

# **Évaluation des frais de fonctionnement de l'activité médicale (étude dans le cadre du plan de réforme du financement hospitalier belge adopté en 2015), l'exemple de la neurochirurgie**

## ***Evaluation of the operating costs of the medical activity (study in the framework of the Belgian hospital financing reform plan adopted in 2015), the example of neurosurgery***

M. PIRSON

Centre de recherche en économie de la Santé, Gestion des Institutions de Soins et Sciences Infirmières,  
Ecole de Santé Publique, Université Libre de Bruxelles

*Auteur correspondant* : Prof. Magali Pirson, Campus Erasme, Ecole de Santé Publique, CP 592, route de Lennik,  
1070, Bruxelles, Belgique (magali.pirson@ulb.ac.be)

S. BARDIAUX

Centre de recherche en économie de la Santé, Gestion des Institutions de Soins et Sciences Infirmières,  
Ecole de Santé Publique, Université Libre de Bruxelles

D. MARTINS

Centre de recherche en économie de la Santé, Gestion des Institutions de Soins et Sciences Infirmières,  
Ecole de Santé Publique, Université Libre de Bruxelles

J. VAN DEN BULCKE

Centre de recherche en économie de la Santé, Gestion des Institutions de Soins et Sciences Infirmières,  
Ecole de Santé Publique, Université Libre de Bruxelles

P. LECLERCQ

Centre de recherche en économie de la Santé, Gestion des Institutions de Soins et Sciences Infirmières,  
Ecole de Santé Publique, Université Libre de Bruxelles

## RÉSUMÉ

L'objectif de cette étude était d'évaluer les frais de fonctionnement des actes médicaux réalisés dans le cadre des clusters à basse et moyenne variabilité, en vue de préparer l'éventuelle phase de scission des honoraires dans le cadre de la forfaitarisation du financement hospitalier belge. Une sélection de 355 actes médicaux, correspondant aux actes médicaux représentant 80% des coûts des actes prestés pour les séjours regroupés dans les APR-DRGs à faible ou moyenne variabilité a été réalisée. Par frais de fonctionnement des actes, on entend le coût du personnel soignant ou technique directement impliqué dans la réalisation de l'acte, le coût des consommables médicaux non facturés, le coût des équipements et du petit matériel nécessaire à la réalisation de l'acte. L'étude a été réalisée dans un échantillon de 14 hôpitaux belges. Pour réaliser cette étude, il a été nécessaire de combiner différentes méthodologies, afin de s'adapter à la disponibilité ou non des données dans les hôpitaux. Les résultats des 14 actes de neurochirurgie sont donnés à titre d'illustration. Cette étude a été utile puisqu'elle a permis d'analyser concrètement les difficultés méthodologiques qu'il faudra résoudre si l'on veut, un jour, scinder des honoraires combinant pratique professionnelle et frais de fonctionnement. Cette étape est cependant conditionnée par une réforme structurelle de la nomenclature des actes médicaux.

**Mots-clés :** Financement, Forfaits, Frais de fonctionnement.

## ABSTRACT

*The objective of this study was to assess the operating costs of medical procedures performed for clusters with low and medium variability, in order to prepare the possible phase of fees splitting, which is planned in the Belgian hospital financing reform. A selection of 355 medical procedures, corresponding to the medical procedures representing 80% of the costs of the procedures performed for stays grouped in APR-DRGs with low or medium variability was carried out. The operating costs of procedures are defined as the cost of the medical or technical staff directly involved in the procedure, the cost of the medical consumables not invoiced, the cost of the equipment and of the small equipment necessary for carrying out the procedure. The study was carried out in a sample of 14 Belgian hospitals. It was necessary to combine different methodologies, in order to adapt to the availability or not availability of data in hospitals. This study was useful because it made possible to analyse concretely the methodological difficulties, which will have to be solved if the ministry wants to split fees, combining actually professional fees and operating costs. However, this stage is conditioned by a structural reform of the medical nomenclature.*

**Keywords:** Financing, Lump sums, Operating costs.

\*\*\*

## 1. INTRODUCTION

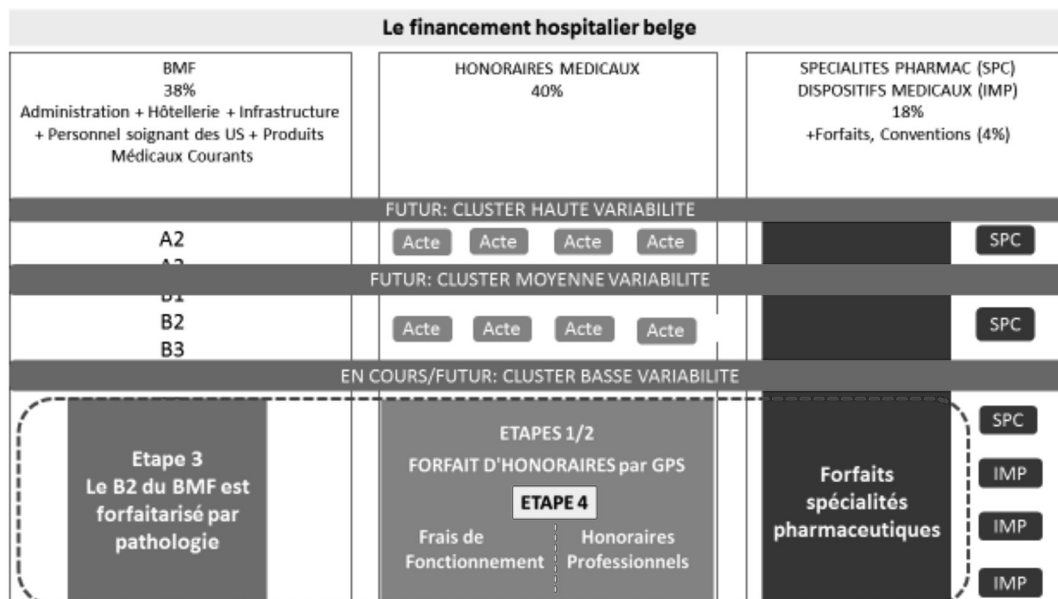
### 1.1. Les grands modèles de financement hospitalier

Le financement des hôpitaux est organisé selon différentes modalités selon les pays : il peut être rétrospectif ou prospectif, attribué au travers d'une enveloppe globale annuelle ou lié à l'activité, avec des honoraires médicaux facturés séparément ou non. Le budget global, comme pratiqué durant de nombreuses années dans les hôpitaux publics français, est soit fixé, soit négocié avec les payeurs, sur base de l'historique ou d'une activité, qu'elle soit récente ou prévisionnelle. Les inconvénients de la méthode l'emportent généralement sur les avantages. Elle ne s'applique donc plus que dans un nombre très restreint de pays. Le financement à la journée d'hospitalisation est totalement dépassé pour les soins aigus mais encore adopté dans certains secteurs comme la revalidation ou la psychiatrie. Le paiement des médecins à l'acte, a les faveurs d'un certain nombre de pays. Il est appliqué notamment dans les hôpitaux privés, à but lucratif ou non, de l'Australie, du Portugal et du Royaume-Uni, dans les hôpitaux privés français ainsi que dans tous les hôpitaux belges pour l'activité médicale. Le financement forfaitaire par cas est devenu le système le plus courant. Il a été initié au début des années 1990 et poursuivra certainement son implantation dans les pays qui ne l'ont pas encore adopté. Il y a cependant souvent un système mixte de financement dans lequel on complète le paiement par « *Diagnosis related groups* » (DRG) de dotations forfaitaires ciblées, pour certains services ou certaines missions, afin aussi d'améliorer la qualité, d'encourager des soins intégrés ou d'inciter à la conformité des traitements avec les meilleures pratiques [1].

