv (0,4 %) et les « *Grabataire, alitement permanent* » de inv (0,1 %), soit au total 0,5 % de l'échantillon.

L'utilisation de l'indicateur médical de morbidité a donné lieu à de nombreux résultats sur les relations entre l'état de santé, l'âge, la consommation médicale et les variables socioéconomiques¹¹ ; il commençait aussi à être utilisé par des chercheurs externes (INSEE), jusqu'en 2004. Depuis cette date, l'IRDES a abandonné la codification de cet indicateur (pour des raisons essentiellement matérielles et financières¹²). Cet abandon nous paraît dommageable pour la connaissance de l'état de santé en France et de son évolution. C'est pourquoi nous avons mis au point une solution [2] permettant de coder cet indicateur de manière automatique et donc pour un faible coût. Il s'agit de relever dans l'enquête les différents items dans la codification de la CIM des maladies déclarées (relativement peu nombreux, puisque de nombreux enquêtés déclarent les mêmes maladies), et de coder rv et inv pour chaque item. La codification de rv et inv pour chaque enquêté est ensuite estimée sur informatique à partir d'un modèle statistique. Cette solution présente de nombreux avantages, plus grande rigueur dans l'évaluation, publication et contrôle de cette évaluation, reproductibilité.

Surtout, le travail de codification par des médecins est divisé par un facteur compris entre 100 et 150¹³ avec des écarts d'IMM entre les évaluations automatiques et les évaluations non automatiques (par des médecins) sont négligeables : taux de non concordance de 6 % pour le risque vital et de 4 % pour l'invalidité¹⁴.

A partir du risque vital et de l'invalidité, nous avons créé un indicateur unique de morbidité tenant compte aussi de l'âge : l'**âge morbide**, âge civil corrigé par la morbidité, correspondant aux notions intuitives de « *jeune pour son âge* » ou « *vieux pour son âge* » ; puis nous introduisons le **vieillessement relatif**¹⁵, écart entre l'âge et l'âge morbide. Le vieillissement relatif et l'âge morbide

⁸ Michel Magdelaine, Andrée Mizrahi, Arié Mizrahi, Georges Rösch, avec les conseils du Professeur Henri Péquignot.

⁹ Il s'agit d'une invalidité permanente ou risquant de s'aggraver, négligeant les invalidités aiguës (par exemple grippe du sujet âgé)

¹⁰ 4 vagues, 1988-91, 1992-95, 1996-1998, 2000-2002

¹¹ Voir la bibliographie de l'IRDES

¹² c'est en effet un très lourd travail de mise en place et d'encadrement d'un atelier de chiffrage d'une dizaine de médecins chiffreurs pendant un an

¹³ auquel il faut ajouter quelques heures d'informatique

¹⁴ Appliqué à quatre vagues de l'enquête ESPS, soit plus de 120000 observations

¹⁵ "vieillessement prématuré" pour les personnes dont le risque vital et/ou l'invalidité est (sont) supérieur (s) au risque vital moyen et/ou à l'invalidité moyenne des personnes du même âge, et inversement, « vieillissement retardé » pour les personnes en relativement bonne santé (risque vital et/ou l'invalidité inférieurs au risque vital moyen et/ou à l'invalidité moyenne des personnes du même âge.

s'expriment en années. L'âge morbide est un très bon prédicateur de la consommation médicale et le vieillissement relatif permet de comparer l'état de santé de différentes populations.

Avec la note auto évaluée de santé, nous sommes en présence de plusieurs indicateurs de morbidité. En dépit des relations structurelles entre certaines de ces variables¹⁶, on peut analyser les relations qui les lient (Cf. annexe 3) : comme tous les indicateurs ne faisant pas appel aux connaissances médicales, la note auto évaluée est surtout proche de l'invalidité ; le risque vital apporte une information médicale qu'on ne peut pas obtenir auprès des personnes enquêtées. Parmi les variables créées, le score ASA est plus proche du risque vital que de l'invalidité, et de même est-il plus proche de l'âge morbide que du vieillissement relatif.

