



Révision du codage médical avec analyse de la variation de la valeur du Day Mix dans le cadre de ST Reha

Hôpital du Jura

Rapport Final

Données révisées 2023

Révision effectuée par

Mme Cinzia Allocco

M. Patrick Weber: Direction
M. Krime Bouslami: Informatique
M. Gianmarco Arrigo: Administration

2024

Table des Matières

Introduction	3
Résumé	4
1 Déroulement de la révision	5
1.1 Période de référence	5
1.2 Versions en vigueur	5
1.3 Calcul et tirage de l'échantillon	5
1.4 Déroulement des travaux	5
1.5 Qualifications du réviseur	6
1.6 Indépendance du réviseur	6
1.7 Remarques	6
1.8 Evaluation des codes et typologie des erreurs	7
2 Constatations	9
2.1 Constatations générales	9
2.2 Données administratives	9
2.3 Diagnostics et Traitements	13
2.4 Rémunérations supplémentaires hors médicaments (substances)	21
2.5 Médicaments (substances)	21
2.6 Changements de cost-weights	22
2.7 Cost-weights	23
2.8 Comparaisons entre l'échantillon et la population	25
2.9 Comparaison avec les révisions antérieures	26
3 Recommandations	27
3.1 Recommandations pour l'amélioration du codage	27
3.2 Recommandations pour le développement de ST Reha	27
3.3 Autres remarques du réviseur	27
4 Remarques de la direction de l'hôpital	28
Annexe 1: Pièces justificatives	29
Annexe 2: Aperçu des prestations de l'hôpital	31
Annexe 3: Méthodes et références	34
Quantités d'intérêt	34
Echantillonnage	34
Estimations	35
Références	36
Abréviations	37

Introduction

La révision du codage dans le cadre de ST Reha a pour but d'évaluer la qualité du codage des hôpitaux et de consigner les résultats dans un rapport, chaque hôpital faisant l'objet d'un rapport distinct. La révision du codage repose sur un contrôle par échantillonnage irréprochable de l'évaluation du codage. La révision du codage représente donc aussi un moyen de garantir la qualité du codage. Outre la tâche de contrôle, la révision sert au développement du système de codage.

Pour que les RCG soient appliqués efficacement sur le plan tarifaire, il faut impérativement que les bases du codage soient mises en œuvre correctement par les hôpitaux. Le codage d'un cas de réadaptation a en effet des conséquences directes sur la facturation.

Afin de garantir la comparabilité des résultats, l'exécution de la révision du codage et l'établissement du rapport de révision doivent intervenir de manière uniforme.

Les dispositions relatives à l'exécution de la révision du codage sont consignées dans le *Règlement concernant l'exécution de la révision du codage selon ST Reha, version 2.0*, et ont une validité nationale. L'exécution de la révision du codage selon le présent règlement fait impérativement partie intégrante des conventions tarifaires et des mandats de prestations des cantons.

L'hôpital transmet à Nice Computing une base de données au format OFS de l'année à réviser, désignée fichier OFS dans ce document. L'échantillon des cas à réviser est tiré à partir de ces données. Selon le règlement de révision en vigueur, la taille de l'échantillon est fixée à 62 cas pour l'Hôpital du Jura.

La révision de cette année a été mandatée par l'Hôpital du Jura. Elle s'est déroulée selon les spécifications ST Reha et comprend les étapes suivantes:

- Détermination d'un échantillon avec tirage. Tous les cas ST Reha de janvier à décembre 2023 du fichier OFS sont pris en compte.
- Révision du codage: vérification de la qualité du codage et de la facturation selon ST Reha qui en résulte.
- Rapport pour toutes les déviations du codage: pour chaque cas différent du codage original une justification écrite est présentée à l'hôpital pour avis.
- Rapport final: résumé des différences de codage, évaluations statistiques des différences.

