

questions

d'économie de la santé

analyse

Repères

Suite au grand chantier national de lutte contre le cancer ouvert en 2002, la commission d'orientation sur le cancer a élaboré des propositions et le Plan cancer a été présenté le 24 mars 2003. Il a pour ambition de répondre aux besoins des patients, de leurs proches et des professionnels qui prennent en charge les personnes atteintes par cette maladie.

S'inscrivant dans cette dynamique, une enquête a été menée par l'Union régionale des caisses d'assurance maladie d'Ile-de-France (URCAMIF), sous la conduite du Service médical de l'assurance maladie d'Ile-de-France et de la CPAM des Yvelines et mise en œuvre par les services médicaux et les caisses d'assurance maladie de la région en 2003. Le volet médical de l'étude a donné lieu à une publication en 2004. Ce volet économique, qui complète le précédent, a bénéficié du financement de l'URCAMIF et des caisses d'assurance maladie d'Ile-de-France.

Le coût du cancer du côlon en Ile-de-France

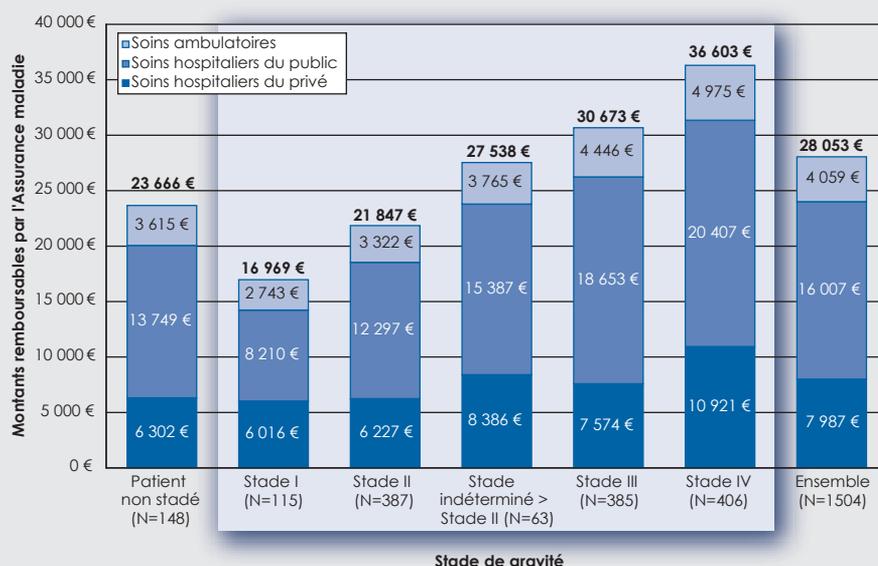
Laure Com-Ruelle, Véronique Lucas-Gabrielli, Thomas Renaud

En France, le cancer colorectal est au deuxième rang des tumeurs malignes tant en termes d'incidence que de mortalité pour l'ensemble de la population, hommes et femmes confondus. En Ile-de-France, pour le seul cancer du côlon, le nombre de nouveaux cas annuels est de l'ordre de 4 000.

Selon notre étude basée sur les données d'une enquête menée par l'URCAMIF, les dépenses médicales d'un patient nouvellement admis en Affection de longue durée (ALD) pour un cancer du côlon s'élèvent à 28 000 € en 2002. Les 9/10^{es} de ce montant sont imputables au cancer lui-même. L'hospitalisation est la composante majeure du coût médical (cf. graphique ci-dessous). Elle intervient surtout en début de période pour la réalisation d'actes de chirurgie et de séances de chimiothérapie.

L'état de santé du patient (stade de gravité, comorbidité) est un déterminant essentiel de la dépense. A stade de gravité égal, l'importante variabilité géographique des dépenses médicales s'explique principalement par l'offre de soins hospitaliers disponible à proximité. Une prise en charge plus conforme aux recommandations des experts n'augmenterait en rien les coûts et, conjuguée à une plus grande précocité du diagnostic, elle les diminuerait de 15 à 25 %.

Dépense remboursable d'un patient admis en ALD pour cancer du côlon selon le stade de gravité et selon le poste de soin



Source : IRDES, données URCAMIF 2003

N.B. : La dépense remboursable est la dépense que reconnaît l'Assurance maladie. Tout ou partie de cette dépense peut être remboursée selon le taux de prise en charge imputé. La dépense est ici calculée sur les 14 premiers mois suivant l'admission en ALD.

INSTITUT DE RECHERCHE ET DOCUMENTATION
EN ÉCONOMIE DE LA SANTÉ

Adresse :

10, rue Vauvenargues 75018 Paris

Téléphone : 01 53 93 43 02/17

Télécopie : 01 53 93 43 50

E-mail : document@irdes.fr

Web : www.irdes.fr

Directrice de la publication :
Dominique Polton

Rédactrice en chef :
Nathalie Meunier

Maquettiste :
Aude Sirvain

ISSN : 1283-4769

Diffusion par abonnement : 60 euros par an

Prix du numéro : 6 euros

En ligne sur www.irdes.fr

10 à 15 numéros par an

Parmi les cancers, le cancer colorectal occupe, en France, la deuxième place en termes d'incidence chez les femmes et la troisième chez les hommes ; il se situe à la deuxième place des causes de décès par cancer, hommes et femmes confondus. Six cancers colorectaux sur dix affectent le côlon lui-même (Remontet *et al.*, 2003). Le pronostic vital est étroitement lié au stade de gravité du patient au moment du diagnostic. Outre les mesures de prévention, une détection précoce et une meilleure prise en charge tout au long de la chaîne des soins médicaux permettent une amélioration de la survie. Le traitement, qui s'appuie sur un bilan diagnostique et pré-thérapeutique détaillé, comprend essentiellement de la chirurgie et de la chimiothérapie, dont les critères d'administration sont fonction du stade de gravité (cf. tableau page 4).

