

# questions

## d'économie de la santé

méthode

### Repères

À la suite des résultats de l'enquête sur le coût de prise en charge de l'hospitalisation à domicile (ENHAD 2000), le ministère de la santé, de la famille et des personnes handicapées a sollicité de nouveau le CREDES pour la construction d'un modèle de tarification basée sur l'activité.

Cette demande s'inscrit dans le plan hôpital 2007 dont l'un des principaux objectifs est d'harmoniser les modes de financement des hôpitaux publics et privés. L'allocation des ressources aux établissements de soins doit s'orienter vers une tarification à l'activité. Pour l'instant, la réforme couvre l'ensemble des hôpitaux publics et privés pour les activités de médecine, chirurgie et obstétrique (MCO), tant en hospitalisation qu'en solutions alternatives (hospitalisation à domicile, chirurgie ambulatoire...). Un programme d'expérimentation et de simulation, auquel le CREDES participe, a été lancé en novembre 2002. La mise en œuvre de la tarification à l'activité est prévue en 2004.

CENTRE DE RECHERCHE, D'ÉTUDE ET DE 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@credes.fr](mailto:document@credes.fr)

Web : [www.credes.fr](http://www.credes.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.credes.fr](http://www.credes.fr)

10 à 15 numéros par an

### Construction d'un modèle de tarification à l'activité de l'hospitalisation à domicile

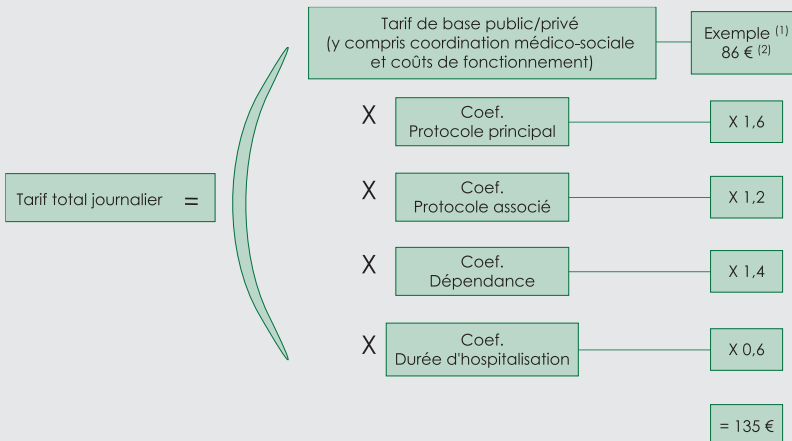
Laure Com-Ruelle, Paul Dourgnon, Marc Perronnin, Thomas Renaud

L'hospitalisation à domicile (HAD) représente une alternative à l'hospitalisation complète. Les structures d'HAD sont diverses, tant par leur taille que par leur statut ou leur mode de financement : dotation globale pour les unes, prestations facturées selon le nombre de journées réalisées pour les autres. Néanmoins, dans tous les cas, la facturation des séjours est basée sur un prix de journée unique qui diffère d'une structure d'HAD à l'autre. Ce prix n'incite pas à la prise en charge des patients les plus lourds car il ne prend pas suffisamment en compte l'activité médicale et le service rendu. En effet, les soins prodigués sont très divers. Une chimiothérapie combinée à un traitement de la douleur peut être prise en charge en HAD, aussi bien qu'une surveillance de grossesse à risque. Au total, l'opacité du système n'est guère propice au développement de l'HAD.

La réforme des modes d'allocation de ressources actuels représente donc un préalable à la pérennisation des structures d'HAD existantes et à l'essor de nouvelles structures. La nouvelle grille tarifaire devra, d'une part, renforcer l'« intérêt à agir » de l'ensemble des acteurs et, d'autre part, assurer une meilleure équité dans l'allocation de ressources entre établissements. Pour ce faire, le dispositif de tarification envisagé doit tenir compte de l'activité, c'est-à-dire du nombre de patients traités et de leur mode de prise en charge.

Le plan hôpital 2007 prévoit dès 2004 le passage à une tarification à l'activité pour les structures d'HAD hors dotation globale et étendra en 2005 ce mode de financement aux structures sous dotation globale. Sollicité par la Direction des hôpitaux et de l'organisation des soins du ministère de la santé, de la famille et des personnes handicapées, le CREDES propose une nouvelle grille de tarification, basée sur un modèle dont nous présentons ici la méthodologie et les résultats.