Résumé

Chapitre	Résultats de la révision en bref	2023	
2.8.1	Cas dans l'échantillon	62	
2.8.1	Cas dans la population	1'235	
2.8.1	Jours dans l'échantillon	29'301	
2.8.1	Jours dans la population	29'492	
2.7.1	CMI avant la révision (population)	24.2501	
2.7.1	CMI estimé après la révision	24.1252	
2.7.1	Signification statistique de la différence entre le CMI avant la révision et le CMI après la révision	non	
2.7.1	Différence estimée du CMI	-0.0317	-0.13%
2.6.1	Cas révisés avec changement de CW	3	4.84%
2.3	Diagnostics principaux justes	52	83.87%
2.3	Diagnostics complémentaires justes	2	66.67%
2.3	Diagnostics supplémentaires justes	649	81.43%
2.3	CHOP prestation de base réadaptation (BA.-) justes ¹	59	96.72%
2.3	CHOP (BB.-) justes ¹	11	78.57%
2.3	CHOP instruments de mesure (AA.-) justes ¹	62	100%
2.3	CHOP domaine de prestations de la réadaptation (codage analogue) justes ¹	62	100%
2.3	CHOP autre justes ¹	24	72.73%

Les indications en pourcentages du tableau ci-dessus sont des estimations non biaisées de paramètres de la population après révision.

2.4	Rémunérations supplémentaires justes hors médicaments (substances) ¹	-	-
2.2.3	Combinaisons de cas contestées	0	0.00%
2.2.1	Dossiers patient manquants	0	0.00%
2.3.13	Prestations ambulatoires externes justes	8	88.89%

¹ Indication par cas

Comparaisons entre la population et l'échantillon	Population		Echantillon	
Cas avec rémunération supplémentaire hors médicaments (substances)	29	2.35%	1	1.61%
Cas avec prestations ambulatoires ext.	49	3.97%	3	4.84%
CMI	24.2501		24.1569	
DMI	1.0155		1.0182	

Ce tableau est basé sur des données préalables à la révision

1 Déroulement de la révision

1.1 Période de référence

La présente évaluation se rapporte à la période de janvier à décembre 2023.

1.2 Versions en vigueur

- Manuel OFS officiel des règles de codage en Suisse (2023)
- Circulaires OFS en vigueur pour les codeuses et codeurs (2023)
- Communications officielles OFS en vigueur: codage COVID-19
- Classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé connexes, 10^{ème} révision (CIM10-GM 2022)
- Classification suisse des interventions chirurgicales (CHOP 2023)
- Variables de la statistique médicale OFS (2020)
- Règles et définitions pour la facturation des cas selon ST Reha (état oct. 2021)
- Groupeur ST Reha, version 1.0
- Catalogue RCG ST Reha, version 1.0

1.3 Calcul et tirage de l'échantillon

Selon le règlement de la révision, la taille de l'échantillon est fixée à 62 cas pour la deuxième année de révision selon ST Reha.

La description de la méthode d'échantillonnage se trouve dans l'annexe 3 de ce document. Les résultats mentionnés dans ce document ont été obtenus selon la méthode décrite.

1.4 Déroulement des travaux

1.4.1 Phase préparatoire

L'échantillon a été envoyé à l'hôpital le 11 juin 2024.

La planification, la coordination et la préparation de la révision ont été organisées en accord avec la cheffe de groupe de la codification médicale de l'hôpital. Les dates pour la révision ont été convenues ensemble.

1.4.2 Phase opérationnelle

La révision des cas en tant que telle a eu lieu du 24 au 28 juin 2024 par l'intermédiaire d'une connexion à distance.

Les divergences dans le codage ont été discutées à la fin de la révision avec la responsable du codage le 02 juillet 2024.

Tous les cas de l'échantillon ont ensuite été mis à disposition des codeurs¹ pour commentaire sur la plate-forme Internet de Nice Computing le 03 juillet 2024. Tous les cas étaient validés le 23 septembre 2024.

¹ Pour des raisons de lisibilité, nous utilisons principalement la forme masculine. Celle-ci est valable pour toutes les identités de genre.

1.5 Qualifications du réviseur

Madame Allocco est spécialiste en codage médical, titulaire du brevet fédéral et répond aux exigences stipulées dans le règlement sur l'exécution de la révision du codage dans le cadre de ST Reha. Son nom figure sur la liste officielle des réviseurs¹ de l'OFS.

1.6 Indépendance du réviseur

Madame Allocco n'a aucun lien ou dépendance vis-à-vis de l'hôpital.

