

# Aspects stratégiques et analyse critique de la chirurgie bariatrique

## *Strategy and critical analysis of bariatric surgery*

**J.-J. Houben, M. Barea, L. Maroquin, O. Isabo et A. Desmarests**

Unité de Chirurgie Digestive, C.H.I.R.E.C., Site Cavell

### RESUME

*La chirurgie bariatrique s'est considérablement développée au cours des 20 dernières années. L'accroissement de la prévalence de l'obésité morbide et le développement de multiples procédures chirurgicales ont élargi le spectre du traitement.*

*Si une sélection rigoureuse et l'accompagnement pluridisciplinaire des patients sont incontournables, les différents algorithmes décisionnels plongent le praticien dans un certain désarroi. Le but de cette analyse est de clarifier les avantages et les inconvénients des différents traitements chirurgicaux à la lumière de l'évolution des principes et des résultats objectifs de la littérature.*

*Parmi les techniques avérées et validées à long terme, on peut mentionner la gastroplastie selon Eckhoudt par mini-laparotomie, l'implantation cœlioscopique d'un anneau ajustable et le by-pass gastrique.*

*Les techniques plus récentes en cours d'évaluation sont la gastrectomie linéaire cœlioscopique et la diversion duodénale. Parmi les techniques les plus controversées, on cite le by-pass bilio-pancréatique selon Scopinaro.*

*Une méta-analyse de la littérature des cinq dernières années révèle que l'engouement pour le by-pass gastrique s'impose. Quant au suivi à long terme du cerclage gastrique ajustable, il s'avère assez décevant. Les études préliminaires sur la gastrectomie linéaire sont intéressantes.*

*Les résultats préliminaires d'une étude épidémiologique et financière au sein d'une institution hospitalière bruxelloise révèlent que le rapport coût – efficacité à court terme est en faveur de la gastroplastie et du cerclage. Que ce soit sur le plan du coût aux assurances mutuelles, aux assurances privées ou au patient, la projection au-delà de 5 ans inverse la tendance pour plaider en faveur du by-pass gastrique. Premier au hit-parade du confort, de la diversification alimentaire, de la tolérance, du reflux gastro-œsophagien, et sans doute du taux de récurrence, il supplante les autres alternatives pour les grignoteurs sucrés.*

*Les gros mangeurs peuvent bénéficier d'une gastrectomie linéaire qui supplante sans doute la gastroplastie verticale responsable de sténoses à moyen et long terme.*

Rev Med Brux 2007 ; 28 : 257-64

### ABSTRACT

*Bariatric surgery has considerably developed during the last 20 years in Belgium. The increase of prevalence of the morbid obesity and the development of multiple surgical procedures widened the spectrum of treatment. If a rigorous selection and a multidisciplinary approach of the patients are inescapable, the various decision-making algorithms plunge the practitioner into a certain confusion.*

*The purpose of this paper is to clarify the advantages and the inconveniences of the different surgical treatments in light of the evolution of the principles and the objective results of the literature.*

*Among the techniques proven and validated in the long run, one can mention the Silastic Ring Vertical Gastroplasty according to Mac Lean by mini-laparotomy, the laparoscopic adjustable ring and the more recent gastric by pass.*

*The evaluation of laparoscopic sleeve gastrectomy, and of duodenal switch is on course. The bilio-pancreatic by-pass according to Scopinaro remains strongly controverted.*

*A meta-analysis of the literature confirms the success of the gastric bypass. Regarding to the long term follow-up, the adjustable gastric banding deceives. The sleeve gastrectomy should be analyzed in the long term.*

*The preliminary results of a epidemiologic and financial study within a private hospital of Brussels reveals that the cost effective ratio is in favor the Silastic Ring Vertical Gastroplasty and the laparoscopic adjustable banding, as well in terms of public health support than the charge for the private insurance and the patient.*

*The projection beyond 5 years reverses the tendency to plead in favor of the gastric by-pass. First with the hit-parade of comfort, food diversification, tolerance, gastro-esophageal reflux, and undoubtedly of the rate of recurrence, it supplants the others techniques for sweet eaters. The volume eaters can profit from a sleeve gastrectomy which undoubtedly supplants the Silastic Ring Vertical Gastroplasty responsible for late annular stenoses and recurrences.*

Rev Med Brux 2007 ; 28 : 257-64

**Key words :** *bariatric surgery, indications, adverse effects, strategy*

## INTRODUCTION

La prévalence de l'obésité morbide ne va pas décroître au cours des prochaines années. La moitié des Etats américains (EUA) et 20 % des Etats européens connaissent une prévalence de 20 % d'obèses en particulier dans la population de moins de 25 ans.

Nos modes de vie, la stabilité politique et la croissance économique vont favoriser une aggravation du phénomène. Sachant que l'industrie américaine produit 50 % d'excès protéo-calorique par rapport aux besoins des Américains, que les enfants européens passent 15 fois plus de temps devant un écran que dans un espace de sport, le destin est tracé.

La Belgique n'échappe pas à ce drame. Les politiques, confrontés au séparatisme communautaire, aux défis énergétiques, à la mobilité, au désordre aérien n'ont que peu de temps et d'argent à consacrer à l'éducation de la jeunesse et à la promotion des activités physiques. Quant aux parents stressés par leurs obligations professionnelles, inondés par le marketing et la publicité, ils succombent au désir intrinsèque de l'enfant : plus de jeux virtuels et moins d'activités physiques.

Sur le plan thérapeutique, notre pays, comme l'Italie, occupe une situation particulière. Depuis 1989, le développement de la chirurgie cœlioscopique, la pléthore chirurgicale et une concurrence certaine, la pression de l'industrie et des médias ont réellement fait exploser l'activité bariatrique.

Les alternatives techniques se sont multipliées, la diversité des algorithmes décisionnels s'est amplifiée rendant l'appréciation des médecins généralistes et les décisions des patients de plus en plus hasardeuses.

Comment s'y retrouver entre le chirurgien qui prône le simple cerclage gastrique ajustable (CGA), celui qui promeut le *by-pass* bilio-pancréatique de Scopinaro (BPBP) et le gastroentérologue qui proclame : « je ne vois que des complications » ?