Une étude médicale menée en 2003 par l'URCAMIF, portant sur les bénéficiaires de l'Assurance maladie nouvellement admis en Affection de longue durée (ALD) pour cancer du côlon¹ (cf. encadré ci-dessous), montre dans quelle mesure les pratiques médicales s'écartent parfois des référentiels ou des recommandations en matière d'analyse anatomopathologique et de traitement chimiothérapique (URCAMIF, 2004).

Ce travail se propose d'évaluer les coûts de la prise en charge médicale globale des patients de l'enquête de l'URCAMIF sur une période de quatorze mois suivant le diagnostic et de répondre à trois questions : Quels sont, en Ile-de-France, le montant et la composition du coût du cancer du côlon ? Ce coût varie-t-il en fonction des caractéristiques cliniques, thérapeutiques et spatiales ? Comment

serait-il modifié en cas d'amélioration des pratiques ou de diagnostic plus précoce ?

Des patients âgés et gravement atteints

L'échantillon d'étude comprend 1 504 patients admis en ALD pour cancer du côlon entre le 1er avril 2001 et le 31 mars 2002, hommes et femmes à parts égales. Les deux tiers ont plus de 65 ans et 20 % plus de 80 ans. Cette population est gravement atteinte sur le plan médical : l'existence de complications est fréquente, plus de la moitié des patients est classée en stade de gravité III ou IV (cf. tableau page 4) et plus d'un quart présente des métastases. Par ailleurs, 28 % des patients admis en ALD pour cancer du côlon ont au moins une autre ALD ; cette proportion est équivalente à la prévalence globale de l'exonération pour ALD en population générale et à âge égal. La prise en charge thérapeutique de ces patients se caractérise par la réalisation d'un acte chirurgical initial dans 97 % des cas et par l'administration d'une chimiothérapie pour 55 % des patients.

Une dépense médicale très élevée

La dépense moyenne d'un patient admis en ALD pour cancer du côlon est de 28 900 € en soins médicaux directs durant les quatorze mois suivant la découverte de son cancer. Cette dépense est très largement prise en charge par l'Assurance maladie puisque la dépense remboursable² est de 28 000 € (97 %) et le montant effectivement remboursé à

Sources de données : Enquête URCAMIF 2003

L'étude s'appuie sur les données de l'enquête sur le cancer du côlon en Ile-de-France conduite par l'URCAMIF en 2003 et mise en œuvre par les services médicaux et les CPAM d'Ile-de-France. Cette enquête comprend deux volets, l'un médical, l'autre économique.

Le volet médical

Le volet médical inclut des patients affiliés à l'un des trois grands régimes d'Assurance maladie d'Ile-de-France, ayant une exonération du ticket modérateur au titre d'une ALD pour cancer du côlon et dont les dates de début de l'exonération et/ou de première hospitalisation se situent entre le 1er avril 2001 et le 31 mars 2002.

Les comptes rendus d'hospitalisation, couplés à l'envoi de questionnaires au médecin traitant et au chirurgien, permettent de recueillir pour chaque patient des informations : sociodémographiques (âge, sexe, régime d'affiliation, département de résidence), d'état de santé (caractéristiques de la tumeur, stade de gravité, complications) et de prise en charge (bilans diagnostique et pré-thérapeutique, chirurgie, chimiothérapie, etc.).

Le volet économique

Pour les patients inclus dans l'échantillon médical, une extraction des données de liquidation est réalisée à partir du système informationnel de l'Assurance maladie. Cette extraction porte sur une période de quatorze mois, glissante d'un patient à l'autre, incluant le mois précédant le début de l'exonération pour ALD pour cancer du côlon et les treize mois suivants. Les requêtes fournissent, pour chaque type de soin, la dépense réelle du patient, le montant remboursable par l'Assu-

rance maladie et le montant effectivement remboursé, avec un niveau de détail variable selon la nature des soins :

- pour les soins hospitaliers publics et privés, repérés par la facturation d'un prix de journée (PJ), nous disposons des dates d'hospitalisation, de l'identification de l'établissement sollicité, du mode de traitement (hospitalisation complète, de jour...) et de la spécialité du service ;
- les requêtes sur les soins ambulatoires offrent un niveau de détail important sur la nature des prestations (consultations, groupes d'actes...) mais les dépenses sont agrégées sur l'année par patient, ce qui exclut toute possibilité de localiser ou de dater les soins ;
- la nature et les montants des honoraires et actes réalisés dans le secteur privé sont connus mais ils ne peuvent être ni datés ni directement rattachés aux séjours d'hospitalisation correspondants.

La population retenue dans l'étude : 1 504 patients en ALD pour cancer du côlon

Nous écartons de l'échantillon tous les patients pour lesquels le recueil des données médicales n'a pas été possible. D'autre part, seuls les ressortissants du régime général *stricto sensu* et du régime des indépendants sont conservés, car l'extraction des données de prestations n'a pas pu être menée à bien pour la Mutualité sociale agricole et les sections locales mutualistes. Enfin, nous excluons les patients pour lesquels aucun séjour d'hospitalisation n'est relevé dans les données de prestations, dénotant les carences de remontée des données d'hospitalisation du secteur public vers l'Assurance maladie.

¹ Il existe un décalage important entre l'incidence réelle du cancer du côlon (estimée à 4 000 cas par an en Ile-de-France par Colonna *et al.*, 1999) et l'incidence des admissions en ALD correspondantes (2 525 admissions en 2001). Le besoin de reconnaissance en ALD pour 1 500 cas peut ne pas sembler prioritaire lorsque les soins se limitent à des hospitalisations remboursées à 100 % du fait de la lourdeur des actes ou s'il y a déjà une prise en charge à 100 % pour invalidité ou pour une autre ALD.