#### Modèle de tarification à l'activité de l'HAD



Source : ENHAD 2000, CREDES

<sup>(1)</sup> Exemple d'un calcul de tarif (coefficients arrondis) pour une hospitalisation à domicile en secteur public pour pansements complexes et rééducation orthopédique d'un patient moyennement dépendant (Karnofsky = 60 %)  
séjournant au-delà du 30<sup>e</sup> jour.

<sup>(2)</sup> Tarif journalier de base en secteur public.

Le mode de financement actuel de l'HAD est l'un des principaux obstacles au développement de cette alternative à l'hospitalisation. Au sein d'une même structure, le prix de journée est identique pour tous les patients quels que soient les soins prodigués tandis qu'il varie fortement d'une structure à l'autre. D'autre part, il a peu évolué depuis de nombreuses années alors qu'il intègre des techniques thérapeutiques toujours plus onéreuses.

Pour lever cet obstacle, le plan hôpital 2007 institue le principe du passage à une tarification à l'activité. Pour l'HAD, elle prendra la forme d'une grille tarifaire unique liée au mode de prise en charge du patient. Pour répondre aux objectifs de cette réforme, nous construisons une grille tarifaire dans laquelle les séjours sont financés en tenant compte de la part du coût journalier associée aux facteurs suivants : le protocole de soins principal, le premier protocole associé, le degré de dépendance du patient et la durée de séjour. Tous ces éléments ont été identifiés comme des déterminants du coût de l'HAD dans les premiers travaux issus de l'enquête ENHAD 2000 (Aligon et al., 2003).

### Objectifs poursuivis et pré-requis de la modélisation

Le nouveau cadre de tarification doit respecter cinq conditions :

- il doit être prospectif, tenant compte des caractéristiques du patient à son admission en HAD ;
- il doit être doté d'un bon pouvoir de prédiction de façon à reproduire des coûts les moins éloignés possibles des coûts observés ;
- il doit avoir un sens pour le médecin, en reliant les écarts de coûts observés à des réalités médicales différentes ;
- il doit être fonctionnel pour l'HAD, les variables utiles devant être peu nombreuses et facilement recueillies au niveau de la structure ;
- il doit enfin être transparent, en proposant une décomposition du coût total

par facteur explicatif qui soit de plus compatible avec le système d'information de la Sécurité sociale.

### Les données de l'enquête ENHAD 2000 du CREDES

Nos données proviennent de deux sources d'informations apparées :

- une enquête prospective (ENHAD 2000), menée auprès de 29 structures d'HAD volontaires en 1999-2000, qui collecte les caractéristiques des structures et celles de 1 860 patients ainsi que leurs consommations médicales directes couvertes par le prix de journée HAD ;
- le système informationnel d'Assurance maladie (SIAM) d'où sont extraites les prestations médicales remboursées en sus par l'Assurance maladie pour un millier de patients au cours de la période d'observation<sup>1</sup>.

Plus précisément, nous disposons des informations suivantes :

- implantation géographique, taille, statut juridique, dépenses annuelles, montant et composition du prix de journée de la structure d'HAD ;
- protocoles de soins (nous retenons le protocole principal et le premier protocole associé<sup>2</sup>), indicateurs de dépendance (cf. encadré de la page 3), durée de prise en charge, âge, provenance (structure de soins ou domicile) et mode de sortie (médecine de ville, hospitalisation, décès...) ;
- coûts médicaux directs recueillis pour chaque patient observé à partir, d'une part, des relevés de prestations incluses dans le prix de journée HAD et, d'autre part, des éventuels remboursements effectués en sus par l'assurance maladie et extraits du SIAM.