1.7 Remarques

Grâce à la bonne collaboration avec la cheffe de groupe du codage médical de l'hôpital la révision a pu être effectuée dans de très bonnes conditions.

¹ Pour des raisons de lisibilité, nous utilisons principalement la forme masculine. Celle-ci est valable pour toutes les identités de genre.

1.8 Evaluation des codes et typologie des erreurs

L'analyse a été faite sur les codes saisis par l'hôpital et ceux établis lors de la révision concernant le diagnostic principal, le complément au DP, jusqu'à 49 diagnostics supplémentaires, le traitement principal et jusqu'à 99 traitements supplémentaires.

Le codage est évalué comme:

- **juste**, si tous les caractères du code sont identiques
- **faux**, si un ou plusieurs caractères d'un code de la CIM-10 ou de la CHOP divergent
- **manquant**, **injustifié** ou **inutile**

Type d'évaluation	Code diagnostic (CIM-10)	Code traitement (CHOP)
juste	😊😊😊😊😊	😊😊😊😊😊
faux position 1	😞😊😊😊😊😊	😞😊😊😊😊😊
faux position 2	😊😞😊😊😊😊😊	😊😞😊😊😊😊😊
faux position 3	😊😊😞😊😊😊😊😊	😊😊😞😊😊😊😊😊
faux position 4	😊😊😊😊😞😊😊😊😊😊	😊😊😊😊😞😊😊😊😊😊
faux position 5	😊😊😊😊😊😞😊😊😊😊😊	😊😊😊😊😊😞😊😊😊😊😊
faux position 6	-	😊😊😊😊😊😊😞😊😊😊😊😊
Code manquant	Le code diagnostic n'est pas indiqué, malgré que le diagnostic concerné soit mentionné dans les documents utilisés pour le codage et qu'il soit important pour l'hospitalisation.	Le code traitement n'est pas indiqué, malgré que le traitement concerné soit mentionné dans les documents utilisés pour le codage et qu'il ait été effectué durant l'hospitalisation.
Code injustifié	Le code diagnostic est indiqué, bien que le diagnostic concerné ne soit pas mentionné dans les documents utilisés pour le codage ou qu'il ne soit pas important pour l'hospitalisation.	Le code traitement est indiqué, bien que le traitement concerné ne soit pas mentionné dans les documents utilisés pour le codage ou qu'il ne soit pas important pour l'hospitalisation.
Code inutile	Le code diagnostic est indiqué, bien que l'information soit déjà contenue dans un autre code ou que le code ne doive pas être indiqué conformément aux directives de l'OFS.	Le code traitement est indiqué, bien que l'information soit déjà contenue dans un autre code ou que le code ne doive pas être indiqué conformément aux directives de l'OFS.

Pour les diagnostics principaux, les diagnostics complémentaires et les traitements principaux justes, le code doit non seulement être correct, mais également avoir été codé à la bonne position (un diagnostic principal jugé *juste* doit par exemple être saisi à la position *Diagnostic principal*. Si un diagnostic supplémentaire a été codé avec le code juste pour le diagnostic principal, il ne peut alors pas être considéré comme un diagnostic principal juste).

Le codage des instruments de mesure utilisés en réadaptation¹, est jugé:

Type d'erreur	Code CHOP (AA.-)
Juste	L'item a été saisi durant la période prescrite sous le code CHOP et la valeur attribuée peut être vérifiée et reproduite à l'aide de la documentation ² utilisée pour le codage.
Faux	L'item a été codé avec une valeur qui ne correspond pas aux indications figurant dans les documents utilisés pour le codage.
Absent	L'item n'est pas codé bien qu'il figure dans les documents utilisés pour le codage et soit important pour l'hospitalisation.
Moment de la saisie incorrect	L'item n'a pas été relevé dans le délai prescrit sous le code CHOP.

¹ Instruments de mesure selon le catalogue CHOP en vigueur (chapitre AA.-)

² Les exigences minimales portant sur la documentation des instruments de mesure utilisés en réadaptation correspondent aux prescriptions décrites sous le code CHOP. Dans le dossier du patient, l'évaluation par la personne responsable doit être documentée, afin de permettre la vérification de cette valeur.