### 1.2. Aperçu du financement hospitalier en Belgique

Actuellement, il existe trois sources principales de financement des frais d'exploitation. Le budget des moyens financiers (BMF) (38% des recettes d'exploitation), les actes médicaux encore essentiellement financés à l'acte (40% des recettes d'exploitation), les produits pharmaceutiques et dispositifs médicaux, en partie forfaitarisés (18% des recettes d'exploitation). Les 4% restant sont liés aux forfaits et conventions avec l'Institut National d'Assurance Maladie Invalidité. Le BMF finance entre autre, l'administration, l'hôtellerie, le personnel soignant et les produits médicaux dans les unités de soins mais également au quartier opératoire et dans les services d'urgences [2] (figure 1). Le BMF finance uniquement les séjours hospitaliers classiques et les séjours hospitaliers de jour chirurgicaux. Chacune des sous-parties du BMF, finance des fonctions spécifiques de l'hôpital en s'appuyant sur des règles particulières, la plupart étant basées sur les durées de séjour justifiées par APR-DRG (All Patient refined diagnosis related groups).

Le BMF n'est donc pas un paiement par DRG, mais un budget influencé fortement par le case-mix de chaque hôpital. Le paiement à l'acte de l'activité médicale belge, comporte de nombreux avantages : productivité élevée des médecins, incitation à la qualité car peu de risque de sous-production d'actes, satisfaction des patients, peu de listes d'attentes, promotion de l'innovation médicale et du développement de nouvelles technologies, liberté thérapeutique et de prescription, etc. Il comporte néanmoins également des inconvénients : système potentiellement inflationniste puisque la rémunération des médecins varie selon la production d'actes médicaux, risque de surproduction d'actes pour le patient ce qui peut nuire dans certains cas à la qualité, risque de choix d'activités bien

**Figure 1 :** Sources du financement hospitalier belge.

rémunérées aux dépens d'autres moins bien rémunérées, coûts administratifs importants dans les hôpitaux liés à la nécessité d'une facturation exhaustive de l'activité, etc. [1]. La complexité du système, son manque de transparence et ses dérives dénoncés dans plusieurs rapports [3-4] ont poussé la précédente ministre de la santé à entamer une réforme du financement hospitalier.

### 1.3. Les réformes annoncées

La Ministre des Affaires sociales et de la Santé publique belge a rédigé en avril 2015 un Plan d'approche « Réforme du financement des hôpitaux » qui prévoit différentes étapes destinées à augmenter, à terme, la part forfaitaire du financement des hôpitaux [5]. Selon le plan d'approche destiné à réformer le financement hospitalier, le mode de financement pourrait, encore plus qu'actuellement, dépendre du type de patient traité dans l'hôpital. Les soins hospitaliers sont dans ce projet regroupés

en trois groupes, dénommés clusters, à savoir les soins à basse, moyenne ou haute variabilité [5-6].

Différentes modalités de financement sont prévues pour chacun de ces trois groupes, actuellement définis sur base d'une homogénéité des durées de séjour et des tarifs de remboursement par APR-DRG [7], et d'une validation clinique des groupes par des experts, ayant mené à la création de sous-groupes, basés essentiellement sur les procédures réalisées.

Pour le premier groupe de soins peu variables, peu complexes et standardisables, on prévoit un système de paiement forfaitaire des honoraires médicaux, des spécialités pharmaceutiques et du BMF. Pour les soins de haute complexité qui ne sont pas ou peu standardisables, on pressent un système davantage basé sur les prestations réellement délivrées. Et pour le groupe intermédiaire, on garderait un système ressemblant assez bien à celui que nous connaissons actuellement [7].

Pour les soins à basse variabilité, la modification du financement est prévue de manière progressive. La première étape, qui a débuté en janvier 2019 consiste à financer de manière forfaitaire et de manière prospective les actes médicaux réalisés dans le cadre de 57 groupes de prises en charge, dénommés « Global Payment System » (GPS) [6]. Le forfait actuel comprend à la fois la rémunération médicale et les frais de fonctionnement associés à la réalisation de l'acte, mis à part pour les honoraires médicaux qualifiés de purs, pour lesquels les frais de fonctionnement sont financés par le BMF.

Des phases ultérieures devraient intégrer dans ces forfaits le financement des spécialités pharmaceutiques et une partie du BMF. Selon le plan d'approche, la partie professionnelle destinée à payer les médecins pourrait ensuite être extraite de ce forfait et être financée différemment, par exemple à l'acte (étape 4 de la figure 1). Cette scission des honoraires devrait être facilitée par le projet de réforme de la nomenclature médicale, qui a débuté en Belgique en juin 2019. Les travaux de réforme, qui dureront plusieurs années, devraient mener à une nomenclature, plus explicite en termes de libellés, et à des tarifs, scindés en partie professionnelle et frais de fonctionnement. Les tarifs de la partie professionnelle des honoraires devraient être justifiés sur base de critères objectifs et assurer plus d'équité, intra et inter disciplinaires.

Actuellement et pour des raisons historiques, la partie du tarif des actes, destinée à financer les praticiens ou destinée à financer les frais de fonctionnement n'est pas connue et fait l'objet de négociations entre directions hospitalières et médecins. Le pourcentage de rétrocession n'est pas défini au niveau national et varie d'une institution à l'autre.

On peut distinguer actuellement différents types d'actes médicaux selon leur modalité de financement :

- les actes médicaux dont les frais de fonctionnement sont « théoriquement » financés par une ou des sources de financement distinctes de l'honoraire médical. Ce sont les honoraires médicaux dit « purs » (ex : une intervention chirurgicale réalisée au bloc opératoire). L'honoraire médical est censé ne rétribuer que le travail du médecin. Dans la pratique, les médecins doivent malgré tout le plus souvent rétrocéder une partie plus ou moins importante de l'honoraire aux gestionnaires pour couvrir des charges insuffisamment financées par les sources destinées à cet effet.
- les actes médicaux dont les frais de fonctionnement sont « théoriquement » financés par l'honoraire médical. Pour ces actes, l'honoraire médical couvre tous les frais directement ou indirectement liés à l'exécution des prestations médicales (ex : un électrocardiogramme ou une cystoscopie). On parlera généralement d'honoraires « globaux ».