L'analyse critique de l'efficacité et des aléas de la chirurgie bariatrique montrent l'évolutivité constante et le caractère éphémère de ces conclusions.

## EVOLUTION DES TECHNIQUES ET DES PRINCIPES THERAPEUTIQUES

Depuis 1967, date de la première publication<sup>1</sup> relatant le bénéfice du *by-pass* gastrique (BPG) en cas d'obésité morbide, des milliers d'articles scientifiques rapportent des essais et des propositions extrêmement divergents et parfois contradictoires.

Nous distinguerons 4 périodes :

### Avant 1987

Essentiellement développée aux EUA, la chirurgie bariatrique se limite aux *by-pass* intestinaux<sup>2,3</sup> qui entraînent des pullulations bactériennes et des malabsorptions dramatiques ou aux premières gastroplasties horizontales et verticales<sup>4</sup> qui montrent une efficacité mais induisent des sténoses et des récidives.

Contrairement à certaines évocations historiques, il faut rappeler que la première présentation du cerclage gastrique ou « *banding* » date de 1983<sup>5</sup>, soit 3 ans avant la mise au point de la « *silastic ring vertical gastroplasty* » ou SRVG décrite par Eckhoudt<sup>6</sup>.

### 1987 – 1992

Nos pays s'intéressent à l'abord chirurgical de l'obésité, en général, contre l'avis des endocrinologues et nutritionnistes défendant les cures de jeûne prolongé et les régimes drastiques. La littérature démontre que le taux d'échecs avoisine les 95 % et que le coût est prohibitif. Certaines hospitalisations en unité métabolique coûtent plus de 1.000.000 de francs belges soit 25.000 €. Un mémoire de santé publique de 1983 évoque un coût équivalent à 3.500 € par kg de poids réellement perdu.

Le développement de la gastroplastie verticale calibrée de Eckhoudt (SRVG) a dopé l'engouement pour l'abord chirurgical de l'obésité morbide. En Belgique, les résultats s'avèrent très encourageants<sup>6,7</sup> avec une mortalité inférieure à 1 %, une morbidité post-opératoire inférieure à 8 % et des taux de succès à 5 et 10 ans respectivement de 80 et 60 %.

Parallèlement, quelques équipes italiennes et flamandes développent le *by-pass* bilio-pancréatique selon Scopinaro (BPBP)<sup>9</sup>. Lourde, irréversible, réalisée par laparotomie conventionnelle, la technique reste d'un intérêt limité et se révèle très controversée par les cas d'insuffisance hépatique aiguë qu'elle génère<sup>10</sup>. La littérature ne fournit pas l'incidence réelle des transplantations hépatiques réalisées chez ces patients.

Parallèlement aux techniques chirurgicales assez complexes, les firmes mettent au point un anneau fixe puis ajustable (CGA) que les chirurgiens vont implanter autour de l'estomac mais de plus en plus haut, dans la portion sous-cardiale<sup>11</sup>.

### 1993 – 2001

L'engouement pour l'abord cœlioscopique<sup>12</sup>, la réversibilité, la simplicité technique dominent les débats entre chirurgiens européens. Interdits par la FDA, les dispositifs de CGA sont implantés par des centaines de chirurgiens dont certains n'avaient jamais montré le moindre intérêt pour l'obésité morbide. Très rapidement, les mêmes auteurs<sup>13</sup> publient un taux de reprise de 30 %.

L'intervention reste d'un coût élevé, présente une morbidité postopératoire et une mortalité non négligeables. Les déplacements d'anneau et les migrations intragastriques du matériel sont trop fréquents. De plus, l'apparente simplicité de la technique entraîne de nombreux chirurgiens, peu expérimentés en chirurgie bariatrique et n'évoluant pas dans une équipe multidisciplinaire, à implanter le CGA sans sélectionner, préparer et suivre les patients. Si la technique est efficace chez les patients boulimiques, elle s'avère inefficace chez les grignoteurs et chez les potomanes sucrés.

Dix ans plus tard, la technique reste valide mais peu fiable à long terme.

La méfiance des anglo-saxons vis-à-vis du matériel implantable les pousse à développer le BPG. Parallèlement au traitement chirurgical, l'implantation des ballons intragastriques est proposée par les gastroentérologues. La technique n'est pas une alternative à la chirurgie bariatrique mais elle permet de préparer les patients hyper-obèses en réduisant leur comorbidité avant une procédure plus définitive.

## 2002 – 2007

La plupart des équipes reconnaissent dorénavant la diversité des comportements alimentaires des obèses morbides et gèrent les récives et échecs des techniques précédentes<sup>14</sup>.

La revue de la littérature ne fournit qu'un éclairage partiel des résultats. Les raisons en sont multiples : différences épidémiologiques notables entre pays voire régions, critères de sélection rarement comparables, shopping médical invétéré des patients, difficulté d'assurer le suivi, variations notables dans l'expertise des accompagnateurs diététiques, psychologues,...

L'analyse de la littérature exige donc une expérience clinique personnelle adéquate.

Les algorithmes décisionnels fleurissent, les tentatives de consensus souvent induites par les industriels, et les registres nationaux apportent une dimension scientifique nouvelle.

Au BPG s'ajoute la promotion de la diversion duodénale qui consiste à réduire le volume gastrique et conserver le pylore en anastomosant une anse jéjunale termino-terminale et en déconnectant le cadre duodéno-pancréatique de l'anse alimentaire.

Cette intervention est irréversible, complexe et dangereuse même dans des mains entraînées.

La traditionnelle gastroplastie de type SRVG, réalisée par mini-laparotomie perd donc du terrain ; d'autant plus que l'apparition de la gastrectomie verticale linéaire (GL), réalisée par voie coelioscopique, la supplante<sup>15</sup>. Plus risquée, puisqu'elle comprend une

résection subtotalaire de l'estomac, irréversible par essence et plus coûteuse, elle présente l'avantage de l'absence totale d'anneau, le bénéfice d'une diversification alimentaire exceptionnelle et d'une intrusion abdominale limitée.