2 Constatations

2.1 Constatations générales

Le codage des dossiers de l'Hôpital du Jura est effectué sur le site de Delémont par deux codeurs dédiés aux cas ST Reha.

Les dossiers patients étaient disponibles au service de codage sous forme électronique.

Lors de la révision, un accès informatique à distance au système d'information clinique (SIC) nous a été donné (documentation nécessaire au codage : LS, PO, instruments de mesure et mesures AA : CIRS, ADL ainsi que limitations fonctionnelles motrices et cognitives). La révision s'est faite sur la base de documents identiques à ceux du codage initial.

Les 62 cas prévus de l'échantillon ont pu être vérifiés.

Les divergences dans le codage ont été discutées et analysées avec la cheffe de groupe du codage et de la codificatrice en charge des dossiers de réadaptation gériatrique.

Les règles du Manuel de codage 2023, ainsi que les directives publiées dans les circulaires de l'OFS étaient appliquées. Les règles de SwissDRG concernant les regroupements des cas étaient respectées.

Trois cas de l'échantillon présentent un changement de CW/RCG après la révision:

- Un cas avec un CW plus haut: modification d'un TS (n° 21)
- Deux cas avec un CW plus bas: modification du TP (n° 30 et n° 2)

2.2 Données administratives

2.2.1 Dossiers patient

Nombre et pourcentage de dossiers patient manquants

Tous les dossiers patients de l'échantillon étaient disponibles.

	disponible	absent
Nombre de dossiers patient	62	0
Pourcentage de dossiers patient	100%	0.00%

Qualité de la tenue des dossiers

	Disponible	Incomplet	Manquant	Total
Lettre de sortie	41	21		62
FIM/MIF - EBI	62			62
CIRS	62			62
Test marche 6 min.				
SCIM				
Prestation de base BA	59	3		62
Prestation de base BB1				
Prestation de base BB2	14			14
Plan de traitement	62			62
Protocole opératoire				
Rapport d'histopathologie	1			1
Rapport d'endoscopie	2			2
Traitements complexes	1			1
Autres rapports médicaux	3			3

L'hôpital gère des dossiers électroniques du patient (DEP). Dans le système informatisé, les cas sont séparés par séjour. Les documents sont présents, bien identifiables, complets et structurés. Les pièces nécessaires au codage sont disponibles. La documentation des soins infirmiers était, si nécessaire, disponible.

En réadaptation gériatrique, les lettres de sortie sont très volumineuses et ne correspondent pas toujours à ce que l'on attend d'une lettre de réadaptation. Nous constatons que le diagnostic principal ne correspond pas toujours à la définition du Manuel de codage. Sous chaque diagnostic on retrouve des éléments les décrivant (précédente hospitalisation en soins aigus, constat, examens/investigations, attitude). Certains sont encore repris dans l'évolution/discussion avec parfois des divergences.

Les LS contiennent souvent des éléments du séjour de soins aigu, ce qui rend celles-ci peu compréhensibles pour le codage de la réadaptation.

La focalisation sur la rééducation n'est pas toujours claire et les informations nécessaires pour le codage des diagnostics secondaires pertinents pendant la période de réadaptation difficiles à identifier. Le plan thérapeutique, le plan de sortie sont disponibles dans la documentation, tout comme les objectifs.

Le justificatif des minutes de thérapie hebdomadaires nécessaires est disponible. Les différentes thérapies et domaines thérapeutiques sont documentés par jour, les minutes de thérapie hebdomadaires moyennes nécessaires au codage sont générées automatiquement et transférées manuellement dans l'outil de codage. Il en va de même pour le code CHOP BB.2- *Prestation supplémentaire de la thérapie en réadaptation, selon le nombre moyen de minutes de thérapie par semaine*. La documentation détaillée est à disposition si nécessaire. Le codage analogue (Leistungsbereich - LB) est saisi manuellement d'après le domaine de réadaptation du séjour défini.