### Définition du coût à modéliser

Nous cherchons à modéliser le coût médical direct journalier (CMDJ) d'un séjour d'HAD, puis à reconstituer un ta-

### Développer l'hospitalisation à domicile : une volonté politique

Fin 2000, Bernard Kouchner annonçait le doublement du nombre de places en hospitalisation à domicile d'ici 2005. Cette volonté politique de développer l'HAD était également clairement exprimée dans les recommandations formulées par la Direction des hôpitaux et de l'organisation des soins (DHOS) du ministère de la santé, de la famille et des personnes handicapées (circulaire du 30 mai 2000 ainsi que son complément daté du 11 décembre 2000). Ces textes ont pour objet de définir clairement l'HAD, les critères d'admission et les types de soins délivrés, d'améliorer la qualité de la prise en charge, notamment en renforçant les liens entre les établissements hospitaliers, le secteur libéral et les structures d'HAD, et de développer ce mode d'organisation dans chaque région.

Le gouvernement actuel, par la voix de Jean-François Mattei, a réaffirmé récemment cette volonté. Toutefois, le développement de l'HAD ne peut se faire sans l'harmonisation du financement des structures. Cette condition sera remplie grâce au plan hôpital 2007 qui couvre l'ensemble des activités de médecine, chirurgie et obstétrique (MCO), tant en hospitalisation complète qu'en solutions alternatives. En effet, ce plan engage la réforme de la tarification à l'activité et refonde le cadre de la planification. Ainsi, la création d'une mission opérationnelle sur la tarification à l'activité a pour objectifs de :

- construire et simuler différents scénarii de mise en œuvre d'une tarification à l'activité ;
- accompagner les établissements expérimentateurs ;
- consulter les professionnels sur les options retenues et leur présenter les résultats des simulations et des expérimentations ;
- proposer les différentes mesures réglementaires et d'accompagnement techniques.

Une nouvelle grille tarifaire devrait être appliquée dès 2004 aux structures d'HAD privées régulées aujourd'hui dans l'enveloppe « cliniques privées » de l'ONDAM. Une procédure d'expérimentation plus progressive serait mise en place pour assurer la convergence des structures sous dotation globale d'ici 2005.

<sup>1</sup> Cette requête n'a pu être réalisée pour les 450 patients observés au sein de l'AP-HP ni pour les patients ne relevant pas d'un des trois grands régimes de l'Assurance maladie.

<sup>2</sup> La liste de ces protocoles se trouve dans le tableau de la page 5.

rif cible de prise en charge qui englobe la quasi totalité des soins qu'ils soient couverts par le prix de journée HAD ou supportés en sus par l'Assurance maladie (prescriptions essentiellement). Sont exclus les honoraires d'omnipraticiens libéraux qui représentent en moyenne 3 % du coût total en HAD et seront financés à part par l'Assurance maladie. De plus, sont également écartées les dépenses de médicaments onéreux (pour chimiothérapie par exemple) et les autres dépenses de soins d'exception (dialyse, radiothérapie, hospitalisation de jour, transfusion sanguine) qui seront financées en dehors du tarif cible car elles exigeraient des réévaluations plus fréquentes, au rythme des progrès techniques.

Toutefois, nous extrapolons ensuite ce coût médical direct journalier estimé en un coût total journalier (CTJ). En effet, le coût total comprend, outre le coût médical direct, les frais de coordination médico-sociale et de fonctionnement de la structure. Nous faisons l'hypothèse que ces frais représentent une part fixe du coût médical direct ; celle-ci est estimée à 43 % à partir des données financières de deux structures d'HAD prenant en charge un tiers des patients observés dans l'échantillon (seules données financières disponibles). En supposant que cette proportion est identique dans toutes les structures d'HAD, le coût total journalier est égal au coût médical direct pondéré par un coefficient de 1,43.

L'échantillon retenu pour la modélisation comprend les patients admis au cours d'un mois par les structures d'HAD et suivis pendant une période d'observation de trois mois maximum. Parmi eux, 11 % n'ont pas terminé leur séjour à l'issue de ces trois mois. En outre, la population étudiée est amputée des patients hospitalisés à domicile pour transfusion sanguine et de 6 individus atypiques en termes de dépenses (sur des critères d'éloignement à la moyenne et de vraisemblance). En effet, ces individus extrêmes sont susceptibles d'influencer exagérément les paramètres du modèle et donc les coûts estimés. Notre

échantillon de travail compte ainsi 712 patients, ce qui représente une population conséquente au regard des 4 000 places d'HAD disponibles en 2000 mais un effectif assez réduit par rapport à la diversité des combinaisons de protocoles réalisés.