La gastrectomie verticale linéaire s'adresse aux gros mangeurs accompagnés par une équipe pluridisciplinaire. Elle peut aussi constituer un premier temps avant la conversion en diversion duodénale chez l'hyper-obèse morbide.

## RESULTATS FAVORABLES ET INCONVENIENTS DES DIFFERENTES PROCEDURES CHIRURGICALES

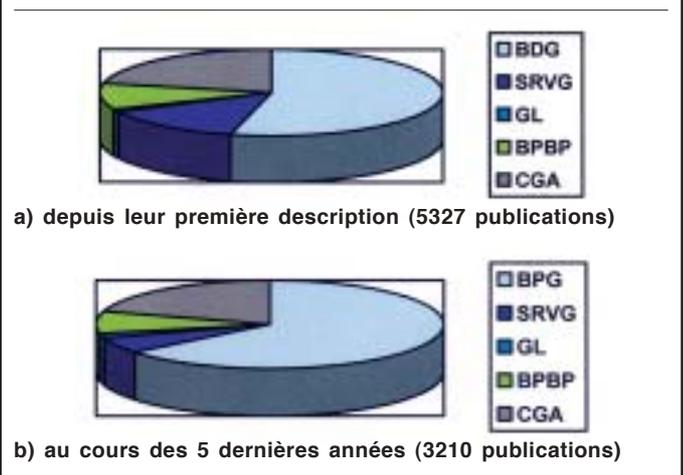
La revue critique de la littérature impose de marginaliser les articles non contrôlés et ceux dont le suivi à long terme est insuffisant. Il est également nécessaire de trouver une méthode d'évaluation qui peut s'appliquer aux différents résultats. L'évaluation du confort de vie (BAROS) est le paramètre le plus incertain et subjectif.

De 2002 à 2007, la revue de la littérature internationale relève 3.210 publications consacrées à la chirurgie bariatrique, soit un nouvel article toutes les 15 heures.

Le Tableau 1 montre que 2.050 d'entre eux sont consacrés au BPG et 650 au CGA. La comparaison des publications par rapport à l'histoire de chaque procédure depuis leur invention montre bien la tendance actuelle.

**Tableau 1 : Impact des cinq techniques bariatriques dans la littérature internationale.**

**BPG : by-pass gastrique, SRVG : gastroplastie verticale avec anneau de silastic ; GL : gastrectomie linéaire ; BPBP : by-pass bilio-pancréatique ; CGA : cerclage gastrique ajustable.**

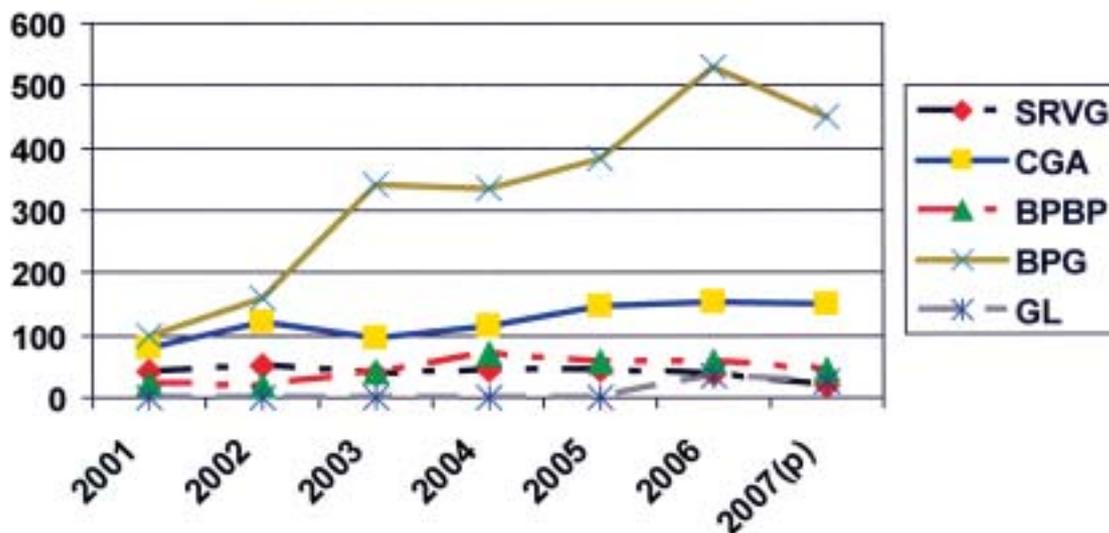


Au cours des 5 dernières années (Tableau 2), la progression est nette en faveur de l'intérêt du BPG. Alors que la promotion du CGA se stabilise, on voit apparaître la GL. La difficulté de convertir la SRVG et le BPBP réduit maintenant l'intérêt pour ces deux techniques.

Une méta-analyse de 28 séries personnelles ou

**Tableau 2 : Impact des cinq techniques bariatriques dans la littérature internationale de 2001 à 2007.**

Nombre de publications indexées dans *Medline* par année. BPG : *by-pass* gastrique ; SRVG : gastroplastie verticale avec anneau de silastic ; GL : gastrectomie linéaire ; BPBP : *by-pass* bilio-pancréatique ; CGA : cerclage gastrique ajustable ; (p) : pour 2007, les valeurs correspondent à la projection annuelle des cinq premiers mois.



collectives récolte une casuistique de 28.282 obèses morbides opérés de 1993 à 2005.

La prudence est de mise lorsque l'on cumule ou moyenne les résultats de centres et pays différents. Cependant les conclusions apportent une dimension épidémiologique que les casuistiques individuelles ne peuvent concrétiser.

Le Tableau 3 illustre les résultats et les complications des différentes procédures.

En termes d'efficacité à long terme sur la comorbidité et le BMI (indice de masse corporelle) auquel on préfère la mesure du périmètre abdominal mieux corrélé à la morbidité et à la mortalité de la maladie, la

SRVG et le BPG devancent leurs concurrentes. Le confort mesuré par les enquêtes BAROS ne montre pas de différence très marquée mais notre expérience est déterminante en faveur du BPG et de la GL.