L'ampleur de la limitation fonctionnelle motrice et cognitive à l'entrée (codes CIM U50.- et U51.-) sont documentés et correctement datés dans le SIC. D'après cette documentation, les codes CIM U50.- et U51.- y relatifs sont calculés par du personnel de soins formé à cet effet. Le service du codage les transcrit ensuite en code CIM U50.- et U51.-. Les capacités à accomplir les activités de la vie quotidienne (AVQ) à l'admission et à la sortie (ADL) sont documentés et correctement datés dans le SIC. Les ADL sont générés automatiquement à partir des AVQ.

Le Cumulative Illness Rating Scale (CIRS) est documenté et correctement daté dans le SIC. Le code CHOP y relatif est généré automatiquement d'après cette documentation.

Les informations supplémentaires nécessaires, telles que le code actuellement en vigueur pour l'attribution du domaine de prestation de réadaptation (LB), le plan thérapeutique, le plan d'entrée et de sortie sont disponibles. Les visites hebdomadaires avec le spécialiste FMH (gériatre pour les cas de réadaptation gériatriques) et les réunions d'équipe hebdomadaires sont en général disponibles dans le SIC mais pas toujours complètes ; actuellement, le nom du médecin FMH n'est pas identifiable lors de la visite hebdomadaire. C'est le médecin assistant qui retranscrit la visite hebdomadaire sous la rubrique « Problèmes et notes ».

Évaluation de la documentation

Lettres de sortie

- "incomplets"
 - pour 18 cas (n°2, 6, 7, 10, 12, 15, 20, 22, 24, 27, 29, 30, 31, 36, 51, 54, 58 et 60), nous avons estimé que le DP choisi était imprécis et/ou le focus de la réadaptation pas toujours clair. Présence de diagnostics de somatique aiguë et/ou existence de divergence entre les diagnostics établis entre la LS et les autres documents, rendant le codage en réadaptation difficile. Il s'agit essentiellement de réadaptation gériatrique, à l'exception des cas (n° 7, 29 et 60).
 - pour 3 cas (n° 1, 3 et 19) il existe une divergence du nombre total de minutes de thérapie entre ce qui est renseigné sur la LS et ce qui est saisi sur le « tableau récapitulatif » du DEP.

BA

- "incomplet"
 - Pour 3 cas (n° 1, 3 et 19) il existe une divergence du nombre total de minutes de thérapie entre ce qui est renseigné sur la LS et ce qui est saisi sur le « tableau récapitulatif » du DEP.

2.2.2 Données administratives des cas révisés

Les données administratives étaient transcrites correctement dans le fichier OFS. Toutefois, pour un cas (n° 2), les variables de sortie ont été modifiées selon les indications retrouvées dans la documentation.

Erreurs	nb.	%
Mode d'admission	0	-
Décision d'envoi	0	-
Lieu de séjour avant l'admission	0	-
Changement de type de séjour ¹	0	-
Décision de sortie	1	1.61%
Lieu de séjour après la sortie	1	1.61%
Traitement après la sortie	1	1.61%
Durée de séjour	0	-
Congé administratif	0	-
Motif de réadmission	0	-

¹ambulatoire, hospitalisation, réhabilitation, soins somatiques aigus

2.2.3 Regroupements et splits

Deux cas de l'échantillon présentent un regroupement. Ils ont pu être vérifiés et ont été effectués selon les règles de facturation en vigueur. L'échantillon ne présentait aucun split.

Erreurs constatées

Type d'erreur	RCG	CW hôpital	CW révision	Différence de CW
Pas d'erreur	-	-	-	-

Ecart entre cost-weights

Aucune différence.

2.2.4 Congruence de la facturation

Les RCG/CW facturés ont pu être vérifiés dans le programme de facturation de l'hôpital. Les RCG/CW des cas rapportés étaient identiques aux RCG/CW facturés.

Erreurs constatées

	RCG	CW	Rém. sup.
Incorrect	-	-	-
Facture pas encore disponible	-	-	-
Autre	-	-	-
Manquant	-	-	-

2.3 Diagnostics et Traitements

2.3.1 Erreurs constatées

Dix diagnostics principaux, deux traitements principaux, et trois traitements secondaires ont été modifiés d'après les directives de codage de la réadaptation.