² Dans notre étude, les forfaits journaliers hospitaliers liés aux ALD ne sont pas comptabilisés dans la dépense remboursable mais uniquement dans la dépense réelle de chaque patient car ils restent à sa charge.

chaque patient de 27 700 € en moyenne, soit 96 % de sa dépense globale. Cette dépense globale couvre le coût intrinsèque du cancer du côlon plus l'ensemble des autres soins médicaux que reçoit le patient pour d'autres motifs.

Les données à notre disposition ne nous permettent de valoriser ni les coûts sociaux – comme les pertes de production des patients indemnisées par l'Assurance maladie (indemnités journalières) – ni les coûts intangibles (perte de bien-être) du cancer du côlon.

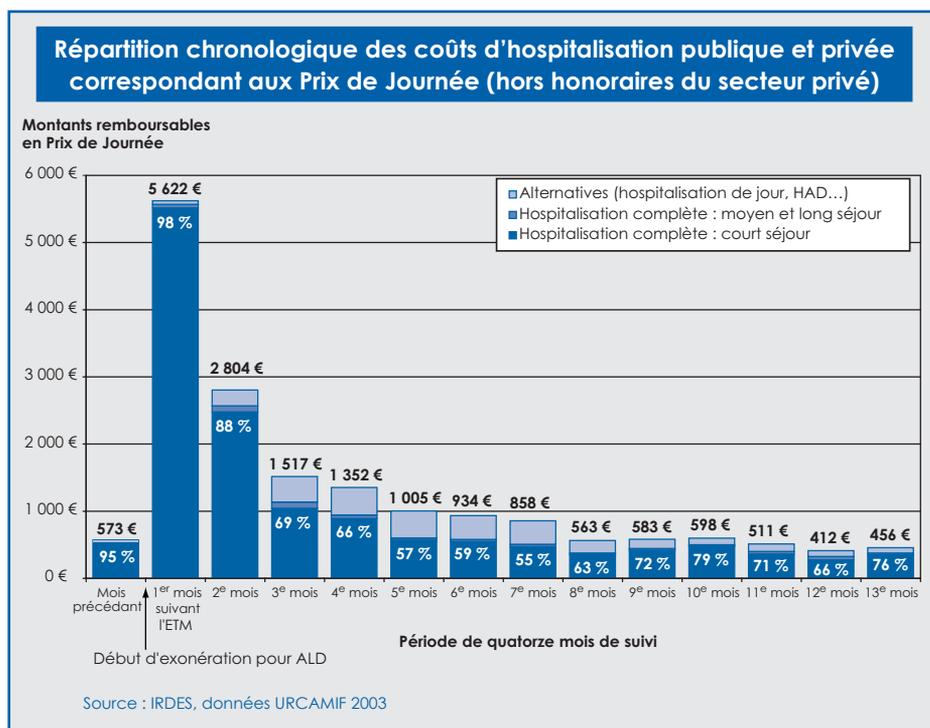
La prise en charge à 100 % au titre de l'ALD n'exclut pas des frais médicaux à la charge du patient

En moyenne, chaque patient ne supporte que 4 % de sa dépense médicale globale, avant un éventuel remboursement par une complémentaire santé. Cette faible proportion s'explique par la prise en charge à 100 % de tous les soins en rapport avec le cancer au titre de l'ALD. Toutefois, si ce reste à charge semble marginal relativement à la dépense totale, il n'est pas négligeable en valeur absolue : 1 260 €, correspondant essentiellement à des forfaits journaliers hospitaliers (520 €) et, dans une moindre mesure, à des soins sans rapport avec le cancer du côlon ou, enfin, à des dépassements d'honoraires relatifs au cancer du côlon ou à d'autres pathologies dont souffre le patient. Dans la suite de cette étude, seules les dépenses médicales remboursables sont analysées.

La dépense remboursable annuelle moyenne masque une disparité importante selon les patients. En effet, près de la moitié d'entre eux ont une dépense inférieure à 22 000 € et 14 % coûtent moins de 10 000 € à l'Assurance maladie. A l'opposé, quelques patients (12 %) ont une dépense médicale supérieure à 50 000 €.

L'hospitalisation génère 85 % des dépenses

La prédominance des soins hospitaliers dans la composition des coûts est manifeste : 85 % s'y rapportent, dont 57 %



provenant du secteur public (l'Assistance Publique – Hôpitaux de Paris – AP-HP – pour plus de la moitié) et 28 % du secteur privé. Les coûts ambulatoires (14 %) comportent notamment 3 % d'honoraires de médecins, 6 % de pharmacie et 2 % de transports sanitaires.

Les soins hospitaliers se concentrent en tout début de période : 32 % des dépenses hospitalières sont engagées le premier mois suivant le début de l'exonération pour ALD, correspondant à la chirurgie initiale de la tumeur. Ensuite, les dépenses hospitalières diminuent progressivement au fil des mois (cf. graphique ci-dessus). En effet, de nombreux patients reçoivent un traitement chimiothérapique après la chirurgie ; il peut s'agir également de soins de suite et réadaptation, ou bien d'actes chirurgicaux complémentaires ou répondant à des complications à distance.

Les soins de court séjour forment logiquement la majeure partie des dépenses hospitalières (96 %) ; les soins de suite et réadaptation en représentent 3 %. Plusieurs modes d'hospitalisation peuvent intervenir dans la prise en charge : si les séjours d'hospitalisation complète sont la norme (88,5 %), les hospitalisations de jour génèrent 5,5 % des coûts

hospitaliers, les cures et traitements ambulatoires 4,6 % et l'hospitalisation à domicile 1,4 %. Toutes modalités d'hospitalisation confondues, un patient en ALD pour cancer du côlon est hospitalisé, en moyenne, plus d'un mois et demi (49 jours) sur une période de quatorze mois.