Cette distinction, qui n'a plus de réel fondement, devrait disparaître. C'est un des objectifs de la réforme structurelle de la nomenclature entamée en 2019.

#### **1.4. Une recherche action commanditée par le cabinet de la ministre de la santé**

Le contrat, confié à l'équipe de recherche, par l'État Belge, représenté par Madame Maggie De Block, Ministre des Affaires sociales et de la Santé publique avait pour objet de « confier au contractant une mission de collaboration dans le cadre de la révision en profondeur du système actuel de financement des hôpitaux. Ce projet vise les honoraires mais en ciblant notamment les possibilités de déterminer la

part des honoraires qui pourrait être reprise à terme dans le Budget des Moyens Financiers car représentant des coûts de fonctionnement. La mission consiste d'une part à développer une méthodologie et d'autre part à appliquer concrètement cette méthodologie sur un nombre limité de prestations de la nomenclature ».

L'objectif de cette étude, a donc été d'évaluer les frais de fonctionnement des actes médicaux, qu'ils soient purs ou globaux, réalisés dans le cadre des clusters à basse et moyenne variabilité, en vue de préparer l'éventuelle phase de scission des honoraires dans le cadre de la forfaitarisation de ces clusters.

A titre illustratif, l'exemple des actes de neurochirurgie sera présenté dans le cadre de cet article.

## 2. MATÉRIEL ET MÉTHODES

### 2.1. Etude d'un nombre limité de prestations de la nomenclature

Une sélection de 355 actes médicaux, correspondant aux actes médicaux représentant 80% des coûts des actes prestés pour les séjours regroupés dans les APR-DRGs considérés dans l'étude du Centre Fédéral d'Expertise des Soins de Santé (KCE) [7] comme étant à faible ou moyenne variabilité a été réalisée. La liste des groupes GPS n'existait pas au moment de la réalisation de cette étude, qui s'est déroulée entre le 01/01/2016 et le 31/12/2017. Certains actes ont dû être dédoublés ou détriplés en raison d'une imprécision du libellé dans la nomenclature, ayant un impact d'une part sur les frais de fonctionnement et d'autre part sur la partie professionnelle médicale. Une liste finale de 382 libellés a fait l'objet de cette étude, dont 13 actes de neurochirurgie (tableau 1), qui

**Tableau 1 :** Liste des 13 actes de neurochirurgie et frais de fonctionnement

Code Inami	Libellé	Coût
230252_230263	Neurolyse infrafasciculaire sous microscope opératoire, sauf libération du canal carpien	357,62
230414_230425	Cure chirurgicale d'un ou plusieurs hématomes intracrâniens extracérébraux par grand volet de trépanation	458,68
230473_230484	Intervention chirurgicale par volet de trépanation pour un processus expansif supratentorial intracrânien	603,86
230591_230602	Intervention pour drainage interne d'une hydrocéphalie, d'une hydromyélie ou d'une syringomyélie	705,98
231033_231044	Intervention chirurgicale pour lésions expansives de l'angle pontocérébelleux ou processus expansif infratentorial intracrânien	720,36
232551_232562	Traitement chirurgical par trépanation ou laminectomie d'un anévrysme ou d'une communication artériovéineuse de l'encéphale, de la moelle épinière ainsi que de leurs enveloppes méningées	795,32
232794_232805	Laminarthrectomie lombaire de plus de deux niveaux pour compression de la queue de cheval due à une étroitesse congénitale (Syndrome de Verbiest) ou acquise du canal rachidien	822,88
232971_232982	Stérotaxie d'une ou plusieurs zones endocrâniennes, au moyen d'un système de repérage rigide fixé par voie invasive	924,25
281094_281105	Arthodèse intercorporeale cervicale y compris le prélèvement du greffon	1 191,11
281116_281120	Cure chirurgicale d'une hernie discale cervicale	1 223,09
281654_281665	Arthodèse ou vissage intercorporeal par voie antérieure, y compris le prélèvement éventuel du greffon	1 861,48
281676_281680	Arthrodèse intercorporeale par voie postérieure intrarachidienne	2 126,15
281772_281783	Cure chirurgicale d'une hernie discale autre que cervicale	2 136,70

ont été choisis purement à titre illustratif dans le cadre de cet article. Quatre de ces 13 actes sont également réalisés par des orthopédistes.

## 2.2. Frais de fonctionnement évalués

L'évaluation des coûts s'est faite selon la perspective hospitalière.

Par frais de fonctionnement des actes, on entend le coût du personnel soignant ou technique directement impliqué dans la réalisation de l'acte, le coût des consommables médicaux non facturés (consommables médicaux/chirurgicaux + consommables liés à l'anesthésie), le coût des équipements et du petit matériel nécessaire à la réalisation de l'acte. Certains de ces coûts peuvent être directement imputables à des actes tandis que d'autres ne peuvent être imputés qu'à l'aide de clés de répartition. A ces coûts directs ou semi-directs, on peut ajouter des coûts indirects d'infrastructure qui majorent le coût de réalisation des actes [8]. Seuls les coûts directs seront présentés dans cet article. Ont été exclus de ces ressources le travail médical proprement dit, les spécialités pharmaceutiques facturables, les dispositifs médicaux facturables. En effet, l'évaluation du travail médical fait l'objet d'un autre volet de l'étude et les dispositifs et spécialités pharmaceutiques facturables ne sont pas à charge des honoraires.

## 2.3. Echantillon hospitalier

14 sites hospitaliers, participant également à un projet pilote de calcul de coûts par pathologie [9], ont participé à cette étude. Parmi ces 14 hôpitaux, il y a 2 hôpitaux académiques et 12 hôpitaux généraux (publics et privés non lucratifs), situés en région bruxelloise et wallonne. Cet échantillon hospitalier représente en 2018 16,22% des hospitalisations en Belgique. Cet échantillon a été élargi pour l'imagerie médicale et le laboratoire.

## 2.4. Méthodologie utilisée

L'approche micro-costing a été choisie pour cette étude. C'est l'approche la plus précise pour estimer le coût réel d'un acte médical. Elle a cependant été adaptée car une méthode d'observation directe n'était pas possible pour 382 actes différents, et quatorze hôpitaux. La valorisation monétaire des ressources est un mixte entre une méthode bottom-up (pour les consommables et les équipements par exemple) et une approche top-down par exemple pour le coût du personnel).

## 2.5. La méthodologie d'évaluation des frais de fonctionnement est basée sur 10 étapes

- Recherche, au sein des hôpitaux de l'échantillon, d'hôpitaux pratiquant un enregistrement détaillé des consommables médicaux par acte médical. Ces produits médicaux ne sont pas faciles à identifier de manière détaillée vu leur grande diversité et le fait que, n'étant pas facturables à l'unité en Belgique, ils sont rarement enregistrés acte par acte lors de leur utilisation. Certains hôpitaux enregistrent par contre cette information. Dans cette étude, nous avons fait le choix d'utiliser des enregistrements de consommation réelle réalisés en routine, même si le nombre d'hôpitaux disposant de ces données était limité. Les coûts de revient des produits médicaux ont été obtenus auprès des pharmacies hospitalières. Les ristournes n'ont pas été intégrées.
- Première analyse des données extraites des bases de données hospitalières et préparation de fiches destinées à valider (et modifier) l'information concernant les produits médicaux dans les hôpitaux desquels provenait l'information. Cette étape était nécessaire afin de préparer les rendez-vous destinés à la validation par groupe d'experts.