Le taux de complications opératoires et la mortalité à 30 jours sont clairement plus lourds pour le BPG. Il s'agit d'une intervention nécessitant une dissection gastrique fine et une mobilisation iléale accompagnée de 2 anastomoses. L'obésité abdominale rend l'abord coelioscopique difficile en particulier lorsqu'il s'agit de convertir une ancienne procédure comme la SRVG.

L'analyse du taux de conversion pour récurrence ou échec est très difficile à préciser car certains malades

**Tableau 3 : Résultats et complications après chirurgie bariatrique : méta-analyse de séries comparables et prospectives. BPG : *by-pass* gastrique ; SRVG : gastroplastie verticale avec anneau de silastic ; GL : gastrectomie linéaire ; BPBP : *by-pass* bilio-pancréatique ; CGA : cerclage gastrique ajustable.**

	SRVG	CGA	BPG	GL
Auteurs	Alper (2000) <sup>16</sup> Closset (2004) <sup>17</sup> Vishne (2004) <sup>18</sup> Lee (2007) <sup>19</sup> Salinas (2005) <sup>20</sup>	Camerini (2004) <sup>21</sup> Landen (2005) <sup>22</sup> Mognol (2005) <sup>23</sup> Miller (2007) <sup>24</sup> Naef (2007) <sup>25</sup> Favretti (2007) <sup>26</sup> Angrisani (2007) <sup>27</sup> Jan (2007) <sup>28</sup>	Mognol (2005) <sup>29</sup> Suter (2006) <sup>30,31</sup> Murr (2007) <sup>32</sup> Flancbaum (2007) <sup>33</sup> DeMaria (2007) <sup>34</sup> Mason (2007) <sup>35</sup>	Milone (2005) <sup>36</sup> Baltasar (2005) <sup>37</sup> Hamoui (2006) <sup>38</sup> Roa (2006) <sup>39</sup> Mognol (2006) <sup>23</sup> Silecchia (2006) <sup>40</sup> Lee (2007) <sup>19</sup> Ou Yang (2007) <sup>41</sup>
Expérience rapportée cumulée	2.135	3.821	21.756	570
Morbidité postopératoire moyenne (30 J)	11 %	8 %	15 %	10 %
Mortalité à 30 J	0,5 %	0,15 %	1,2 % (0,2 – 8 %)	0,5 %
Complications tardives	23 %	12 – 26 %	14 %	?
Taux de ré opérations et de conversions 5-10 ans	27 %	12 - 60 %	?	3 %
Chute moyenne du BMI > 5 ans	BMI - 15	BMI - 8	BMI - 14	BMI - 12
BAROS	70-77 %	70 %	77 %	?

changent d'équipe en cas de résistance ou de dérapage comportemental. Les chirurgiens réopèrent souvent les malades d'un confrère, le patient étant convaincu que le suivant trouvera la solution au problème. L'élément essentiel dans le rapport des réinterventions à long terme est que la réversibilité de la SRVG et du CGA entraîne le chirurgien à proposer une conversion en BPG en particulier si le patient contourne sa gastroplastie en changeant son comportement alimentaire. La procédure malabsorptive ou mixte est alors proposée par opposition à une technique restrictive devenue insuffisante.

Par contre, démonter ou modifier un BPG ou un BPBP est une intervention très dangereuse ; ces techniques sont donc souvent considérées comme des procédures terminales (*end stage of treatment*).

Le Tableau 4 montre les résultats actuels chez nos patients.

Il se dégage un consensus pour affirmer que le BPG donne les résultats les meilleurs surtout pour les mangeurs mixtes et sucrés, au prix d'une morbidité et mortalité postopératoire plus lourdes. La sélection des candidats à ce traitement doit donc être scrupuleuse.

#### ETUDE PRELIMINAIRE DU RAPPORT COUT/ EFFICACITE

Les résultats préliminaires d'une étude épidémiologique et financière au sein d'une institution hospitalière bruxelloise privée révèlent que le rapport coût – efficacité à court terme diffère significativement d'une technique à l'autre.

Au cours des quatre dernières années, parmi 256 procédures bariatriques consécutives réalisées sur le site Cavell du C.H.I.R.E.C., 83, choisies aléatoirement, ont fait l'objet d'une analyse financière et clinique poussée. La SRVG, le CA et le BPG ont été comparés ; il est clair que la méthodologie rétrospective implique une retenue vis-à-vis des trois échantillons.

Le BMI était significativement plus bas pour les patients opérés par CA.

Néanmoins, l'avantage de cette analyse réside dans le fait que les bilans financiers obtenus sont bruts et fiables puisque non déformés par une méthodologie prospective qui aurait inévitablement entraîné des modifications de facturation.

Les frais d'hospitalisation, de pharmacie, de matériel médical et les honoraires ont été analysés sur l'année de l'intervention chirurgicale.

Le Tableau 5 montre que le CGA est la procédure la plus économique pour la sécurité sociale belge ; en effet, les mutuelles ne remboursaient pas le matériel implantable et les honoraires médicaux sont bas puisque la procédure est simple.

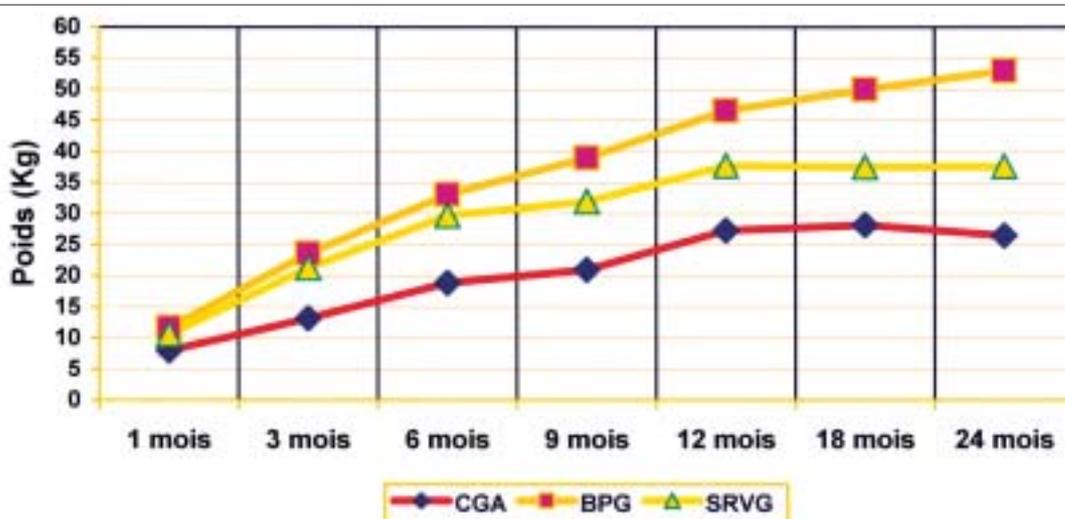
En revanche, le coût pour les patients est plus élevé pour le CGA que pour la SRVG, rendant cette dernière la plus économique pour l'ensemble des payeurs (Tableau 6). Le BPG est le plus coûteux pour la sécurité sociale comme pour le malade (Pt) ou son assurance privée (Ass) puisque la totalité des prestations (Tableau 7) facturées est de 11.022 +/- 1.550 par rapport à 4.978 +/- 931 pour la SRVG et 5.603 +/- 820 pour le CGA.