Nous constatons que les divergences de codage du diagnostic principal sont en grande partie dues à un diagnostic de réadaptation insuffisant, privilégiant le *déconditionnement global* ou les *troubles de la marche et de l'équilibre*, qui sont la déficience fonctionnelle. En réadaptation le DP doit être *le principal motif de la réadaptation ou la cause de la déficience fonctionnelle*.

L'énoncé des DP sous forme de liste de diagnostic multiple rend difficile, voire impossible pour le codeur de déterminer quelle est « la maladie causale [...] ou la cause de la déficience fonctionnelle » à saisir en DP.

Les autres codes modifiés (CIM et/ou CHOP) l'ont été à l'aide des précisions retrouvées dans le dossier ou en application des règles du Manuel de codage.

Nombre d'erreurs de codage selon le type d'erreur - codes inutiles exclus

2023	juste	faux	manquant	injustifié	Total
Diagnostic principal	52	10			62
Complément au DP	2		1		3
Diag. supplémentaires	649	46	19	83	797
Total diagnostics	703	56	20	83	862
Traitements (BA.-)	60	1		1	62
Traitements (BB.-)	11	2	1		14
Traitements (AA.-)	1'907				1'907
Traitements (analogue LB)*	62				62
Traitements (autres)	59	1	6	4	70
Total traitements	2'099	4	7	5	2'115

*affectation aux domaines de prestations ST Reha (codage analogue - Leistungsbereich)

2023	juste	faux	manquant	injustifié
Diagnostic principal	83.87%	16.13%		
Complément au DP	66.67%		33.33%	
Diag. supplémentaires	81.43%	5.77%	2.38%	10.41%
Total diagnostics	81.55%	6.50%	2.32%	9.63%
Traitements (BA.-)	96.77%	1.61%		1.61%
Traitements (BB.-)	78.57%	14.29%	7.14%	
Traitements (AA.-)	100%			
Traitements (analogue LB)	100%			
Traitements (autres)	84.29%	1.43%	8.57%	5.71%
Total traitements	99.24%	0.19%	0.33%	0.24%

2.3.2 Nombre d'erreurs de codage selon le type d'erreur

2023	juste	faux	manquant	injustifié	inutile	Total
Diagnostic principal	52	10				62
Complément au DP	2		1			3
Diag. supplémentaires	649	46	19	83		797
Total diagnostics	703	56	20	83		862
Traitements (BA.-)	60	1		1		62
Traitements (BB.-)	11	2	1			14
Traitements (AA.-)	1'907					1'907
Traitements (analogue LB)	62					62
Traitements (autres)	59	1	6	4		70
Total traitements	2'099	4	7	5		2'115

2022	juste	faux	manquant	injustifié	inutile	Total
Diagnostic principal	52	11				63
Complément au DP	2					2
Diag. supplémentaires	717	66	39	59		881
Total diagnostics	771	77	39	59		946
Traitements (BA.-)	56	7				63
Traitements (BB.-)	3		5	1		9
Traitements (AA.-)	1'937		1			1'938
Traitements (analogue LB)	62		1	1		64
Traitements (autres)	82	12	6	2		102
Total traitements	2'140	19	13	4		2'176

2.3.3 Nombre de codes faux selon la position

2023	faux 1	faux 2	faux 3	faux 4	faux 5	faux 6	Total
Diagnostic principal	9	1					10
Complément au DP							-
Diag. supplémentaires	19	3	8	13	3		46
Total diagnostics	28	4	8	13	3		56
Traitements (BA.-)			1				1
Traitements (BB.-)						2	2
Traitements (AA.-)							-
Traitements (analogue LB)							-
Traitements (autres)		1					1
Total traitements		1	1			2	4

2022	faux 1	faux 2	faux 3	faux 4	faux 5	faux 6	Total
Diagnostic principal	8			3			11
Complément au DP							-
Diag. supplémentaires	14	3	19	26	4		66
Total diagnostics	22	3	19	29	4		77
Traitements (BA.-)			7				7
Traitements (BB.-)							-
Traitements (AA.-)							-
Traitements (analogue LB)							-
Traitements (autres)	1	1	1	1		8	12
Total traitements	1	1	8	1		8	19