- Première validation intra hospitalière des fiches de consommables médicaux et évaluation du coût en personnel non médical (infirmiers, instrumentistes, etc.). Cette étape a nécessité la collaboration de responsables de terrain (infirmières, techniciens) des différents secteurs où sont réalisés les actes. Les fiches ont été présentées, commentées et un travail de validation a été entrepris conjointement par les experts et l'équipe de recherche. Il s'agit d'un travail de vérification et de standardisation (vérification des consommables utilisés, identification de l'utilisation systématique ou non du consommable, durée de mobilisation du personnel, nombre d'agents, etc.). Selon les cas, on disposait pour la durée de durées standards (par exemple pour la réalisation des interventions aux blocs opératoires), de durées enregistrées dans certains hôpitaux (blocs opératoires, endoscopies, quartiers d'accouchement, etc.), de durées mesurées durant des périodes limitées par un observateur indépendant, de durées estimées (par interrogation directe des professionnels du terrain ou via des questionnaires adressés à ces professionnels).
  - Préparation de tableaux d'équipements médicaux par secteur d'activité. Le coût des équipements à imputer sur les actes prend en compte le prix d'acquisition ou le prix de remplacement des équipements, la durée de la période d'amortissement, les coûts de maintenance et de réparation, les coûts de stérilisation pour certains équipements.
  - Imputation des équipements médicaux sur les actes médicaux. Il s'agit d'identifier quel équipement (+ durée d'utilisation de l'équipement) est utilisé pour la réalisation de quel(s) acte(s) médico technique(s). Il s'agit d'un travail qui nécessite l'intervention de spécialistes des différentes disciplines médicales.
  - Valorisation monétaire des ressources nécessaires à la réalisation des actes (personnel non médical, produits médicaux, équipements). Les coûts unitaires calculés hors ristourne ont été utilisés, ainsi que les coûts horaires issus du manuel pour une tarification des interventions hospitalières [8].
  - Seconde validation intra hospitalière des fiches.
  - Validation inter-hospitalière des fiches via questionnaires électroniques. Des questionnaires électroniques, destinés à valider la cohérence des données récoltées sur le terrain, ont été soumis aux hôpitaux participant au projet. L'envoi a été réalisé aux directions médicales hospitalières qui ont retransmis en interne les questionnaires.
  - Dernière validation des fiches suite aux remarques de la validation inter-hospitalière.
  - Transformation des frais de fonctionnement en € par discipline, en une échelle de poids relatifs des frais de fonctionnement, pouvant permettre la répartition d'un budget « frais de fonctionnement » par discipline médicale.
- Les clés de répartition utilisées dans le cadre des actes de la neurochirurgie sont présentées dans le tableau 2.

### 3. RÉSULTATS

#### 3.1. Coût direct des 13 actes de neurochirurgie étudiés

Les frais de fonctionnement varient de 358€ pour l'acte le moins coûteux, à savoir la neurolyse intra fasciculaire sous microscope opératoire, sauf pour libération du canal carpien à 2.137€ pour l'acte le plus coûteux (tableau 1), à savoir le traitement chirurgical par trépanation ou laminectomie d'un anévrysme ou d'une communication artérioveineuse de l'encéphale, de la moelle épinière ainsi que



**Tableau 2** : Clés de répartition utilisées pour les frais de fonctionnement des actes de neurochirurgie

<b>Consommables médicaux</b>	Extraction des informations en provenance de logiciels hospitaliers Validation/modification des informations par des expert médicaux Valorisation monétaire des consommables sur base des coûts unitaires hors ristourne Validation inter-hospitalière
<b>Équipements</b>	Coût d'acquisition des équipements Durés économiques théoriques d'utilisation [5] Quantité d'appareils en exploitation Minutes d'utilisation des équipements par acte
<b>Personnel soignant/paramédical</b>	Coûts horaires belges [5] Infirmières de salle : temps standards opératoires utilisés pour le financement hospitalier belge Instrumentistes : si nécessaire, sur base de temps de présence du chirurgien

de leurs enveloppes méningées. Pour les quatre actes les plus coûteux, ce sont les coûts des équipements médicaux qui représentent la part la plus importante des coûts par rapport au coût total. De manière générale, ce sont les coûts en personnel et en consommables médicaux qui composent principalement le coût des actes (tableau 3). Le coût de l'acte le plus coûteux est illustré dans le tableau 4.

### 3.2. Produits médicaux et consommables

Les trois catégories de consommables médicaux les plus coûteux en neurochirurgie sont les fraises de dissection, les set/pack et trousse de chirurgie et les ligatures chirurgicales (tableau 5).

### 3.3. Coût en personnel

Sur les treize actes de neurochirurgie évalués, huit nécessitent, en plus de la présence de l'infirmière de salle, la présence d'une infirmière instrumentiste dont le temps de présence varie de 142 minutes pour une cure chirurgicale d'une hernie discale cervicale à 361 minutes pour une intervention chirurgicale pour lésions expansives de l'angle ponto cérébelleux ou

processus expansif infratentorial intracrânien. Pour les autres actes, une infirmière de salle est nécessaire durant une durée variant de 140 à 600 minutes. Cette durée inclut la préparation et le rangement de la salle. Le coût en personnel soignant varie de 83€ à 556€ selon l'acte réalisé (tableau 6).

### 3.4. Types d'équipement utilisés

Les équipements utilisés pour les 13 actes sont composés d'équipements de base, nécessaires pour toutes les interventions chirurgicales (centrale d'anesthésie, scialytique, bistouri électrique, etc.), d'équipements partagés (ex : respirateur de transport, analyseur gaz du sang, défibrillateur, etc.) et d'équipements spécifiques à certains actes (ex : neuronavigation, microscope chirurgical de neurochirurgie, etc.). Le coût en équipements peut varier de 57€ pour une neurolyse intrafasciculaire sous microscope opératoire, sauf pour libération du canal carpien à 898€ pour le traitement chirurgical par trépanation ou laminectomie d'un anévrysme ou d'une communication artérioveineuse de l'encéphale, de la moelle épinière ainsi que de leurs enveloppes méningées (tableau 1).