Ces données financières peuvent être comparées avec la littérature qui rapporte des coûts selon la procédure de 5.000 à 18.000 au Canada et en France<sup>42,43</sup>.

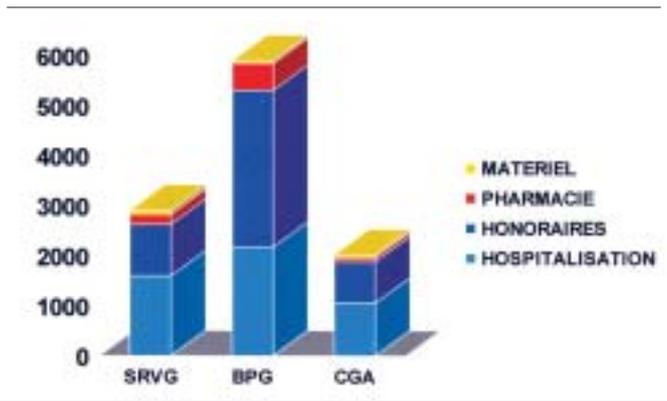
Le Tableau 7 montre les coûts respectifs pour la sécurité sociale par rapport à la quote-part du patient.

Le rapport coût/efficacité peut être traduit en établissant le rapport entre le coût total de la mise au point, du traitement et de la gestion des complications et le gain en termes de BMI et de comorbidité. La chute du coût de la comorbidité ne peut être déterminée que par une étude prospective au sein des mutuelles

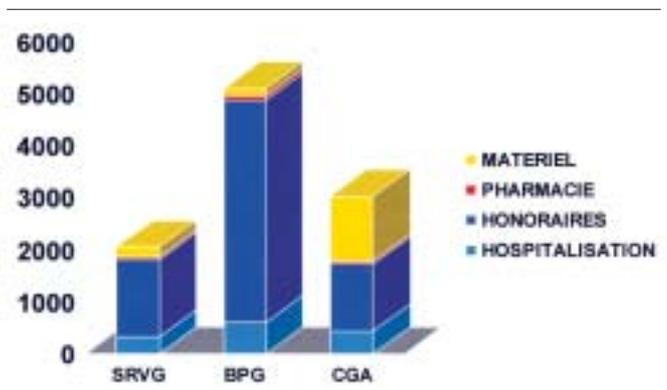
**Tableau 4 : Efficacité de trois techniques bariatriques en termes de poids net perdu au cours des 2 premières années. BPG : *by-pass* gastrique ; SRVG : gastroplastie verticale avec anneau de silastic ; CGA : cerclage gastrique ajustable.**



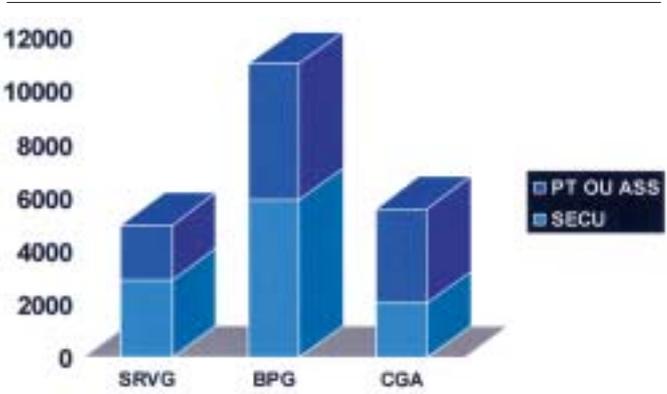
**Tableau 5 :** Coûts respectifs (en €) de trois procédures conventionnelles émergeant aux organismes mutualistes. Cohorte de 256 obèses morbides consécutifs. BPG : *by-pass* gastrique ; SRVG : gastroplastie verticale avec anneau de silastic ; CGA : cerclage gastrique ajustable.



**Tableau 6 :** Coûts respectifs (en €) de trois procédures conventionnelles émergeant aux patients ou à leur organisme assureur privé incluant les tickets modérateurs. Cohorte de 256 obèses morbides consécutifs. BPG : *by-pass* gastrique ; SRVG : gastroplastie verticale avec anneau de silastic ; CGA : cerclage gastrique ajustable.



**Tableau 7 :** Coûts respectifs (en €) de trois procédures conventionnelles émergeant respectivement à la sécurité sociale et au patient et son assurance privée. Cohorte de 256 obèses morbides consécutifs. BPG : *by-pass* gastrique ; SRVG : gastroplastie verticale avec anneau de silastic ; CGA : cerclage gastrique ajustable. Pt : patient ; Ass : Assurance privée ; SECU : mutuelles publiques.