Quelques résultats.

L'état de santé est plus dégradé lorsque le revenu est moins élevé ou lorsque la taille du ménage est plus grande ; l'importance (en nombre) de l'échantillon permet de croiser ces deux caractères : l'effet de la taille de ménage est plus fort pour les petits revenus et l'effet du revenu pour les petits ménages. De même a-t-on un fort gradient de la profession et de l'activité sur l'état de santé : l'écart entre les extrêmes (cadres et professions libérales avec un vieillissement retardé de près de 2 ans et ouvriers non qualifiés avec un vieillissement prématuré de d'un an) est de plus de 3 ans ; les chômeurs et les retraités sont en moins bonne santé que les actifs de même âge pour toutes les catégories professionnelles et l'effet de la profession est plus fort pour les actifs que pour les chômeurs. Enfin, si l'estimation auto-évaluée de la santé varie globalement comme l'âge morbide, un biais apparaît cependant, les personnes de plus de 30 ans notant leur état de santé à un niveau d'autant moins grave qu'elles ont moins longtemps étudié (Cf. [2]).

Les options choisies (risques vital et invalidité, choix des échelles et des relations avec l'âge, modèle permettant de passer de manière automatique de rv et inv au niveau des maladies à une évaluation de l'état de santé des enquêtés, création de l'âge morbide et du vieillissement relatif) peuvent être modifiées, l'intérêt de notre travail est de montrer qu'il est possible de créer un indicateur individuel de morbidité faisant appel aux connaissances médicales du moment.

Bibliographie.

- [1] **Magdelaine M., Mizrahi An, Mizrahi Ar, Rösch G.,** Un indicateur de morbidité appliqué aux données d'une enquête sur la consommation médicale. *Consommation*, 1967, n°2, pp. 1-39.
- [2] **Mizrahi An, Mizrahi Ar,** Pour un indicateur médical de morbidité, ArgSES, août 2008 http://argses.free.fr/textes/45_Pour_un_indicateur_medical_de_morbidite.pdf.

¹⁶ L'âge morbide est créé à partir de l'âge, de rv et de inv, le score ASA et le vieillissement relatif sont créés à partir de rv et inv.

Annexes

Annexe 1 : Le score ASA, définition de Wikipédia

Le **score ASA**, ou **Physical status score**, a été mis au point 1941 par la société américaine des anesthésistes "American Society of Anesthesiologists" (ASA). Il est utilisé en médecine pour exprimer l'état de santé pré-opératoire d'un patient.

Il permet d'évaluer le risque anesthésique et d'obtenir un paramètre prédictif de mortalité et morbidité péri-opératoire. Son utilisation offre également la possibilité d'étudier et déterminer les *facteurs* interférant dans l'infection postopératoire (IPO) et les principes de prévention. Allant de 1 à 5, il est un indicateur de la probabilité de mortalité péri-opératoire globale. Si ce score est supérieur ou égal à 3, il est considéré comme un facteur de risque anesthésique et pour les IPO.

Le score ASA fait partie de l'index de risque National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS). Ces indicateurs sont utilisés par les chirurgiens, anesthésistes, médecin DIM et aussi par comité de lutte contre les infections nosocomiales (CLIN) pour lutter contre les infections nosocomiales et faire des études Épidémiologiques.

Annexe 2 : Le score ASA et les éléments de l'indicateur de morbidité

A - Patient en bonne santé Patient sain, en bonne santé, C'est-à-dire sans atteinte organique, physiologique, biochimique ou psychique. *Hernie inguinale chez un patient par ailleurs en bonne santé* (73,9 % dans les 4 vagues de ESPS).

B - Patient avec une maladie générale modérée Maladie systémique légère, patient présentant une atteinte modérée d'une grande fonction, par exemple : légère hypertension, anémie, bronchite chronique légère. *Bronchite chronique ; obésité modérée ; diabète contrôlé par le régime ; infarctus du myocarde ancien ; hypertension artérielle modérée* (5,6 % dans les 4 vagues de ESPS).