**Tableau 3 :** Proportion des types de ressources consommées par les 13 actes de neurochirurgie

Code Inami	Libellé	Consommables chirurgicaux	Consommables pour l'anesthésie	Équipements	Personnel soignant/paramédical	Coût direct
230252_230263	Neurolyse infrafasculaire sous microscope opératoire, sauf libération du canal carpien	46 %	15 %	16 %	23 %	100 %
281772_281783	Cure chirurgicale d'une hernie discale autre que cervicale	29 %	11 %	29 %	31 %	100 %
230591_230602	Intervention pour drainage interne d'une hydrocéphalie, d'une hydromyélie ou d'une syringomyélie	30 %	21 %	26 %	24 %	100 %
232794_232805	Laminarthrectomie lombaire de plus de deux niveaux pour compression de la queue de cheval due à une étroitesse congénitale (Syndrome de Verbiest) ou acquise du canal rachidien	23 %	12 %	25 %	40 %	100 %
281116_281120	Cure chirurgicale d'une hernie discale cervicale	32 %	7 %	24 %	37 %	100 %
281094_281105	Arthrodèse intercorporeale cervicale y compris le prélèvement du greffon	31 %	16 %	26 %	27 %	100 %
232971_232982	Stéréotaxie d'une ou plusieurs zones endocrâniennes, au moyen d'un système de repérage rigide fixé par voie invasive	20 %	17 %	31 %	31 %	100 %
281654_281665	Arthrodèse ou vissage intercorporeal par voie antérieure, y compris le prélèvement éventuel du greffon	28 %	8 %	29 %	35 %	100 %
230414_230425	Cure chirurgicale d'un ou plusieurs hématomas intracrâniens extracérébraux par grand volet de trépanation	39 %	13 %	26 %	22 %	100 %
281676_281680	Arthrodèse intercorporeale par voie postérieure intra-rachidienne	17 %	10 %	41 %	32 %	100 %
230473_230484	Intervention chirurgicale par volet de trépanation pour un processus expansif supratentorial intracrânien	27 %	9 %	36 %	28 %	100 %
231033_231044	Intervention chirurgicale pour lésions expansives de l'angle pontocérébelleux ou processus expansif infratentorial intracrânien	23 %	9 %	41 %	27 %	100 %
232551_232562	Traitement chirurgical par trépanation ou laminectomie d'un anévrisme ou d'une communication artériovéineuse de l'encéphale, de la moelle épinière ainsi que de leurs enveloppes méningées	23 %	9 %	42 %	26 %	100 %

**Tableau 4 : Détail du coût de l'acte le plus coûteux**

<b>Article 14 b) - Neurochirurgie</b>	
<b>Traitement chirurgical par trépanation ou laminectomie d'un anévrisme ou d'une communication artérioveineuse de l'encéphale, de la moelle épinière ainsi que de leurs enveloppes méningées</b>	
<b>232551</b>	<b>232562</b>
3 346,06 € (2 137 € de coût direct)	
<b>Produits médicaux courants chirurgicaux 496,62 €</b>	
GANTS CHIRURGICAUX PLAQUE DE BISTOURI MONOPOLAIRE ADULTE RASOIR DOUBLE LAME UN COTE VERT SET DE DESINFECTION BLOC OP TROUSSE CRANE POIGNEE POUR SCIALYTIQUE HOUSSE MICROSCOPE ZEISS PENTERO CHAMP OPERATOIRE CHAMP POCHE DIATHERMIE SAC 60 LITRES/NEUROCHIRURGIE SCALPFX - SCALP CLIPS STERILE FRAISE DISSECTION 5MM JAUNE MIDAS LEGEND FRAISE DISSECTION 2,3MM TAP. ROUGE MIDAS LEGEND FRAISE DISSECTION 1,1MM TAP. ROUGE MIDAS LEGEND	COMPRESSES COTONOIDES RECHARGE CLIPS TITANE JAUNE RECHARGE CLIPS BLEUS BONE WAX 2,5G/SACHET GELFOAM SIZE 100 8 X 12,5CM 100CM <sup>2</sup> SURGICEL HAEMOSTATICUM 10X20/CELLULOSE OXYDEE DRAIN REDON STERILE CH9/14CM B.ASP. REDON COMPLET L.L. 400 CC LIGATURES CHIRURGICALES AGRAFEUSE PEAU VISISTA PANSEMENTS BANDES VELPEAUX MEFIX 10CM. DE LARGE
<b>Produits médicaux courants pour l'anesthésie 186,10 €</b>	
<b>Équipements 897,66 €</b>	
<u>Équipements spécifiques</u> ELECTRO ENCEPHALOGRAPHIE* NEURONAVIGATION** RX-MOBILE SCOPIE*** BLOUSES DE PLOMB  <u>Équipements de base</u> CENTRALE ANESTHESIE (RESPIRATEUR) RECHAUFFEUR PATIENT POMPE PERFUSION POUSSE-SERINGUE RECHAUFFEUR PERFUSION PIED A PERFUSION LARYNGOSCOPE CHARIOT ANESTHESIE SCIALYTIQUE TABLE OPERATOIRE ACCESSOIRES TABLE OPERATOIRE MARCHÉ PIEDS ASPIRATION SOUS VIDE BISTOURI ELECTRIQUE TABLES INSTRUMENTS BALANCE	MOTEUR CHIRURGICAL NEURO MICROSCOPE OPERATOIRE NEUROCHIR ELECTROCOAGULATEUR BIPOLAIRE NEURO POMPE DE DRAINAGE LCR  <u>Équipements partagés</u> ANALYSEUR GAZ DU SANG DEFIBRILLATEUR COULOIR LARYNGOSCOPE VIDEO COLONNE INTUBATION DIFFICILE ENDOSCOPE INTUBATION VIDEO ECHOGRAPHE ANESTH STIMULATEUR NEURO MUSCULAIRE (ANESTH) THROMBOELASTOGRAPHE AGITATEUR BAIN MARIE BANQUE DE SANG (REFRIGERATEUR) SYSTEME DE COMPRESSION SEQUENTIEL MONITEUR DEBIT CARDIAQUE PICCO MONITEUR DEBIT CARDIAQUE C.O./SVO2 RESPIRATEUR TRANSPORT TABLE TRANSPORT (BRANCARD)
<b>Personnel soignant/paramédical 556,31 €</b>	
T standard (AR 25.05.2002 art. 46 §3 2° a.1 et annexe 9)	576
CT/minute inf (KCE indexé)	€ 0,598
CT PERS SOIGNANT (T stand*CT/minute inf)	€ 344,38
Instrumentiste	1
Durée intervention du chirurgien (DIC)	€ 211,93
CT INSTRUMENTISTE (DIC*CT/minute inf)	€ 556,31
CT total	

**Tableau 5 : Consommables médicaux principaux**

Regroupement PMC	%CT
FRAISE DE DISSECTION	22%
SET/PACK/TROUSSE	21%
LIGATURES CHIRURGICALES	17%
SURGICEL HAEMOSTATICUM/BONEWAX/GELFOAM	10%
COTONOIDES	7%
HOUSSE DE MICROSCOPE	7%
CHAMPS OPERATOIRES	4%
GANTS/BLOUSES OPERATOIRES	3%
CLIPEUSE AUTOMATIQUE	3%
DRAINAGE CHIRURGICAL	2%
COMPRESSES	1%
STIMULATEUR DE NERF	1%
LAME/BISTOURI ELECTRIQUE/PLAQUE/ASPIRATION	1%
SET DE DESINFECTION	0%
PANSEMENTS/BANDE VELPEAU	0%
POIGNEE SCIALYTIQUE	0%
RECHARGES CLIPS	0%
DIVERS	0%
DESINFECTANT	0%
LAC VASCULAIRE	0%

## 4. DISCUSSION

### 4.1. Les objectifs de l'étude

L'objectif de cette étude était d'évaluer les frais de fonctionnement des actes médicaux, qu'ils soient purs ou globaux, réalisés dans le cadre des clusters à basse et moyenne variabilité, en vue de préparer l'éventuelle phase de scission des honoraires dans le cadre de la forfaitarisation de ces clusters.