### Construction du modèle tarifaire

Dans le modèle construit, les effets des variables explicatives du coût se multiplient (cf. encadré de la page 4) : le coût de base est multiplié par des facteurs de pondération correspondant à chaque caractéristique de la prise en charge retenue.

### Sélection des variables

Nous basant sur les corrélations observées dans les travaux précédents (Aligon et al., 2003), nous construisons un modèle dans lequel le coût est déterminé par :

- le statut de l'établissement (public, privé PSPH, privé non PSPH) ;
- le protocole de soins principal : la situation choisie comme référence est celle des soins obstétricaux regroupés (surveillance de grossesse à risque, *post partum*, prise en charge du nouveau-né) et de l'éducation du patient car ces protocoles de soins correspondent aux coûts les plus faibles ;
- le premier protocole de soins associé : la situation de référence correspond à l'absence de protocole associé ;
- la dépendance au sens de Karnofsky (cf. encadré ci-contre) : la situation de référence correspond aux moins dépendants, soit à l'indice 100 à 90 %, les autres modalités étant 80 à 70 %, 60 %, 50 %, 40 % et moins ;
- la durée d'hospitalisation : la situation de référence correspond aux 4 premiers jours du séjour, les autres modalités étant du 5<sup>e</sup> au 9<sup>e</sup> jour, du 10<sup>e</sup> au 30<sup>e</sup> jour, au-delà du 30<sup>e</sup> jour.

Certaines variables mises en évidence dans les travaux précédents ne sont pas

### L'indice de Karnofsky comme mesure de la dépendance dans le modèle de tarification

Dans l'enquête ENHAD 2000, la dépendance est recueillie selon des dimensions locomotrice et relationnelle afin de compléter les protocoles de soins médicaux spécifiés par ailleurs. Or, ces variables ne sont pas relevées en routine par les structures d'HAD. Par contre, la circulaire ministérielle de 2000 a recommandé le recueil systématique de l'indice de Karnofsky qui recouvre à la fois la dépendance fonctionnelle et celle envers les soins médicaux. Initialement conçu pour les pronostics vitaux, il est peu adapté à une logique de tarification.

En effet, l'indice de Karnofsky est un indicateur synthétique d'état de santé global mesurant, sur une échelle de 0 à 100 % (100 % correspond à l'autonomie totale), la dépendance fonctionnelle du sujet envers l'aide dans sa dimension « sociale » (gestes de la vie courante : travail, besoins personnels, vie à domicile, habillage...) et la dépendance envers les soins médicaux.

Pour pouvoir utiliser dans notre modèle cette variable désormais recueillie dans toutes les structures d'HAD, nous reconstituons donc un pseudo indice de Karnofsky sur la base d'une correspondance entre la dépendance au sens de Karnofsky et les deux axes de dépendance recueillis dans l'enquête. Malheureusement, la proximité de ce pseudo indice avec la véritable échelle de Karnofsky ne peut être vérifiée ; l'impact de cette variable dans notre modèle devra donc sans doute faire l'objet d'un réajustement ultérieur.

retenues ici dans la mesure où le modèle doit être prospectif et opérationnel : l'âge du patient qui ne semble jouer qu'un rôle marginal, le mode de sortie du patient de l'HAD, la taille de la structure (les grandes structures sont trop rares dans l'échantillon) et les caractéristiques psychosociales du patient qui n'ont pas lieu de figurer dans une grille de tarification.

### Ecriture du modèle

Nous modélisons le coût médical direct journalier (CMDJ) qui se décompose ainsi (cf. encadré de la page 6) :

$$\text{CMDJ} = \text{CMBJ} \times \text{coef}_{\text{PP}} \times \text{coef}_{\text{PA}} \times \text{coef}_{\text{Dep}} \times \text{coef}_{\text{DSJ}}$$

## La spécification statistique du modèle de tarification

Lors de la construction du modèle de tarification, deux questions méthodologiques déterminantes se sont posées : d'une part, comment choisir la loi de probabilité la mieux adaptée à la distribution des coûts médicaux et, d'autre part, le modèle doit-il être additif ou multiplicatif ?