Le cancer du côlon représente 89 % de la dépense globale

La comparaison, sur une même période, des dépenses des patients en ALD pour cancer du côlon avec celles d'un échantillon en population générale, identique à notre population d'étude en termes de structure d'âge, de sexe et de département de résidence, nous permet d'estimer la part des dépenses se rapportant directement au traitement de leur cancer. Ce calcul situe à 25 000 € environ le montant remboursable directement imputable au cancer du côlon, soit 89 % des dépenses médicales des patients qui en sont atteints. Cette proportion n'est que de 79 % chez les patients qui souffrent d'une autre ALD en plus du cancer du côlon. Notons que, sur quatorze mois de soins, les patients nouvellement exonérés pour cancer du côlon ont une dépense médicale totale 4,3 fois plus grande que l'ensemble des patients en ALD, à âge et sexe comparables.

Le coût augmente fortement avec la gravité de la tumeur

L'analyse descriptive, suivie d'une démarche de modélisation (cf. encadré page 6), souligne l'importance de l'état de santé du patient, notamment de son stade de gravité, dans le niveau des dépenses médicales. En effet, les circonstances de découverte et la gravité de la tumeur conditionnent les modalités chirurgicales et la pertinence de la chimiothérapie.

L'administration d'une chimiothérapie augmente la dépense

Les deux dimensions principales du traitement du cancer du côlon, la chirurgie et la chimiothérapie, influent sur les dépenses médicales des patients dans des proportions très différentes. Les patients opérés en urgence ont des dépenses supérieures aux autres du fait de l'existence de complications – occlusion ou perforation – lors de la découverte du cancer. A état de santé égal, l'influence de la chimiothérapie est plus fondamentale car cette information explique, à elle seule, 8 % des variations de coûts, ce qui semble naturel puisqu'elle a un coût propre très élevé et largement constitutif des dépenses médicales. En réalité, la chimiothérapie donne lieu à des durées totales d'hospitalisation plus longues sur la période (notamment en hospitalisa-

tion de jour) mais, à durée d'hospitalisation équivalente, les patients traités par chimiothérapie ont, en moyenne, une dépense hospitalière journalière un peu plus faible. Le prix des médicaments onéreux de chimiothérapie ne compense donc pas le coût journalier d'une hospitalisation complète très technique pour chirurgie.

Le classement en stade de gravité III ou IV induit un surcoût de 15 %

Plus la tumeur est découverte à un stade avancé, plus le coût de prise en charge est élevé (cf. graphique page 1). La dépense médicale globale d'un patient dont la tumeur primitive est limitée à la paroi intestinale (stade I) est de 17 000 €, soit 60 % de moins que la dépense moyenne ; elle s'élève à près de 22 000 € lorsque la tumeur atteint la sous-séreuse ou qu'elle s'étend localement aux organes voisins (stade II). En cas d'adénopathies (stade III), le coût est de 30 700 € et, en cas de métastase (stade IV), il atteint 36 600 €, soit 2,2 fois plus que le coût d'un patient en stade I.

La supériorité de la dépense médicale des patients en stade III ou IV est due à la fois aux traitements par chimiothérapie plus fréquents chez ces patients et à un effet spécifique du stade de gravité lui-même. En revanche, la moindre dépense constatée chez les patients en stade I par rapport à ceux en stade II n'est due qu'à

la très faible proportion de patients en stade I traités par chimiothérapie (8 %).

Une fois les caractéristiques du patient et de sa prise en charge contrôlées, l'existence d'autres ALD induit en moyenne un surcoût médical d'environ 2 000 € par patient ; d'autre part, les patients décédés dans l'année suivant la déclaration de leur cancer (12 %) ont également des dépenses médicales plus fortes. La combinaison de ces trois aspects de la morbidité du patient – stade de gravité, autre exonération ALD, décès au cours de l'année – explique 11 % de la variance des dépenses médicales totales. Leur influence sur les dépenses totales, et sur les coûts hospitaliers en particulier, résulte d'effets cumulatifs : un état de santé aggravé donne lieu à des journées d'hospitalisation complète à la fois plus nombreuses et plus coûteuses.

Moins de chimiothérapie chez les personnes âgées

Le sexe, le régime d'affiliation d'Assurance maladie du patient ou le fait qu'il soit ou non inscrit à la CMU sont sans effet sur sa dépense médicale. Si l'on constate une diminution de la dépense médicale d'environ 4 500 € chez les patients de plus de 80 ans, celle-ci est due à la moindre propension à traiter ces patients par chimiothérapie à état de santé égal. Le manque de données précises sur la situation sociale des patients ne permet pas d'approfondir cet aspect.

On relève, en revanche, une très forte variabilité des coûts médicaux selon le département de résidence du patient, caractérisée par une forte supériorité des coûts à Paris et une décroissance radiale vers la périphérie de l'Ile-de-France.

Des disparités spatiales de dépenses et de recours aux soins à stade de gravité égal

L'analyse géographique des dépenses médicales et des flux de patients entre départements révèle des disparités spa-

Les recommandations de pratiques de chimiothérapie (ASCO, 2004)

Stade de gravité	Degré d'extension du cancer du côlon	Recommandations de chimiothérapie
Stade I	Tumeur limitée à la paroi colique (sous muqueuse ou muqueuse)	Pas de chimiothérapie
Stade II	Atteinte à la sous-séreuse de la paroi colique ou extension au-delà (péritoine ou organe de voisinage)	Pas de chimiothérapie sauf essai thérapeutique, perforation, stade T4 du TNM, nombre de ganglions analysés inconnu, histologie mal définie
Stade III	Tumeur avec adénopathies péricoliques ou centrales	Standard : chimiothérapie adjuvante
Stade IV	Tumeur avec métastase(s)	Standard : chimiothérapie adjuvante

tiales en Ile-de-France, liées principalement à des effets d'offre locale.