L'évaluation des frais de fonctionnement a été réalisée mais n'a pas pu aboutir à une scission des honoraires pour les raisons suivantes : La principale raison est inhérente à la complexité du système de financement des hôpitaux auquel participent pour une

part importante les honoraires médicaux. Depuis de nombreuses années, les tarifs de la nomenclature sont adaptés, modifiés ou créés en conseil technique médical (organe dont la mission consiste à formuler des propositions de modifications de la nomenclature des prestations de soins de santé et des règles interprétatives) [10] dans le cadre d'un processus de négociation et de lobbying. Le principal inconvénient de cette méthode de fixation des tarifs réside dans le manque de transparence et dans l'absence relative de documentation concernant les éléments quantitatifs pris en considération pour fixer ces tarifs. D'autre part, un jeu complexe de vases communicants s'est établi entre les différentes sources de financement des établissements de soins. Les

**Tableau 6 : Coût en personnel soignant en neurochirurgie**

Code Inami	Libellé	Infirmière de salle (minutes)	Instrumentiste (minutes)	Coût en personnel soignant/paramédical
230252_230263	Neurolyse infrafasciculaire sous microscope opératoire, sauf libération du canal carpien	140	0	83,49
281772_281783	Cure chirurgicale d'une hernie discale autre que cervicale	239	0	143,13
230591_230602	Intervention pour drainage interne d'une hydrocéphalie, d'une hydromyélie ou d'une syringomyélie	239	0	143,13
232794_232805	Laminarthrectomie lombaire de plus de deux niveaux pour compression de la queue de cheval due à une étroitesse congénitale (Syndrome de Verbiest) ou acquise du canal rachidien	288	180	279,51
281116_281120	Cure chirurgicale d'une hernie discale cervicale	300	142	264,17
281094_281105	Arthrodèse intercorporeale cervicale y compris le prélèvement du greffon	360	0	215,24
232971_232982	Stéréotaxie d'une ou plusieurs zones endocrâniennes, au moyen d'un système de repérage rigide fixé par voie invasive	432	0	258,28
281654_281665	Arthrodèse ou vissage intercorporeal par voie antérieure, y compris le prélèvement éventuel du greffon	360	181	323,18
230414_230425	Cure chirurgicale d'un ou plusieurs hématomas intracrâniens extra-cérébraux par grand volet de trépanation	275	165	263,22
281676_281680	Arthrodèse intercorporeale par voie postérieure intracrânienne	408	240	387,42
230473_230484	Intervention chirurgicale par volet de trépanation pour un processus expansif supratentorial intracrânien	552	324	524,02
231033_231044	Intervention chirurgicale pour lésions expansives de l'angle pontocérébelleux ou processus expansif infratentorial intracrânien	600	361	574,43
232551_232562	Traitement chirurgical par trépanation ou laminectomie d'un anévrisme ou d'une communication artériovéineuse de l'encéphale, de la moelle épinière ainsi que de leurs enveloppes ménigées	576	354	556,31

lignes de séparation entre honoraires médicaux et autres sources de financement se sont progressivement estompées au point qu'on ne sait plus toujours ce que les honoraires sont censés financer. Scinder les honoraires reviendrait à admettre l'hypothèse que les tarifs actuels couvrent correctement à la fois la rétribution des médecins et le financement des frais de fonctionnement liés aux actes médicaux. Cette hypothèse ne semble pas se vérifier pour certains actes. Au vu des éléments qui précèdent, essayer de séparer les honoraires en honoraires professionnels et en frais de fonctionnement à partir des tarifs de la nomenclature actuelle est une tâche quasi impossible si on veut faire cette opération sur une base rationnelle et équitable.

#### **4.2. Etude réalisée avec la nomenclature actuelle**

L'évaluation des frais de fonctionnement a été réalisée sur base des codes existants de la nomenclature. Celle-ci est critiquée depuis de nombreuses années, tant pour son imprécision, que pour la non adaptation des tarifs à la réalité des coûts [11]. L'étude s'est heurtée à de nombreuses reprises à des problèmes techniques. Invités à évaluer les frais de fonctionnement, les experts ont souvent exprimé la difficulté de fournir des réponses quant aux équipements ou consommables utilisés, lorsque le libellé manquait de précision. Dans un certain nombre de cas, il a été nécessaire de dédoubler ou détripler les actes afin d'intégrer la technique chirurgicale réalisée (ex : une chirurgie par abord ouvert, par cœlioscopie ou par cœlioscopie robot-assistée a un impact direct sur les frais de fonctionnement). La nomenclature actuelle ne fournit pas ce degré de précision. La réforme structurelle de la nomenclature, dont les travaux ont débuté il y a quelques mois devrait résoudre cette problématique.

#### **4.3. Disponibilité des données**

Pour réaliser cette étude, il a été nécessaire de combiner différentes méthodologies, afin de s'adapter à la disponibilité ou non des données dans les hôpitaux. La première difficulté a été d'évaluer les consommables médicaux, notamment dans les quartiers opératoires. Ceux-ci étant actuellement financés de manière forfaitaire via le BMF, ils ne sont pas facturés lors de l'intervention.

Il a été évalué, dans une étude précédente, que le coût des consommables chirurgicaux est indépendant de la durée opératoire [12]. Il n'a donc pas été possible de les répartir sur cette base. Très peu d'hôpitaux enregistrent les consommables utilisés par intervention. Ceux qui l'effectuent le réalisent généralement afin de faciliter la préparation du matériel par le personnel soignant. La qualité de la saisie de ce qui est effectivement consommé est relative, ce qui a nécessité une phase de validation interne et externe des informations.

#### **4.4. Validation interne et externe des informations.**

Des questionnaires électroniques destinés à valider la cohérence des données récoltées sur le terrain, ont été soumis aux hôpitaux participant au projet.

Ils portaient sur le personnel paramédical et soignant, les équipements médicaux et les consommables médicaux nécessaires à la réalisation des actes médicaux. Pour chaque acte, les participants pouvaient valider, modifier les propositions affichées, ou cocher «je ne sais pas» (afin de ne pas confondre les validations avec les non-réponses). En fin de questionnaire, une page « commentaire » leur permettait de communiquer par du texte libre toutes les observations ou compléments d'information qui leur semblaient utiles.

Les réponses aux questionnaires électroniques ont été analysées, et un retour vers les responsables médicaux des différentes disciplines a été organisé. L'objectif était de revoir les prestations pour lesquelles les informations liées aux ressources mobilisées ne concordaient pas avec ce qui avait été proposé.