C - Patient avec maladie générale sévère mais non invalidante Maladie systémique sévère ou invalidante, patient présentant une atteinte sévère d'une grande fonction qui n'entraîne pas d'incapacité, par exemple : angine de poitrine modérée, diabète, hypertension grave, décompensation cardiaque débutante. *Insuffisance coronaire avec angor ; diabète insulino-dépendant ; obésité pathologique ; insuffisance respiratoire modérée* (13,5 % dans les 4 vagues de ESPS).

D - Patient avec maladie générale invalidante mettant en jeu le pronostic vital Patient présentant une atteinte sévère d'une grande fonction, invalidante, et qui met en jeu le pronostic vital, par exemple : angine de poitrine au repos, insuffisance systémique prononcée (pulmonaire, rénale, hépatique, cardiaque...). *Insuffisance cardiaque sévère ; angor rebelle ; arythmie réfractaire au traitement ; insuffisance respiratoire ; rénale, hépatique ou endocrinienne avancée* (6,3 % dans les 4 vagues de ESPS).

E - Patient moribond qui ne survivrait pas 24 heures, avec ou sans opération¹⁷ Patient moribond dont l'espérance de vie ne dépasse pas 24 h, avec ou sans intervention chirurgicale. *Rupture d'anévrisme de l'aorte abdominale en grand état de choc* (0,6 % dans les 4 vagues de ESPS). *Anévrisme*

¹⁷ Nous avons classé dans cette catégorie les personnes ayant un « pronostic sûrement mauvais » (0,5 % de l'échantillon) et les « grabataires » (0,07 %)

Tableau 1 : Croisement inv * rv et score ASA

Score ASA	0. Aucun indice déclaré dans l'enquête	1. Pas de diagnostic péjoratif, ou très très faible	2. Pronostic péjoratif très faible	3. Risque possible sur le plan vital	4. Pronostic probablement mauvais	5. Pronostic sûrement mauvais	ensemble
0. Pas de gêne	A (4,8 %)	A (2,3 %)	A (1,1 %)	B (0,1 %)	D (0 %)	E (0 %)	8,3 %
1. Gêné de façon infime	A (10,8 %)	A (6,3 %)	A (3,6 %)	B (0,3 %)	D (0 %)	E (0 %)	21,0 %
2. Très peu gêné	A (7,1%)	A (6,9 %)	A (11,1 %)	B (1,7 %)	D (0 %)	E (0 %)	26,8 %
3. Gêné, mais mène une vie normale	A (3,4 %)	A (4,4 %)	A (12,3 %)	C (7,0 %)	D (0,5 %)	E (0 %)	27,5 %
4. Activité professionnelle ou domestique restreinte	B (0,5 %)	B (0,5 %)	B (2,5 %)	C (6,0 %)	D (2,4 %)	E (0,1 %)	12,1 %
5. Activité professionnelle ou domestique très ralentie	C (0,1 %)	C (0,1 %)	C (0,3 %)	D (1,0 %)	D (1,7 %)	E (0,3 %)	3,4 %
6. Pas, ou très peu, d'autonomie domestique	D (0 %)	D (0 %)	D (0,1 %)	D (0,5 %)	D (0,4 %)	E (0,1 %)	0,9 %
7. Grabataire, alitement permanent	E (0 %)	E (0 %)	E (0 %)	E (0 %)	E (0 %)	E (0,0 %)	0,1 %
ensemble	27,7 %	20,5 %	30,8 %	16,5 %	4,0 %	0,4 %	100 %

Annexe 3 : Relations entre les différents éléments de morbidité disponibles

Nous avons quatre éléments de description de l'état de santé, le risque vital *rv*, l'invalidité *inv*, l'âge, et la note auto évaluée de la santé ; à partir des trois premiers, nous avons construit trois indicateurs de morbidité, le vieillissement relatif *vr*, l'âge morbide *agem* et le score *asa*. Il s'agit d'analyser les relations entre ces différentes variables.