Une nette opposition entre Paris et la grande couronne

La dépense médicale des Parisiens (33 000 €) excède, en moyenne, de 5 000 € la dépense médicale des résidents des départements limitrophes et de 8 000 € celle des patients de la grande couronne. Ces fortes disparités départementales persistent lorsqu'on contrôle l'effet du stade de gravité et de l'existence d'autres ALD : à état de santé égal, l'écart est de 46 % entre Paris et les Yvelines, les deux départements extrêmes. En Seine-Saint-Denis et dans le Val-de-Marne, la dépense médicale d'un patient est aussi légèrement supérieure à la moyenne (respectivement + 5 % et + 4 %) ; quant aux autres départements de la grande couronne (Val-d'Oise, Seine-et-Marne, Essonne), elle y est inférieure à la moyenne (entre - 5 % et - 10 %).

Le coût plus élevé des Parisiens est lié en partie à leur durée d'hospitalisation plus longue

Très logiquement, ces écarts de coûts reflètent des recours hospitaliers différents

selon les départements d'Ile-de-France : les bénéficiaires parisiens sont hospitalisés plus longtemps que les autres, avec 38 jours d'hospitalisation complète en moyenne, alors que les assurés des Yvelines en comptent seulement 30, soit une variation de 25 %. Les durées totales par patient sont relativement équivalentes dans les autres départements, autour de 34 jours d'hospitalisation complète par patient.

Les différences entre départements demeurent assez semblables si l'on intègre les autres modes d'hospitalisation (hospitalisation de jour, HAD, etc.) qui génèrent 30 % des journées : il existe toujours une supériorité de Paris et une nette opposition avec les Yvelines.

Paris : les hospitalisations initiales ont lieu fréquemment dans des établissements publics et spécialisés en oncologie

Les hospitalisations initiales sont spécifiques par leur contenu (essentiellement de la chirurgie) et déterminantes dans le parcours thérapeutique du patient car elles reflètent un premier adressage et risquent d'influer fortement sur la suite de la prise en charge médicale. Elles sont

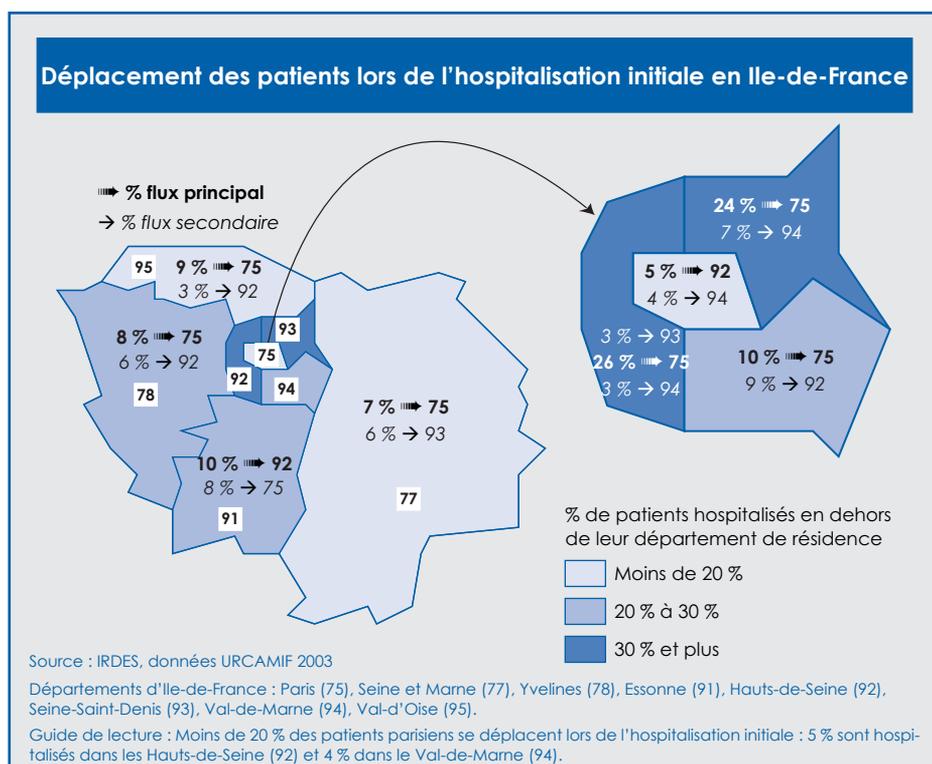
réalisées dans le privé à 52 %, alors que l'ensemble des séjours hospitaliers au cours des quatorze mois relève majoritairement du secteur public (65 %). La durée moyenne des séjours initiaux est bien plus faible dans le privé que dans le public (17 jours contre 22 jours), ce qui laisse supposer que la gravité des patients opérés y est différente.

La répartition entre public et privé est très différenciée selon le département. Par exemple, 64 % des Parisiens vont dans le public pour leur hospitalisation initiale contre 37 % des habitants des Yvelines. Dans tous les départements, ces séjours initiaux ont lieu essentiellement dans des sites de proximité donc peu spécialisés en cancérologie (63 %). Cela étant, les patients de Paris et du Val-de-Marne se distinguent par un taux de recours à des établissements hautement spécialisés plus important que la moyenne des franciliens, ce qui correspond à l'utilisation d'une offre locale importante et spécialisée dans le Val-de-Marne et plus encore à Paris.

Un quart des séjours est effectué hors du département de résidence

En moyenne, trois quarts des séjours d'hospitalisation complète sont réalisés dans le département de résidence et 16 % dans un département limitrophe (cf. carte ci-contre). Seul le Val-d'Oise se distingue par un taux de recours à un département non contigu (principalement Paris) de 19 %.