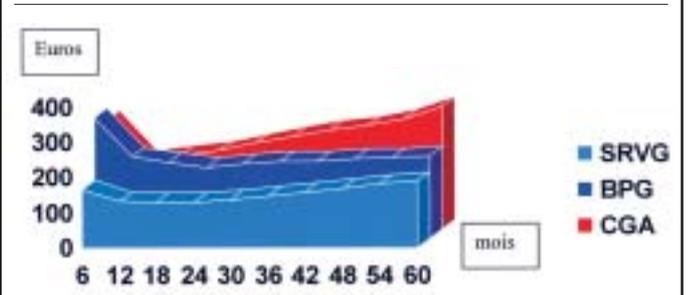


en comparant une population opérée selon chaque procédure à une cohorte d'obèses morbides traités médicalement. Cette étude n'existe pas. Par contre, nous connaissons la réponse en termes de BMI chez nos patients suivis pendant 2 ans pour le BPG et 5 ans

pour le CA et la SRVG. Si les résultats à long terme de la littérature internationale sont validés chez nos patients, le Tableau 8 montre que, sur le long terme, le surcoût du BPG est compensé par une efficacité plus sûre à distance. Il est donc permis de penser qu'une procédure mixte, malabsorptive et réductrice est économiquement plus raisonnable. La réserve s'impose si l'on dissocie les « *volume eaters* » des grignoteurs ou des « *sweet eaters* ». Notre expérience dans le suivi de patients bien sélectionnés comme mangeurs volumiques et accompagnés par une équipe psychodététique indique que la SRVG peut être remplacée par la GL qui reste une alternative intéressante et moins lourde de conséquences métaboliques.

**Tableau 8 :** Rapport coût/efficacité (en €/kg) par kg de poids effectivement perdu de trois procédures conventionnelles. Montants à charge de la sécurité sociale et du patient. Cohorte de 256 obèses morbides consécutifs projetés sur 5 ans.

BPG : *by-pass* gastrique ; SRVG : gastroplastie verticale avec anneau de silastic ; CGA : cerclage gastrique ajustable.



## CONCLUSIONS

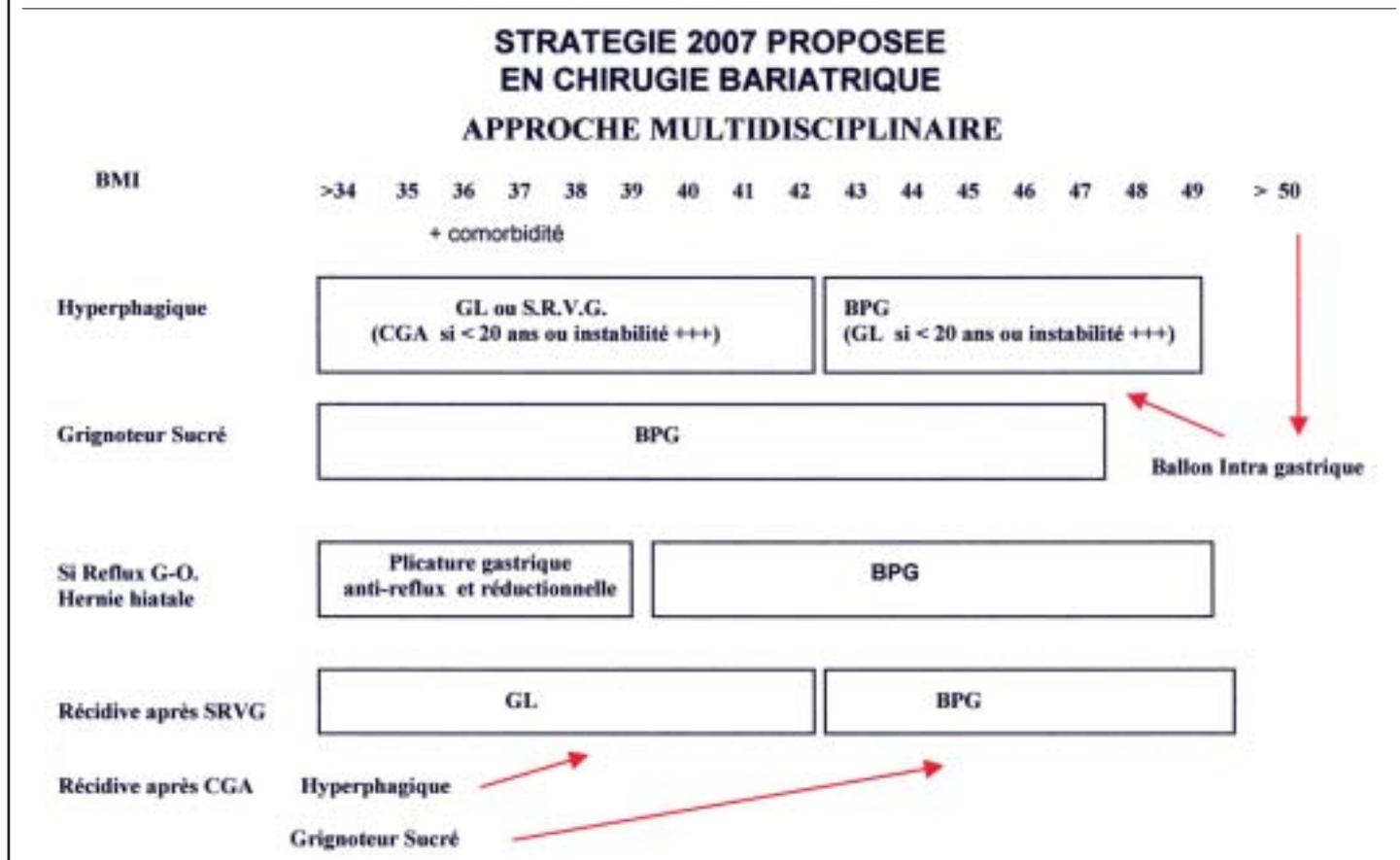
La revue de la littérature internationale et notre expérience personnelle au sein de deux hôpitaux bruxellois définissent l'importance de la sélection et de la classification des patients selon leur comportement alimentaire. Un suivi multidisciplinaire est impérieux et ce dernier manque cruellement dans de nombreux centres belges. La littérature européenne et anglo-saxonne de 2002 à 2007 décrit l'évolution des concepts.

Après une période vouée à limiter l'intrusion chirurgicale et les conséquences métaboliques ainsi qu'à privilégier la réversibilité de la procédure, les équipes prônent des traitements chirurgicaux personnalisés les plus définitifs possibles en réduisant le matériel implanté.