### Choisir la loi de probabilité la plus adéquate pour les coûts observés

Pour tester la loi de probabilité, nous sommes restreints aux familles de lois prenant des valeurs positives ; en effet, puisque nous nous intéressons à des coûts, le modèle ne doit pas produire de valeurs négatives. Trois grandes familles de lois répondent à cette condition : les lois log-normale, Gamma et de Weibull ; les deux dernières lois ont la particularité de présenter davantage de valeurs s'écartant de la moyenne (distribution étalée vers la droite). Afin d'étudier l'adéquation de la répartition des coûts observés à ces lois, trois tests statistiques sont mis en œuvre : Kolmogorov-Smirnov, Anderson-Darling et Cramer-Von Mises. Leur principe commun est de comparer la fonction de répartition

de la distribution empirique (coûts observés) avec celle de la distribution testée (loi théorique).

Le test de Kolmogorov-Smirnov s'appuie sur l'écart maximal observé entre la fonction de répartition de la distribution théorique et celle de la distribution observée. La statistique du test de Cramer-Von Mises mesure l'intégrale du carré de la différence entre les deux fonctions de répartition théorique et observée. Les statistiques de ces deux tests suivent une loi connue, qui est la même quelle que soit la loi testée.

Le test d'Anderson-Darling utilise le fait que, si la loi empirique et la loi théorique coïncident, la transformée de la distribution observée par la fonction de répartition théorique suit une loi uniforme sur l'intervalle  $[0,1]$ . Ici, la loi suivie par la statistique de test dépend de la fonction testée.

Sur nos données HAD, la loi de Weibull est fortement rejetée par les trois tests. Si la loi Gamma s'avère plus proche de la distribution des coûts observés, seule la loi log-normale est validée par l'un des tests (Kolmogorov-Smirnov). Ce résultat est illustré par le

graphique ci-dessous, qui met en regard la distribution réelle du logarithme de la dépense (histogrammes) et la distribution théorique de la loi normale (courbe).

### Modèle additif ou modèle multiplicatif ?

Afin de déterminer si le modèle le plus adapté aux coûts observés est additif ou multiplicatif, nous testons ces deux spécifications séparément au moyen d'un test utilisant la transformée de Box-Cox, puis concurremment au moyen d'un test de Mac Kinnon.

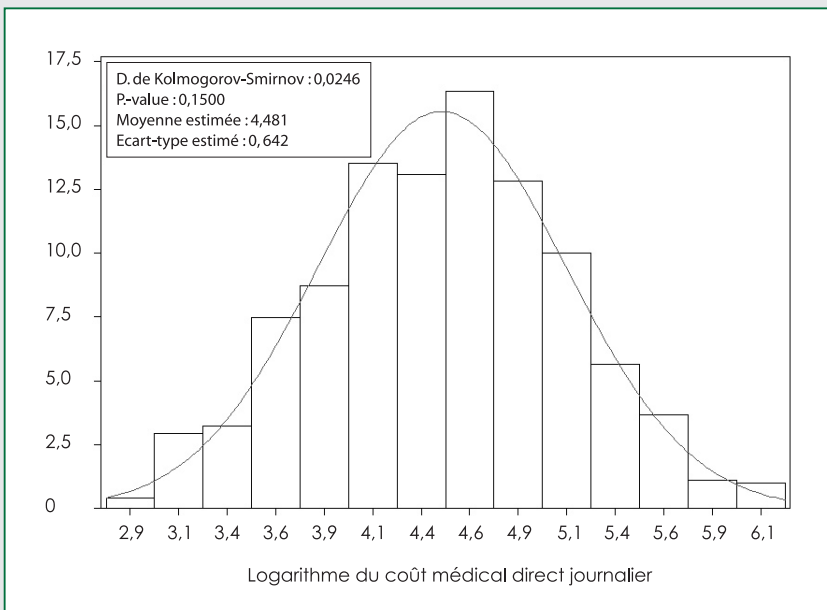
La transformée de Box-Cox d'une quantité positive  $Y$  s'écrit  $\frac{Y^\alpha - 1}{\alpha}$  où  $\alpha \in [0,1]$ .