C'est dans les Hauts-de-Seine et la Seine-Saint-Denis que la mobilité est la plus importante – tant pour les hospitalisations initiales que pour les autres hospitalisations – en raison de l'attraction qu'exercent les hôpitaux parisiens, et notamment l'AP-HP, sur les patients de ces départements caractérisés par une grande contiguïté spatiale avec Paris. A l'opposé, c'est à Paris et dans les départements les plus excentrés (Val-d'Oise, Seine-et-Marne) que la tendance au déplacement pour l'hospitalisation est la plus faible, surtout pour l'hospitalisation initiale, ce qui tra-



duit une offre hospitalière suffisante et de qualité (en particulier à Paris), et/ou un effet d'éloignement limitant la commodité d'un déplacement (Seine-et-Marne par exemple).

La variabilité départementale des coûts relève principalement de l'offre de soins locale

A lieu de résidence et stade de gravité égaux, plus un patient est âgé et plus il a de chances de rester dans son département pour y être opéré puis, éventuellement, réhospitalisé. Le stade de gravité ne conditionne pas le déplacement hors du département pour la chirurgie initiale, quel que soit le département de résidence ; en revanche, chez les patients des départements limitrophes (Hauts-de-Seine et Seine-Saint-Denis), un stade de gravité élevé (III ou IV) augmente la probabilité de se déplacer à Paris lors des hospitalisa-

tions ultérieures, ce qui répond sans doute à une aggravation de la maladie.

L'hospitalisation dans un établissement public (et *a fortiori* de l'AP-HP) augmente la dépense médicale d'un patient par une augmentation simultanée de sa durée d'hospitalisation et du coût moyen journalier. A statut égal, les établissements spécialisés en oncologie n'induisent pas une prise en charge hospitalière totale plus longue mais un coût journalier moyen bien plus élevé.

La variabilité géographique des dépenses médicales, et notamment le surcoût médical constaté chez les bénéficiaires parisiens, relève essentiellement d'un effet d'offre locale de soins hospitaliers. Les hospitalisations initiales dans des établissements de l'AP-HP et/ou hautement spécialisés en oncologie induisant les coûts totaux les plus élevés, cela expli-

que que les patients parisiens aient les dépenses les plus importantes puisque c'est à Paris que ce type d'établissements est le mieux représenté.

La diminution radiale des coûts médicaux avec l'éloignement de Paris s'explique également par cet effet d'offre de soins, renforcé par un effet de déplacement moins fréquent vers Paris. D'une part, la plupart des établissements de l'AP-HP hors Paris sont implantés dans les départements limitrophes, d'où des recours plus fréquents à l'AP-HP et à des établissements spécialisés pour les patients y habitant. D'autre part, la tendance à se déplacer lors d'une hospitalisation est beaucoup plus marquée dans ces départements limitrophes en raison de l'attraction de Paris, ce qui produit aussi un accroissement de la dépense médicale.

Au total, en dehors de ces effets d'offre locale et de forts déplacements vers Paris, il subsiste une légère influence du département de résidence due à des facteurs que nous ne contrôlons pas (par exemple la composition socio-économique départementale).

La modélisation des coûts médicaux

La modélisation des coûts de prise en charge a une dimension explicative puis une dimension prédictive (cf. encadré page 7).

Trois étapes de modélisation

1. La dépense médicale globale par bénéficiaire (montants remboursables par l'Assurance maladie)

Cette première étape permet de comprendre comment influent, simultanément, les caractéristiques socio-économiques, d'état de santé et de prise en charge sur le niveau de dépense des patients et de mesurer leur effet global sur les variations de dépenses. Compte tenu des corrélations entre ces différents aspects, nous testons plusieurs configurations de modèles en introduisant successivement différents termes d'interaction.

2. La dépense hospitalière par bénéficiaire, décomposée en un effet « volume d'hospitalisation » et un effet « coût moyen journalier »

Cette étape donne lieu à deux modélisations séparées : l'une sur la durée cumulée d'hospitalisation, l'autre sur le coût hospitalier journalier moyen par bénéficiaire. Cette dissociation permet de mettre en évidence des effets différentiels sur les volumes (hospitalisations plus ou moins longues ou répétées, soins de réadaptation, etc.) et sur les coûts journaliers (corrélés au niveau de spécialisation des services fréquentés).

3. Les flux de déplacements inter-départementaux lors des séjours d'hospitalisation

Il s'agit de comprendre les mécanismes favorisant le déplacement d'un patient hors de son département de résidence : Quels sont les départements qui génèrent le plus de déplacements ? Constate-t-on des régularités géographiques, dues notamment à la proximité de Paris ? Dans quelle mesure est-ce dû à un effet d'offre locale de soins ?

Éléments de méthode statistique

Dans les deux premières étapes de modélisation, une transformation logarithmique permet de corriger efficacement la dissymétrie et l'excès de valeurs élevées observés dans les coûts médicaux et les durées de séjour hospitalier : la transformée logarithmique possède une distribution assimilable à une loi normale dans tous les cas (tests de normalité acceptés). Les modèles sont donc estimés par la méthode des moindres carrés ordinaires sur des log-coûts et des log-durées. La phase de modélisation est systématiquement précédée d'une procédure de détection des valeurs aberrantes (entre deux et cinq patients écartés selon le cas).

La modélisation des flux d'hospitalisation est très différente puisque les phénomènes d'intérêt sont qualitatifs : l'hospitalisation initiale et les hospitalisations ultérieures d'une part, les bénéficiaires parisiens et les autres résidents d'Ile-de-France d'autre part, font l'objet de modèles logistiques séparés.

Perspectives d'amélioration des pratiques

Depuis plusieurs décennies, l'incidence du cancer colorectal augmente alors que la mortalité baisse régulièrement : c'est la conséquence des progrès thérapeutiques et des diagnostics plus précoces. A cet égard, l'étude médicale menée par l'URCAMIF a montré que la prise en charge du cancer du côlon était en nette amélioration, mais qu'il restait néanmoins une marge de progression significative, spécialement dans les décisions de traitement chimiothérapique. Au-delà de la qualité de la prise en charge du cancer une fois celui-ci déclaré, les efforts de prévention en amont doivent s'intensifier par la généralisation du dépistage et une meilleure sensibilisation du public.