Sur base d'une mortalité clairement accrue et d'une morbidité importante du BPBP, du BPG et de la diversion duodénale, l'algorithme théorique reste difficile à proposer. Chaque patient selon sa comorbidité, son engagement personnel et son style de vie doit être guidé vers la procédure la plus adéquate. Parfois un choix existe et doit être discuté avec le patient et son médecin traitant. Le psychologue joue certainement un rôle déterminant.

Le Tableau 9 développe un algorithme non consensuel mais raisonné qui émane de la revue extensive de la littérature récente.

**Tableau 9 :** Algorithme proposé et appliqué par notre équipe selon l'expérience accumulée et la littérature des 5 dernières années. L'application n'est pas mathématique. Chaque patient doit être orienté selon ses habitudes alimentaires. Certains malades ont des comportements mixtes voire changeants. Concernant les échecs, il faut distinguer les récidives à long terme (10 à 20 ans) surtout si pendant des années le BMI et la co-morbidité ont été contrôlés efficacement. On distingue le démontage partiel de la gastroplastie ou la rupture de matériel (CGA) du dérapage comportemental. Une réévaluation psycho diététique est parfois indispensable. BPG : *by-pass* gastrique ; SRVG : gastroplastie verticale avec anneau de silastic ; GL : gastrectomie linéaire ; BPBP : *by-pass* bilio-pancréatique ; CGA : cerclage gastrique ajustable.



Idéalement, une équipe doit pouvoir proposer la plupart des procédures y compris la préparation et la sélection des patients éligibles par la pose d'un ballon intra-gastrique<sup>44</sup>.

Il appartient aux médecins généralistes de faire pression sur les chirurgiens pour être associés à la prise en charge et au suivi à long terme et d'exiger un contrôle de qualité constant des équipes hospitalières. Trop souvent on assiste, en cas de complication, de récidive ou d'échec, à une réaction critique soudaine de certains médecins qui s'étaient bien gardés d'annoncer au patient une réduction de plus de 20 % de leur survie actuarielle liée à leur surcharge pondérale.

Enfin, la reconnaissance et la prise en charge des apnées du sommeil, du syndrome X, de la NASH (*non alcoholic steatohepatitis*) ou même du reflux gastro-œsophagien<sup>45</sup> gagneraient à ce qu'on réinscrive leur sort dans le contexte épidémiologique de l'obésité.

### Remerciements

Nous remercions le Pr. P. Vereestraeten pour la guidance et la supervision statistique des données épidémiologiques de l'étude coût-efficacité dont les

résultats préliminaires sont dévoilés dans le présent article.

### BIBLIOGRAPHIE

- Mason EE, Ito C : Gastric bypass in obesity : Surg Clin North Am 1967 ; 47 : 1345-51
- Scott HW Jr, Law DH 4th : Clinical appraisal of jejunoileal shunt in patients with morbid obesity. Am J Surg 1969 ; 117 : 246-53
- Lanier VC, Younger RK, Scott HW, Law DH : Metabolic changes in morbidly obese men and women after massive intestinal bypass. Surg Forum 1969 ; 20 : 397-8
- Mason EE : Vertical banded gastroplasty for obesity. Arch Surg 1982 ; 117 : 701-6
- Bo O, Modalsli O : Gastric banding, a surgical method of treating morbid obesity : preliminary report. Int J Obes 1983 ; 7 : 493-9
- Eckhout GV, Willbanks OL, Moore JT : Vertical ring gastroplasty for morbid obesity. Five year experience with 1.463 patients. Am J Surg 1986 ; 152 : 713-6
- Belachew M, Desiron Q, Messens D : Surgical treatment of morbid obesity. The role of gastroplasty. Rev Med Liege 1992 ; 47 : 1-9
- Houben JJ, Closset J, Elcheroth J *et al.* : The treatment of morbid obesity with gastroplasty. Rev Med Brux 1996 ; 17 : 236-9
- Scopinaro N, Gianetta E, Civalleri D, Bonalumi U, Bachi V : Two years of clinical experience with Biliopancreatic bypass for obesity. Am J Clin Nutr 1980 ; 33 : 506-14