L'objet du test est de déterminer la valeur de  $\alpha$  au moyen d'une série de régressions : le  $\alpha$  retenu est celui qui fournit le meilleur ajustement. Les valeurs extrêmes de  $\alpha$  correspondent aux cas limites qui nous intéressent : la valeur 0 correspond à une transformation logarithmique de  $Y$ , ce qui nous place dans un cadre multiplicatif pour le modèle, tandis que la valeur 1 consiste en une simple transformation linéaire et renvoie à un modèle additif. Nous obtenons pour  $\alpha$  une valeur de 0,13 qui, bien que significativement différente des valeurs extrêmes 0 et 1, se rapproche davantage de 0.

Le test de Mac Kinnon permet de comparer deux spécifications alternatives (multiplicativité contre additivité) à travers un modèle de régression. Concrètement, nous régressons d'abord les coûts sous une spécification multiplicative, puis les valeurs prédites par ce modèle sont injectées comme variables explicatives d'un nouveau modèle réalisé sous la spécification alternative (spécification additive). Ces valeurs prédites ayant ici un impact significatif sur les coûts dans le second modèle, nous sommes en mesure de rejeter la spécification linéaire et additive du modèle : ce test conclut donc à une meilleure adéquation du modèle multiplicatif.

Les enseignements des deux tests sont concordants et nous font privilégier la spécification multiplicative pour le modèle sur les coûts médicaux.

### Test d'adéquation du coût médical direct journalier à une loi log-normale



Source : ENHAD 2000, CREDES

Le coefficient d'extrapolation de 1,43 est ensuite appliqué pour prendre en compte la coordination médico-sociale et les coûts de fonctionnement. Il en résulte une valeur du coût total journalier (CTJ) qui se présente de la façon suivante :

$$CTJ = 1,43 \times CMDJ$$

$$= CMBJ \times 1,43 \times \text{coef}_{pp} \times \text{coef}_{pA} \times \text{coef}_{D\text{ép}} \times \text{coef}_{DSJ}$$

Le tarif ainsi estimé à partir du coût total journalier est égal au coût médical de base journalier (CMBJ) pondéré par plusieurs coefficients. Le premier correspond aux coûts de coordination médico-sociale et de fonctionnement de la structure d'HAD, calculé indépendamment du modèle et uniforme quelle que soit la structure d'HAD ; il est éva-

lué à 1,43. Les suivants correspondent au protocole principal, au premier protocole associé, au degré de dépendance de Karnofsky du patient et à sa durée de séjour ; ceux-ci varient suivant les modalités de ces variables.

Le tarif médical de base intègre le statut de l'établissement en opposant les struc-



tures publiques à toutes les autres : il existe donc un tarif de base public et un tarif de base privé (y compris PSPH).

## Résultats

Le modèle obtenu est doté d'un bon pouvoir explicatif : le modèle explique 38 % des variations du coût médical

contre 30 % dans les modèles sur l'activité de court séjour pour les groupes homogènes de malades (cas médicaux définis dans le PMSI). Ce résultat apparaît d'autant plus encourageant que des facteurs potentiellement explicatifs comme certaines caractéristiques de la structure ou les caractéristiques psychosociales des patients n'ont pas été prises

en compte. De plus, le modèle est robuste vis-à-vis des individus singuliers : aucun patient ne joue un rôle disproportionné dans la construction des coefficients (analyse des distances de Cook). En outre, il reproduit bien la totalité de la dépense, même s'il apparaît s'ajuster un peu moins bien aux coûts des structures privées associatives qu'aux autres.