Quel serait l'impact financier d'une meilleure qualité de soins ? Pour répondre à cette question, nous menons des simulations de coûts basées sur des scé-

narios fictifs, mais réalistes, d'évolution du traitement et du dépistage du cancer du côlon. Concrètement, il s'agit de prédire quels seraient les coûts médicaux directs lors de la première année de prise en charge en ALD pour cancer du côlon en cas de conformité aux référentiels des pratiques de chimiothérapie et d'amélioration de la précocité du diagnostic de cancer³. La méthode de calcul est détaillée dans l'encadré ci-dessous.

Les bonnes pratiques ne coûtent pas plus cher à l'Assurance maladie

En l'état actuel des choses, plus de 20 % des patients ne sont pas convenablement traités par chimiothérapie au regard

des recommandations de pratiques de l'ASCO (cf. tableau page 4) : 11 % ne bénéficient pas d'une chimiothérapie adjuvante alors que leur situation le nécessite et 10 % sont traités par chimiothérapie à mauvais escient ou de façon discutable.

D'après les résultats du modèle prédictif, si l'administration de chimiothérapie en Ile-de-France était parfaitement alignée sur les recommandations de bonnes pratiques, les dépenses médicales des patients diminueraient, en moyenne, de 2,6 % durant la première année de soins. Si cette diminution est peu significative, cela montre au moins qu'une amélioration des pratiques n'augmenterait pas la

charge financière de l'Assurance maladie, tout en réduisant les pertes de chances pour certains patients et en évitant à d'autres une thérapeutique inutile et non dénuée d'effets secondaires.

Une détection plus précoce diminuerait de 15 % à 25 % le coût du traitement la première année

Dans un second temps, cette hypothèse d'amélioration des pratiques de chimiothérapie est combinée à un scénario de généralisation du dépistage du cancer du côlon simulant une plus grande précocité du diagnostic. Cette modification hypothétique de la structure par stade de gravité de la population incidente en ALD pour cancer du côlon transforme substantiellement la dépense médicale :

- dans une configuration des stades de gravité calquée sur celle observée en Bourgogne, région pilote en matière de dépistage, la dépense médicale moyenne d'un patient serait inférieure de 15 % ;
- en testant la sensibilité de ce résultat, nous constatons logiquement que plus la structure de gravité envisagée est optimiste, plus la dépense médicale diminue dans des proportions importantes, jusqu'à - 25 % si un tiers des cancers étaient découverts au stade I et autant au stade II (cf. tableau page 8).

Les économies mesurées ici ne tiennent pas compte de l'évolution à long terme qui, vu la précocité des diagnostics envisagée dans le scénario, tendrait sans doute vers moins d'aggravations, donc vers des économies supplémentaires pour le financeur et un gain de bien-être notable pour le patient. *A contrario*, cet exercice n'est consacré qu'aux aspects « économiquement positifs » et ne tient pas compte des coûts de dépistage systématique ni des montants investis par l'Assurance maladie dans les politiques de sensibilisation.

* * *

³ Dans la construction des scénarios, nous ne prenons pas en compte la conformité aux recommandations des bilans diagnostique et pré-thérapeutique car, même si elle joue un rôle prépondérant dans le pronostic du cancer, elle ne modifie pas les dépenses médicales des patients.

Les scénarios d'évolution thérapeutique et diagnostique

Le principe du calcul est de construire les scénarios d'évolution adéquats et formaliser les variables correspondantes, spécifier le modèle de coût approprié, puis procéder à un calcul d'effets partiels sur les variables de scénarisation.

Les hypothèses d'évolution

Deux scénarios sont retenus : le premier fait l'hypothèse d'une normalisation du traitement par chimiothérapie selon le stade de gravité du patient dans le sens des recommandations récentes de l'ASCO (cf. tableau page 4) ; le second conjecture, en plus, une

amélioration du dépistage du cancer du côlon définissant une structure de stade de gravité moins sévère au moment du diagnostic ; celle-ci est calquée sur la gravité incidente du cancer du côlon dans la région Bourgogne considérée comme pilote en matière de dépistage.

La première variable de scénarisation est donc la conformité de la chimiothérapie, à laquelle s'ajoute le stade de gravité du cancer au moment de sa découverte dans le second scénario. Les hypothèses d'évolution de ces variables sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Stade de gravité	Structure de l'enquête « Cancer du côlon en IdF »		Evolution de la structure dans les scénarios	
	% de patients	% ayant une chimio	% de patients	% ayant une chimio
Stade I	8 %	7 %	23 %	0 %
Stade II	29 %	50 %	31 %	16 %
Stade III	31 %	85 %	22 %	100 %
Stade IV	32 %	82 %	24 %	100 %

Le modèle statistique

Le modèle utilisé doit présenter le meilleur compromis entre son niveau d'explicativité et le nombre de prédicteurs introduits. Pour des raisons de simplicité, et après avoir vérifié que cela ne modifie pas les résultats, le modèle n'est construit que sur les patients dont le stade de gravité est connu, soit 1 345 patients après exclusion des dépenses aberrantes. Outre les variables servant à la scénarisation (chimiothérapie et stade de gravité), le modèle final inclut uniquement les prédicteurs ayant démontré leur impact sur les coûts. La valeur du R² est de 0,31.

Le calcul d'effets partiels

L'estimation des coûts induits par les scénarios repose sur un calcul d'effets partiels,

consistant à rapporter le coût observé dans les données au coût prédit par le modèle lorsqu'on applique le scénario.

La retransformation des valeurs logarithmiques utilisées dans le modèle en valeurs réelles (euros) nécessite d'appliquer un coefficient de pondération fondé sur les résidus du modèle et permettant de ne pas biaiser les résultats (*smearing estimator*).