En ce qui concerne le personnel paramédical et soignant, les divergences concernaient essentiellement le quartier opératoire. En effet, la principale difficulté réside dans le fait qu'il existe des hôpitaux où ce sont les médecins en formation qui assurent le rôle d'assistant, et des hôpitaux qui n'ont pas de médecins en formation, et dont l'assistance est fournie par une infirmière. Il existe une confusion au sujet des infirmières instrumentistes (non financées par le BMF), dont le rôle ne semble pas clair dans les esprits des différents prestataires (assistante opératoire ou personne instrumentant l'équipe chirurgicale). Par ailleurs, selon l'organisation des différents hôpitaux, et selon que l'acte est réalisé en milieu hospitalier ou en cabinet privé, des actes peuvent être réalisés uniquement par le médecin, ou par le médecin aidé d'une infirmière, ou par le médecin aidé d'un technicien, par l'infirmière, par l'acousticien, par le kinésithérapeute, etc. Ces réalités différentes compliquent l'évaluation des frais de fonctionnement, et compliquent l'interprétation des réponses aux questionnaires électroniques.

Outre les difficultés liées à la qualification du personnel nécessaire à la réalisation des actes médicaux, les réponses recueillies pour la partie « personnel paramédical et soignant » ont également permis de mettre en évidence des différences de pratiques. Par exemple, certaines prestations sont effectuées sous anesthésie générale dans des hôpitaux (entraînant une consommation plus importante de personnel, en temps, en équipement, en consommables médicaux) tandis que, dans d'autres, elles sont

effectuées sous anesthésie loco-régionale. Les propositions contestées par les répondants ont donc alimenté les discussions avec les responsables médicaux, et des modifications ont été apportées afin que les estimations correspondent à une réalité qui soit la plus représentative possible.

Les réponses aux questionnaires électroniques ont également mis en exergue combien il est complexe d'identifier sans équivoque les équipements nécessaires à la réalisation des actes médicaux. En effet, si l'utilisation de certains équipements est classique et constante, l'utilisation d'autres équipements est en revanche bien plus variable. Elle peut dépendre de l'opérateur, de la voie d'abord, de la technique, du patient, du déroulement de l'intervention, de l'hôpital, de la disponibilité de l'équipement, etc. Les réponses fournies par les répondants, ont permis de corriger des erreurs, de remarquer des oublis, et de favoriser les réflexions autour des appréciations de proportions d'utilisation de certains équipements.

Enfin, en ce qui concerne les consommables médicaux, différentes bornes présentaient des estimations de coûts. Pour chaque prestation, une estimation du coût était proposée sous forme d'une des bornes qui avait été cochée sur base de relevés précis et détaillés effectués dans des hôpitaux qui enregistrent ces informations. Les consignes précisait qu'il s'agissait uniquement des consommables médicaux ne donnant pas lieu à un remboursement spécifiquement prévu, et qu'ils ne comprenaient donc pas les implants, les dispositifs médicaux facturables ou les spécialités pharmaceutiques. De plus, les consommables pour une anesthésie éventuelle, n'étaient pas concernées dans les évaluations proposées.

L'apport de la validation externe était peu utile pour les consommables médicaux car ils

représentent une information peu connue par les médecins et les infirmiers, et la distinction entre les consommables médicaux facturables ou non n'est pas toujours évidente (ce qui peut entraîner de mauvaises interprétations et des erreurs d'estimations). Ce sont donc plutôt les entretiens directs avec le personnel de terrain et les responsables médicaux, qui ont été privilégiés pour passer en revue le détail des consommables médicaux nécessaires à la réalisation des actes.

#### 4.5. Biais et réflexions méthodologiques

Selon Guerre *et al.* [13], la méthode du micro-costing est la méthode qui permet d'appréhender les coûts de production hospitaliers de la manière la plus proche de la réalité et est donc la plus adaptée pour identifier les consommations des ressources des actes médicaux. Nous avons cependant été confrontés à la difficulté de mettre en place de manière pratique les standards méthodologiques de cette approche. Nous avons donc dû, comme c'est le cas dans pas mal d'études combiner des approches de micro-costing et de gross-costing. Les résultats issus de cette étude ne sont donc pas représentatifs de toutes les institutions hospitalières et doivent être pris avec prudence. Il a été mis en évidence que ces deux types d'approches pouvaient aboutir à des résultats différents. Une étude française réalisée dans le domaine des prélèvements d'organes [14], a montré des variations de 21 à 36% selon la méthode utilisée (méthode mixte s'appuyant sur une répartition précise des consommables versus une méthode de type full top down micro-costing). Javid *et al.* [15] ont également montré dans une étude Iranienne des différences de coûts selon les méthodes de calculs de coûts utilisées. Mercier *et al.* [16] ont mis en évidence, dans le domaine de la chirurgie abdominale, l'intérêt d'utiliser des méthodes de type bottom-up micro-costing,

en les recommandant vivement, afin de fournir aux managers et décideurs politiques des données plus précises et plus fiables que celles obtenues avec des méthodes de type top-down. La précision de la méthodologie, même dans le cadre du micro-costing peut être très variable d'une étude à l'autre comme l'ont montré Potter *et al.* [17] en analysant 85 papiers consacrés à cette méthode (variabilité au niveau de la terminologie utilisée, types de ressources évaluées, évaluation et valorisation des ressources évaluées, évaluation prospective ou rétrospective des données via des bases de données médico-administratives). Ces auteurs mettent en évidence que les données sont généralement de meilleure qualité dans les hôpitaux ou pays appliquant un paiement à l'acte des médecins, comme c'est le cas en Belgique, puisque l'enregistrement de l'activité y est plus précis. Certains auteurs [18] insistent sur la nécessité de standardiser les méthodologies de micro-costing mais le choix de la méthode de costing doit reposer sur un arbitrage entre la nécessité d'avoir une estimation précise du coût de production et la faisabilité du recueil des données ainsi que la disponibilité et la qualité des données du terrain.

Les auteurs de l'échelle nationale des coûts ont considéré il y a quelques années que la recherche du coût de revient des unités médico-techniques était très difficile et pour cette raison, ont opté pour l'unification de la production hospitalière sous l'appellation d'Indice de coût relatif [19]. Les ICR ont été élaborés comme l'un des outils de calcul des coûts moyens par GHM. L'ICR est la clé de répartition permettant d'affecter à chaque séjour une partie des coûts totaux des secteurs médico-techniques, en fonction des actes pratiqués. Les ICR sont également utilisés en tant que mesure standard des ressources allouées à un acte, sans en être une réelle mesure absolue du coût. Dès leur conception, ils ont



été composés de sous-totaux, les IAM reflétant le coût du personnel médical, les IAS reflétant le coût du personnel non médical et les ICRM, reflétant le coût du matériel et des consommables [20]. Comme l'a signalé Patris [20], un des concepteurs des ICR, l'idéal serait que chaque établissement soit capable de déterminer ses propres coûts afin que ceux-ci soient le reflet d'une réalité de terrain, plutôt que d'évaluer une forme de coût standard d'une pratique hospitalière [20]. La méthodologie de construction des ICR et l'impact potentiel de celle-ci sur le financement des hôpitaux français a encore été remise en question récemment [19]. Les résultats de notre étude fourniront peut-être quelques pistes de réflexions méthodologiques sur l'évaluation du coût de revient des actes médicaux en milieu hospitalier.