### Grille de tarification de l'activité HAD (hors soins d'exception)

Coût total de base journalier = CTBJ <sup>(1)</sup> = CMDJ <sup>(2)</sup> x Coef <sub>CCF</sub> <sup>(3)</sup> = CMDJ x 1,43						
HAD privée		CTBJ = 76 € (53 € x 1,43)				
HAD publique		CTBJ = 86 € (60 € x 1,43)				
Coefficients multiplicateurs selon les caractéristiques du patient (arrondis)						
		Nature des protocoles de soins appliqués	Protocole principal (PP)	1 <sup>er</sup> protocole associé (PA)		
		Aucun protocole associé	-	1,0 <sup>(4)</sup>		
Dépendance Karnofsky (Dép)		Education du patient	1,0 <sup>(4)</sup>	1,2		
90 à 100 %	1,0 <sup>(4)</sup>	Surveillance de la grossesse à risque	1,0 <sup>(4)</sup>	-		
70 à 80 %	1,2	Post partum	1,0 <sup>(4)</sup>	-		
60 %	1,4	Prise en charge du nouveau-né	1,0 <sup>(4)</sup>	-		
50 %	1,7	Surveillance post chimiothérapie	1,4	1,2		
10 à 40 %	1,9	Soins de nursing lourds	1,4	1,1		
		Rééducation neurologique et orthopédique	1,4	1,2		
		Pansements complexes	1,6	1,3		
		Post traitement chirurgical	1,6	1,2		
		Chimiothérapie	1,8	1,5		
Durée de prise en charge (DSj)		Prise en charge de la douleur	1,8	1,2		
du 1 <sup>er</sup> au 4 <sup>e</sup> jour	1,0 <sup>(4)</sup>	Nutrition entérale	1,8	1,4		
du 5 <sup>e</sup> au 9 <sup>e</sup> jour	0,8	Autres	1,8	1,3		
du 10 <sup>e</sup> au 30 <sup>e</sup> jour	0,7	Nutrition parentérale	1,9	1,4		
au-delà de 30 jours	0,6	Soins palliatifs	2,1	1,2		
		Traitement intra-veineux	2,1	1,4		
		Assistance respiratoire	2,1	1,2		
		Tumeurs malignes : autres prises en charge	-	1,4		
Exemples de décomposition du coût total journalier (CTJ) selon trois situations médicales différentes						
CMDJ	CCF	PP	PA	Dép	DSj	Coût total journalier (CTJ)
➔ Secteur privé : surveillance de grossesse à risque, sans PA, autonome (Karnofsky = 100 %), du 1 <sup>er</sup> au 4 <sup>e</sup> jour						
53 €	x 1,43	x 1,0	x 1,0	x 1,0	x 1,0	<b>76 €</b>
➔ Secteur public : pansements complexes, rééducation orthopédique, dépendant (Karnofsky= 60 %), au-delà du 30 <sup>e</sup> jour						
60 €	x 1,43	x 1,6	x 1,2	x 1,4	x 0,6	<b>135 €</b>
➔ Secteur public : chimiothérapie, prise en charge de la douleur, très dépendant (Karnofsky = 50 %), du 10 <sup>e</sup> au 30 <sup>e</sup> jour						
60 €	x 1,43	x 1,7	x 1,2	x 1,7	x 0,7	<b>207 €</b>

<sup>(1)</sup> CTBJ : Coût total de base journalier

<sup>(2)</sup> CMDJ : Coût médical direct journalier de base

<sup>(3)</sup> Coef<sub>CCF</sub> : Coefficient multiplicateur de 1,43 (correspondant au coût de coordination médico-sociale et de fonctionnement)

<sup>(4)</sup> Situation de référence (coefficient = 1)

Source : ENHAD 2000, CREDES

## Un large éventail de tarifs selon les caractéristiques du patient

Le modèle propose environ 1 200 valeurs théoriques différentes (allant de 44 à 577 €). Bien entendu, certaines combinaisons ne recouvrant aucune réalité médicale sont à exclure. Pour simplifier l'usage de cet éventail de tarifs, ceux-ci sont regroupés en une quarantaine de classes tarifaires correspondant à des tranches d'une amplitude de 10 €. On peut ainsi passer d'un coût total de 75 €/jour pour une patiente en *post partum*, sans protocole associé et sans dépendance, séjournant moins de 5 jours dans une structure privée associative, à 466 € pour des soins palliatifs chez un patient nécessitant une nutrition entérale et fortement dépendant (30 à 40 %) séjournant moins de 5 jours dans le secteur public.

Les protocoles principaux qui, toutes choses égales par ailleurs, entraînent la dépense la plus élevée, sont l'assistance respiratoire, les traitements intraveineux, les soins palliatifs (coefficient multiplicatif de 2,1) et la nutrition parentérale (coef. de 1,9). À l'opposé, on trouve l'éducation du patient et les cas obstétricaux (coef. de 1). Le coût augmente avec la dépendance au sens de Karnofsky, avec notamment un effet de seuil en dessous de 50 % : les scores de 10 à 40 % représentent la dépendance la plus importante (coef. de 1,9). Enfin, le coût décroît lorsque la durée de séjour s'allonge, puis se stabilise au-delà d'un mois (coef. de 0,6). Le tableau de la page 5 synthétise tous ces résultats en indiquant, pour chaque caractéristique du patient, les coefficients multiplicateurs à appliquer aux tarifs de base.