2.3.4 Pourcentage d'erreurs de codage selon le type d'erreur

2023	juste	faux	manquant	injustifié	inutile
Diagnostic principal	83.87%	16.13%			
Complément au DP	66.67%		33.33%		
Diag. supplémentaires	81.43%	5.77%	2.38%	10.41%	
Total diagnostics	81.55%	6.50%	2.32%	9.63%	
Traitements (BA.-)	96.77%	1.61%		1.61%	
Traitements (BB.-)	78.57%	14.29%	7.14%		
Traitements (AA.-)	100%				
Traitements (analogue LB)	100%				
Traitements (autres)	84.29%	1.43%	8.57%	5.71%	
Total traitements	99.24%	0.19%	0.33%	0.24%	

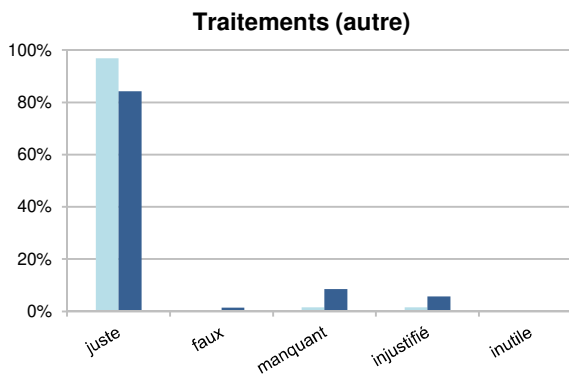
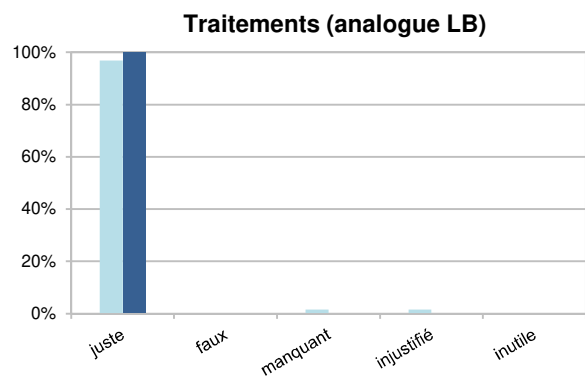
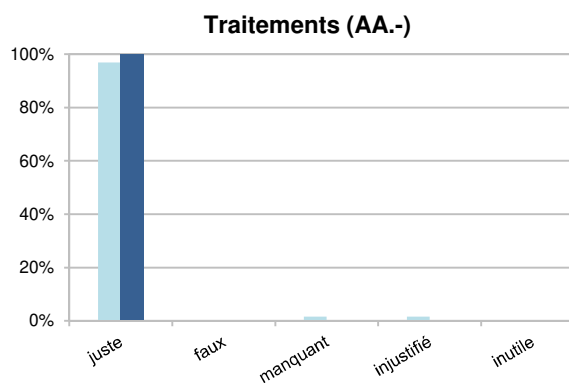
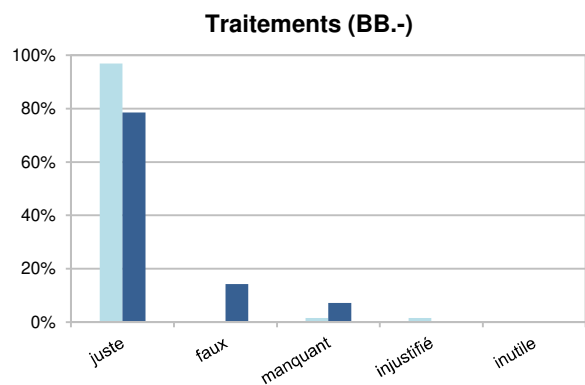
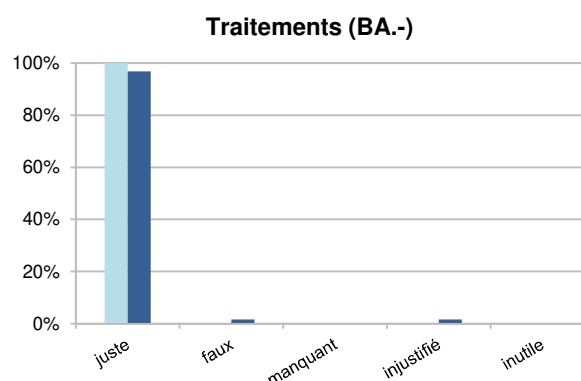
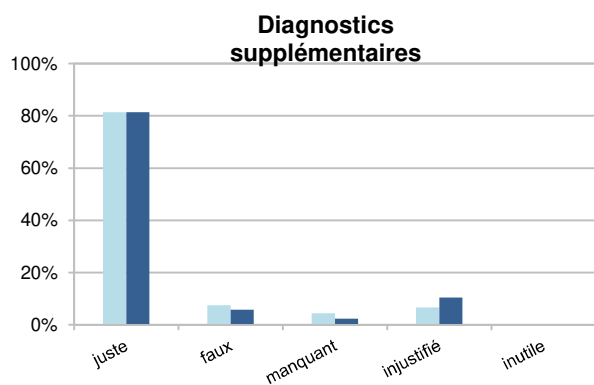
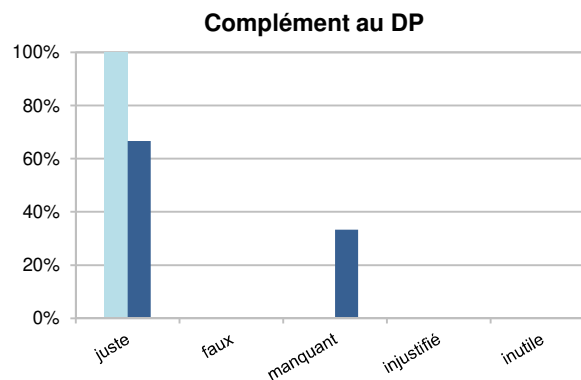
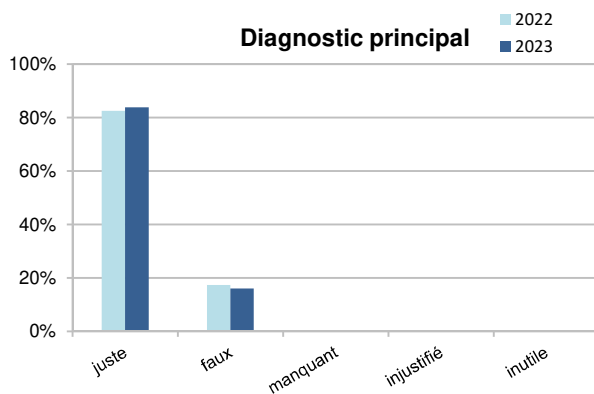
2022	juste	faux	manquant	injustifié	inutile
Diagnostic principal	82.54%	17.46%			
Complément au DP	100%				
Diag. supplémentaires	81.38%	7.49%	4.43%	6.70%	