## 5. CONCLUSION

Tant qu'une grande partie des libellés de l'actuelle nomenclature belge manqueront de précision, il sera difficile d'évaluer la valeur des honoraires professionnels et des frais de fonctionnement sur une base objective. Nous avons donc recommandé aux autorités qui nous avaient confié l'étude d'éviter d'entamer de trop grosses réformes du financement hospitalier dans ce contexte. Essayer de scinder les honoraires globaux engendrera plus de difficultés que de profits.

Cette étude a été utile puisqu'elle a permis d'analyser concrètement les difficultés méthodologiques qu'il faudra résoudre si l'on veut, un jour, scinder des honoraires combinant partie professionnelle et frais de fonctionnement.

Le message que nous avons transmis aux Administrations responsables (et qui a été entendu) est de débiter une réforme structurelle de la nomenclature des soins de santé

par une phase de standardisation des libellés, décrivant la topographie, l'action, les moyens, afin d'en assurer la précision et la lisibilité. Cette première phase qui doit aboutir à une nomenclature descriptive a débuté en juillet 2019 et durera deux ans. Deux étapes destinées à évaluer les honoraires professionnels et les frais de fonctionnement des actes sont prévues ultérieurement.

## BIBLIOGRAPHIE

- [1] Durant G, Leclercq P, Pirson M. *Le financement des hôpitaux et de l'activité médicale. Panorama international et principes méthodologiques*. 2021. Editions Mardaga. ISBN9782804709556.
- [2] Durant G. *Le financement des frais d'exploitation. Le guide hospitalier*, mise à jour de mars 2017.
- [3] Van De Sande S, De Ryck D, De Gauquier K, Hilderson R, Neyt M, Peeters G, Swartenbroekx N, Tambour W, Vanden Boer G, Van de Voorde C. Étude de faisabilité de l'introduction en Belgique d'un système de financement « all-in » par pathologie. *Health Services Research (HSR)*. Bruxelles: Centre fédéral d'expertise des soins de santé (KCE). 2010. KCE Reports 121B. D/2010/10.273/02.
- [4] Van de Voorde C, Van den Heede K, Mertens R (eds.). Cadre conceptuel pour la réforme du financement des hôpitaux - Synthèse. *Health Services Research (HSR)*. Bruxelles: Centre Fédéral d'Expertise des Soins de Santé (KCE). 2014. KCE Reports 229Bs. D/2014/10.273/66.
- [5] Plan d'approche réforme du financement des hôpitaux, Ministre des Affaires sociales et de la santé publique, Maggie De Block, 28 avril 2015.
- [6] 19 juillet 2018. - Loi relative au financement groupé des soins hospitaliers à basse variabilité [http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi\\_loi/change\\_lg.pl?language=fr&la=F&cn=2018071907&table\\_name=loi](http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=fr&la=F&cn=2018071907&table_name=loi) consulté le 13/01/2020
- [7] Devriese S, Van de Voorde C. Clustering des groupes de pathologies selon les similarités de séjours hospitaliers - Synthèse. *Health Services*

- Research* (HSR). Bruxelles: Centre Fédéral d'Expertise des Soins de Santé (KCE). 2016. KCE Reports 270B. D/2016/10.273/61.
- [8] Swartenbroeckx N, Obyn C, Guillaume P, Lona M, Cleemput I. Manuel pour une tarification des interventions hospitalières basée sur les coûts. *Health Technology Assessment* (HTA). Bruxelles: Centre Fédéral d'Expertise des Soins de Santé (KCE). 2012. KCE Report 178B. D/2012/10.273/30.
- [9] Pirson M, Leclercq P. Un projet pilote d'évaluation des coûts par pathologie, le projet PACHA. *HealthCare Executive* 2014;78:12-14.
- [10] [https://www.inami.fgov.be/fr/inami/organes/Pages/soins-sante-organes.aspx#Autres\\_commissions\\_conseils\\_et\\_collèges\\_importants](https://www.inami.fgov.be/fr/inami/organes/Pages/soins-sante-organes.aspx#Autres_commissions_conseils_et_collèges_importants) (consulté le 19/03/2020)
- [11] Leclercq P, Lipszyc M, Martins D, *et al.* Proposition de modernisation de la tarification des actes d'anesthésiologie réalisés au bloc opératoire en Belgique. *Anesth Reanim.* 2018;4:241-246.
- [12] Delo C, Leclercq P, Martins M, Pirson M. Costs of disposable material in the operating room do not show high correlation with surgical time: Implications for hospital payment. *Health Policy* 2015;119:1126-1132.
- [13] Guerre P, *et al.* Estimation du coût hospitalier : approches par « micro-costing » et « gross-costing ». *Rev Epidemiol Sante Publique* 2018 <https://doi.org/10.1016/j.respe.2018.02.001>
- [14] Hrifach A, Brault C, Couray-Targe S, Badet L, Guerre P, Ganne C, Serrier H, Labeye V, Farge P, Colin C (Published online 2016 Nov 28). Mixed method versus full top-down micro-costing for organ recovery cost assessment in a French hospital group. *Health Econ Rev.* 2016;6:53. doi: 10.1186/s13561-016-0133-3 PMID: PMC5126031.
- [15] Javid M, Hadian M, Ghaderi H, Ghaffari S, Salehi M (Published online 2015). May 15. Application of the Activity-Based Costing Method for Unit-Cost Calculation in a Hospital. *Glob J Health Sci.* 2016 Jan;8(1):165-172. doi: 10.5539/gjhs.v8n1p165 PMID: PMC4803948.
- [16] Mercier G, Naro G. (Published online 2014 May 9). Costing Hospital Surgery Services: The Method Matters. *PLoS One.* 2014;9(5):e97290. doi: 10.1371/journal.pone.0097290 PMID: PMC401630.
- [17] Potter S, Davies C, Davies G, Rice C, Hollingworth W. (Published online 2020 Jan 29). The use of micro-costing in economic analyses of surgical interventions: a systematic review. *Health Econ Rev.* 2020;10:3. doi: 10.1186/s13561-020-0260-8 PMID: PMC6990532.
- [18] Xu X, Lazar CM, Ruger JP. Micro-costing in health and medicine: a critical appraisal. *Health Econ Rev.* 2021 Jan 6;11(1):1. doi: 10.1186/s13561-020-00298-5. PMID: 33404857; PMID: PMC7789519.
- [19] Mévellec P. Les ICR, boîte noire ou bombe à retardement ? *Finances Hospitalières* 2021;158:17-22.
- [20] Patris A. Les ICR des actes de la CCAM. *Info en Santé* 2003;5:16-20.