Tableau 2 : Coefficients de corrélation entre les éléments indépendants de morbidité

	rv	inv	âge	note
rv	1	0,64	0,49	-0,46
inv	0,64	1	0,55	-0,57
âge	0,49	0,55	1	-0,43
note	-0,46	-0,57	-0,43	1

Source enquête SPS 1988-2002, calcul ARgSES, 120114 personnes

La corrélation la plus forte est entre rv et inv (0,64) ; rappelons qu'ils ont été calculés de manière indépendante et automatique à partir des maladies déclarées par les enquêtés. On a ensuite une relation forte entre la note auto évaluée et inv (-0,57), très supérieure à la relation entre la note et rv (- 0,46) : la note est plus proche des incapacités que du risque vital, ce dernier ayant un fort contenu médical alors que les incapacités sont souvent déjà bien visibles. Pour les relations avec l'âge, inv est en tête (0,55), suivi de rv (0,49), et la note est en dernier (0,43).

Tableau 3 : Coefficients de corrélation entre les éléments de l'indicateur de morbidité et les indicateurs calculés à partir de ces éléments

R	vr (rv, inv)	âge morbide (âge, rv, inv)	Score ASA (rv, inv)
rv	0,75	0,82	0,76
inv	0,72	0,84	0,70
âge	0,00	0,85	0,50

Source enquête SPS 1988-2002, calcul ARgSES, 120114 personnes

Les indicateurs de morbidité calculés le sont à partir des éléments (rv, inv, âge), il est donc tout naturel que les relations entre les uns et les autres soient fortes. L'âge morbide (agem) est égal à l'âge corrigé de l'état de santé (rv et inv), on a trois coefficients de corrélation très élevés (0,85, 0,84, 0,82) : l'âge morbide est très proche de l'âge.

Le vieillissement relatif (vr) est calculé pour être indépendant de l'âge (R = 0) et le score ASA est déterminé à partir de rv et inv, l'âge n'intervenant pas ; on a des relations fortes de ces deux indices avec rv (0,75 et 0,76) et inv (0,72 et 0,70) ; la relation entre le score ASA et l'âge est relativement moins forte (0,50).

Tableau 4 : Coefficients de corrélation entre les indicateurs calculés de morbidité

R	vr (rv, inv)	âge morbide (âge, rv, inv)	Score ASA (rv, inv)
vr (rv, inv)	1	0,53	0,63
âge morbide (âge, rv, inv)	0,53	1	0,75
asa (rv, inv)	0,63	0,75	1

Source enquête SPS 1988-2002, calcul ARgSES, 120114 personnes

Ces trois indicateurs sont issus des mêmes éléments de base (rv, inv, âge), et ils sont donc bien liés entre eux. La liaison la plus forte est entre l'âge morbide et le score ASA (qui pourtant ne fait pas intervenir l'âge, 0.75) ; on a ensuite une relation d'intensité moyenne entre le vieillissement relatif (vr) et le score ASA (ils font tous les deux intervenir rv et inv et seulement ces deux éléments, 0,63) ; la relation entre le score ASA et l'âge morbide est relativement moins forte (0,53).

Tableau 5 : Coefficients de corrélation entre les indicateurs calculés de morbidité et la note d'auto évaluation de la santé

R	note
vr (rv, inv)	-0,40
âge morbide (âge, rv, inv)	-0,57
asa (rv, inv)	-0,50

Source enquête SPS 1988-2002, calcul ARgSES, 120114 personnes

La note auto évaluée est relevée de manière différente et indépendante de rv et inv ; en dépit d'une relation relativement faible avec l'âge (- 0,43), cette variable est proche de l'âge morbide (- 0,57), elle l'est moins du vieillissement relatif (- 0,40).

* * * * *