10. Grimm IS, Schindler W, Haluszka O : Steatohepatitis and fatal hepatic failure after biliopancreatic diversion. *Am J Gastroenterol* 1992 ; 87 : 775-9
11. Arata JE, Perry AJ : Adjustable Gastric Banding. *Obes Surg* 1991 ; 1 : 103-4
12. Broadbent R, Tracey M, Harrington P : Laparoscopic Gastric Banding : a preliminary report. *Obes Surg* 1993 ; 3 : 63-7
13. Broadbent R : Lessons Learned from Laparoscopic Gastric Banding. *Obes Surg* 1993 ; 3 : 415-20
14. Sadeghi N, Closset J, Houben JJ, Struyven J, Zalzman M : Silicon ring vertical gastroplasty for morbid obesity : spectrum of radiologic findings. *AJR Am J Roentgenol* 2000 ; 175 : 135-9
15. Hamoui N, Kingsbury S, Anthone GJ, Crookes PF : Surgical treatment of morbid obesity in schizophrenic patients. *Obes Surg* 2004 ; 14 : 349-52
16. Alper D, Ramadan E, Vishne T *et al.* : Silastic ring vertical gastroplasty : long-term results and complications. *Obes Surg* 2000 ; 10 : 250-4
17. Closset J, Mehdi A, Barea M, Buedts K, Gelin M, Houben JJ : Results of silastic ring vertical gastroplasty more than 6 years after surgery : analysis of a cohort of 214 patients. *Obes Surg* 2004 ; 14 : 1233-6
18. Vishne TH, Ramadan E, Alper D, Avraham Z, Seror D, Dreznik Z : Long-term follow-up and factors influencing success of silastic ring vertical gastroplasty. *Dig Surg* 2004 ; 21 : 134-40 ; discussion : 140-1
19. Lee C M, Cirangle PT, Jossart GH : Vertical gastrectomy for morbid obesity in 216 patients : report of two-year results. *Surg Endosc* 2007 ; 14 : in press (indexed in pubmed)
20. Salinas A, Santiago E, Yeguez J, Antor M, Salinas H : Silastic ring vertical gastric bypass : evolution of an open surgical technique, and review of 1,588 cases. *Obes Surg* 2005 ; 15 : 1403-7
21. Camerini G, Adami G, Marinari GM *et al.* : Thirteen years of follow-up in patients with adjustable silicone gastric banding for obesity : weight loss and constant rate of late specific complications. *Obes Surg* 2004 ; 14 : 1343-8
22. Landen S, Majerus B, Delugeau V : Complications of gastric banding presenting to the ED. *Am J Emerg Med* 2005 ; 23 : 368-70
23. Mogno P, Chosidow D, Marmuse JP : Laparoscopic sleeve gastrectomy (LSG) : review of a new bariatric procedure and initial results. *Surg Technol Int* 2006 ; 15 : 47-52
24. Miller K, Pump A, Hell E : Vertical banded gastroplasty *versus* adjustable gastric banding : prospective long-term follow-up study. *Surg Obes Relat Dis* 2007 ; 3 : 84-90
25. Naef M, Naef U, Mouton WG, Wagner HE : Outcome and complications after laparoscopic Swedish adjustable gastric banding : 5-year results of a prospective clinical trial. *Obes Surg* 2007 ; 17 : 195-201
26. Favretti F, Segato G, Ashton D *et al.* : Laparoscopic adjustable gastric banding in 1.791 consecutive obese patients : 12-year results. *Obes Surg* 2007 ; 17 : 168-75
27. Angrisani L, Lorenzo, Borelli V : Laparoscopic adjustable gastric banding *versus* Roux-en-Y gastric bypass : 5-year results of a prospective randomized trial. *Surg Obes Relat Dis* 2007 ; 3 : 127-32 ; discussion : 132-3
28. Jan JC, Hong D, Bardaro SJ, July LV, Patterson EJ : Comparative study between laparoscopic adjustable gastric banding and laparoscopic gastric bypass : single-institution, 5-year experience in bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis* 2007 ; 3 : 42-50
29. Mogno P, Chosidow D, Marmuse JP : Laparoscopic gastric bypass *versus* laparoscopic adjustable gastric banding in the super-obese : a comparative study of 290 patients. *Obes Surg* 2005 ; 15 : 76-81
30. Suter M, Paroz A, Calmes JM, Giusti V : European experience with laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass in 466 obese patients. *Br J Surg* 2006 ; 93 : 726-32
31. Suter M, Calmes JM, Paroz A, Giusti V : A 10-year experience with laparoscopic gastric banding for morbid obesity : high long-term complication and failure rates. *Obes Surg* 2006 ; 16 : 829-35
32. Murr MM, Martin T, Haines K *et al.* : A state-wide review of contemporary outcomes of gastric bypass in Florida : does provider volume impact outcomes ? *Ann Surg* 2007 ; 245 : 699-706
33. Flancbaum L, Belsley S : Factors Affecting Morbidity and Mortality of Roux-en-Y Gastric Bypass for Clinically Severe Obesity : An Analysis of 1.000 Consecutive Open Cases by a Single Surgeon. *J Gastrointest Surg* 2007 ; 11 : 500-7
34. DeMaria EJ, Portenier D, Wolfe L : Obesity surgery mortality risk score : proposal for a clinically useful score to predict mortality risk in patients undergoing gastric bypass. *Surg Obes Relat Dis* 2007 ; 3 : 134-40
35. Mason EE, Renquist KE, Huang YH, Jamal M, Samuel I : Causes of 30-day bariatric surgery mortality : with emphasis on bypass obstruction. *Obes Surg* 2007 ; 17 : 9-14
36. Baltasar A, Serra C, Perez N, Bou R, Bengochea M, Ferri L. Laparoscopic sleeve gastrectomy : a multi-purpose bariatric operation. *Obes Surg* 2005 ; 15 : 1124-8
37. Milone L, Strong V, Gagner M : Laparoscopic sleeve gastrectomy is superior to endoscopic intragastric balloon as a first stage procedure for super-obese patients (BMI > or = 50). *Obes Surg* 2005 ; 15 : 612-7
38. Hamoui N, Anthone GJ, Kaufman HS, Crookes PF : Sleeve gastrectomy in the high-risk patient. *Obes Surg* 2006 ; 16 : 1445-9
39. Roa PE, Kaidar-Person O, Pinto D, Cho M, Szomstein S, Rosenthal RJ : Laparoscopic sleeve gastrectomy as treatment for morbid obesity : technique and short-term outcome. *Obes Surg* 2006 ; 16 : 1323-6
40. Silecchia G, Boru C, Pecchia A *et al.* : Effectiveness of laparoscopic sleeve gastrectomy (first stage of biliopancreatic diversion with duodenal switch) on co-morbidities in super-obese high-risk patients. *Obes Surg* 2006 ; 16 : 1138-44
41. Ou Yang SO, Loi K, Jorgensen J, Talbot M : Hp25 laparoscopic sleeve gastrectomy for morbidly obese patients. *ANZ J Surg* 2007 ; 77 (Suppl 1) : A45
42. Christou NV, MacLean LD : Effect of bariatric surgery on long-term mortality. *Adv Surg* 2005 ; 39 : 165-79
43. Msika S, Catheline J-M : Comité d'Evaluation et de Diffusion des Innovations Technologiques. CEDIT - 02.12/Re1/03 juillet 2007
44. Allison C : Intragastric balloons : a temporary treatment for obesity. *Issues Emerg Health Technol* 2006 ; 79 : 1-4
45. Verset D, Houben JJ, Gay F, Elcherth J, Bourgeois V, Van Gossom A : The place of upper gastrointestinal tract endoscopy before and after vertical banded gastroplasty for morbid obesity. *Dig Dis Sci* 1997 ; 42 : 2333-7

**Correspondance et tirés à part :**

J.J. HOUBEN  
 C.H.I.R.E.C., Clinique E. Cavell  
 Unité de Chirurgie Digestive  
 Rue Edith Cavell 32  
 1180 Bruxelles

Travail reçu le 17 juillet 2007 ; accepté dans sa version définitive le 17 juillet 2007.