La lecture des résultats du modèle appelle quelques commentaires :

- ce modèle permet de produire mécaniquement des coûts de prise en charge pour des combinaisons de protocoles, dépendance... jamais observées. Il convient donc de l'utiliser avec prudence quand on veut estimer le coût des prises en charge rares ;

- l'utilisation du modèle doit tenir compte des changements de protocole de soins ou de degré de dépendance au cours du séjour. À chaque changement, le coefficient de durée de séjour est ainsi réinitialisé à 1. Il est donc prévu un suivi des expérimentations pour ajuster le modèle dans ce sens ;

- enfin, la tarification prospective peut induire des modifications du comportement des structures, qui pourraient être en particulier incitées à déclarer indûment un protocole associé plutôt qu'un autre. Au-delà de ce biais de codage, le contrôle du contenu même des soins doit être rendu possible par la mise en place d'indicateurs de qualité de la prise en charge.

\* \* \*

Ce modèle de tarification sera expérimenté dans quelques structures existantes et appliqué directement aux nouvelles structures privées dès 2004. Il demande à être réévalué après sa mise en œuvre. Nous recommandons la mise en place d'une procédure de suivi des coûts HAD qui permette de réajuster les pondérations, de mieux observer les prises en charge de long terme et les changements de protocoles en cours d'hospitalisation. Enfin, la validation du modèle devra intégrer la dépendance réellement codée selon l'échelle de Karnofsky, en respectant le consensus établi entre les structures d'HAD.

### Pour en savoir plus

Aligon A., Com-Ruelle L., Renaud T. (2003), *Evaluation du coût global de prise en charge en hospitalisation à domicile*, CREDES, biblio n° 1484, QES n° 67.

Aligon A., Com-Ruelle L., Raffy-Pihan N. (2001), *Méthode de l'enquête sur le coût de la prise en charge en hospitalisation à domicile 1999-2000*, CREDES, biblio n° 1363.

Duan N. (1983), Smearing estimate : a non parametric retransformation method, *Journal of the American Statistical Association*.

### Les étapes de la modélisation

La construction du modèle définitif s'effectue comme suit. Les protocoles principaux sont d'abord introduits séparément dans la régression, avant d'être regroupés par effets « comparables ». Les critères de regroupement sont la proximité des valeurs des paramètres, la faible dispersion des effets et la conservation de la qualité d'ajustement du modèle. La même procédure est appliquée ensuite pour les premiers protocoles associés\*, ainsi que pour la dépendance et pour les durées de prise en charge. Par ailleurs, les coefficients de deux protocoles associés (éducation du patient ou de son entourage et post traitement chirurgical) qui n'apparaissent pas entraîner de coût significativement plus élevé, sont forcés à la valeur la plus basse prise par les coefficients des autres protocoles associés. On ne peut en effet tarifier le surcoût engendré par un protocole donné à 0 €. Cet ajustement n'a pas d'influence sur la qualité du modèle, les autres coefficients s'ajustant en rapport, dans des proportions minimales.

Concrètement, nous modélisons le logarithme du coût médical direct journalier selon une loi normale. Un simple passage à l'exponentielle des estimateurs produits par le modèle risque de biaiser les valeurs du coût médical. Pour restituer une dépense en euros, nous employons plutôt la retransformation non paramétrique du *smearing estimate* développée par Duan (Duan, 1983). Au total, le tarif prédit s'écrit de la manière suivante :

$$CMDJ = \exp(C + PP + PA + Dép + DSj) \times \overline{\exp(\epsilon)}$$

Le coût médical direct journalier (CMDJ) est égal à l'exponentielle de la somme d'une constante (C), de l'impact du protocole principal (PP), du protocole associé (PA), de la dépendance (Dép) et de la durée de séjour (DSj), que multiplie la moyenne des exponentielles des résidus  $\epsilon$  (le coefficient d'ajustement de Duan).

\*Les regroupements s'appuyant sur des critères de ressemblance statistiques, les mêmes protocoles seront différemment regroupés selon qu'ils sont principaux ou associés.