Ainsi, l'écart entre la dépense médicale réelle et la dépense moyenne prédite dans le scénario fournit une estimation de la variation de coûts qu'amènerait une normalisation des pratiques de chimiothérapie conjuguée à une plus grande précocité de découverte du cancer.

Impact des scénarios d'évolution thérapeutique et diagnostique sur le coût médical moyen par bénéficiaire en ALD pour cancer du côlon

Scénarios d'évolution thérapeutique et diagnostique (selon différentes structures de stade de gravité)				Ecart de coût par rapport aux coûts réels observés
Conformité des pratiques de chimiothérapie aux recommandations de l'ASCO en pourcentage de chimiothérapie (Ch°) par stade de gravité :				
Stade I = 0 % Ch°	Stade II = 16 % Ch°	Stade III = 100 % Ch°	Stade IV = 100 % Ch°	- 2,6 %
Conformité des pratiques de chimiothérapie combinée à une détection plus précoce du cancer du côlon, selon la structure par stade de gravité (en % de patients concernés) :				
Stade I = 23 % Pat	Stade II = 31 % Pat	Stade III = 22 % Pat	Stade IV = 24 % Pat	- 14,5 %
Stade I = 25 % Pat	Stade II = 30 % Pat	Stade III = 25 % Pat	Stade IV = 20 % Pat	- 15,8 %
Stade I = 30 % Pat	Stade II = 30 % Pat	Stade III = 30 % Pat	Stade IV = 10 % Pat	- 20,2 %
Stade I = 35 % Pat	Stade II = 35 % Pat	Stade III = 25 % Pat	Stade IV = 5 % Pat	- 25,1 %

Source : IRDES, données URCAMIF 2003

Nos résultats confirment le poids économique considérable que représente le cancer du côlon pour l'Assurance maladie en Ile-de-France : au moins 28 000 € lors de la première année de soins pour un patient admis en ALD, dont 27 700 € remboursés, les neuf dixièmes de ces coûts étant directement imputables au cancer du côlon. L'hospitalisation constitue la majeure partie de la dépense médicale (85 %), comprenant la chirurgie initiale et la chimiothérapie le cas échéant. Outre le fait d'être traité par chimiothérapie ou non, cette dépense est expliquée par la gravité de la tumeur et par l'état de santé général du patient. La forte disparité départementale, constatée dans les dépenses médicales des patients, est surtout le fait d'effets d'offre liés à l'organisation hospitalière locale (notamment à la spécificité de l'offre parisienne qui attire de nombreux patients) et qui se matérialise à travers les différences de statut et de spécialisation en cancérologie des établissements hospitaliers fréquentés par les malades.

En matière de traitement du cancer du côlon, nombre des référentiels de bonnes pratiques ne sont pas suivis à la lettre, en particulier dans les décisions de chimiothérapie. Pourtant, notre étude démontre que le respect des recommandations ne coûterait pas plus cher, notamment par compensation entre les chimiothérapies omises et indues. Une détection

plus précoce des cancers permettrait même de réduire de 15 % ou plus les coûts médicaux directs de la première année de soins ; on peut supposer que les coûts médicaux de long terme seraient également réduits par la diminution des aggravations et des récidives.

Cette estimation du coût du cancer du côlon ne tient pas compte des indemnités journalières ni des pensions d'invalidité qui alourdiraient la facture de l'Assurance maladie de 20 % (Selke *et al.*, 2003). Elle néglige également les importants coûts sociaux et intangibles auxquels un patient atteint d'un cancer et son entourage doivent faire face. Il serait également instructif de mettre en perspective la dépense médicale de la première année de soins avec les dépenses à long terme, en cas d'aggravation ou de décès plus ou moins précoce, ou en cas de rémission du cancer.

Le manque de détails dans la connaissance des trajectoires thérapeutiques et spatiales des patients, combiné à l'absence d'informations précises sur leur profil socio-économique, limite la portée de l'analyse en termes d'inégalités sociales de prise en charge. Pourtant, des études anglo-saxonnes pointent les différences sociodémographiques et de revenu dans la précocité du diagnostic de cancer, la qualité de la prise en charge et les chances de survie (Coleman *et al.*, 1999). Nous

mettons tout de même en évidence, ici, de fortes disparités géographiques de prise en charge qui suggèrent que tous les patients n'ont pas la même chance d'être aiguillés sur le parcours de soins le plus adapté. Ce constat plaide notamment pour une meilleure répartition de l'offre hospitalière et une prise en charge concertée dans le cadre de réseaux de cancérologie, actuellement en plein essor, qui permettraient d'assurer une plus grande égalité des chances aux patients.

Pour en savoir plus

Com-Ruelle L., Lucas-Gabrielli V., Renaud T. (2005), *Le coût du cancer du côlon en Ile-de-France*, rapport IRDES, à paraître.

Voir aussi

Coleman M.P., Babb P., Damiacki P. *et al.* (1999), *Cancer survival trends in England and Wales 1971-1995: deprivation and NHS Region*, London: Stationery Office, 695 pages.

Colonna M., Grosclaude P., Faivre J. *et al.* (1999), *Cancer registry data based estimation of regional cancer incidence - Application to breast and colorectal cancer in French administrative regions*, *Journal of Epidemiology and Community Health*, 9: 558-564.

Remonet L, Estève J, Bouvier A.-M. *et al.* (2003), *Cancer incidence and mortality in France over the period 1978-2000*, *Revue d'Epidémiologie et de Santé Publique*, vol 51, n° 1.

URCAMIF (2004), *Prise en charge du cancer du côlon en Ile-de-France*, Synthèse, 108 pages, www.urcamif.assurance-maladie.fr

Selke B., Durand I., Marissal J.-P. *et al.* (2003), *Coût du cancer colorectal en France en 1999*, *Gastroentérologie clinique et biologique*, vol 27, n°1, pages 22-27.