Total diagnostics	81.50%	8.14%	4.12%	6.24%	
Traitements (BA.-)	88.89%	11.11%			
Traitements (BB.-)	33.33%		55.56%	11.11%	
Traitements (AA.-)	99.95%		0.05%		
Traitements (analogue LB)	96.88%		1.56%	1.56%	
Traitements (autres)	80.39%	11.76%	5.88%	1.96%	
Total traitements	98.35%	0.87%	0.60%	0.18%	

2.3.5 Pourcentage de codes faux selon la position

2023	faux 1	faux 2	faux 3	faux 4	faux 5	faux 6	Total
Diagnostic principal	14.52%	1.61%					16.13%
Complément au DP							-
Diag. supplémentaires	2.38%	0.38%	1.00%	1.63%	0.38%		5.77%
Total diagnostics	3.25%	0.46%	0.93%	1.51%	0.35%		6.50%
Traitements (BA.-)			1.61%				1.61%
Traitements (BB.-)						14.29%	14.29%
Traitements (AA.-)							-
Traitements (analogue LB)							-
Traitements (autres)		1.43%					1.43%
Total traitements		0.05%	0.05%			0.09%	0.19%

2022	faux 1	faux 2	faux 3	faux 4	faux 5	faux 6	Total
Diagnostic principal	12.70%			4.76%			17.46%
Complément au DP							-
Diag. supplémentaires	1.59%	0.34%	2.16%	2.95%	0.45%		7.49%
Total diagnostics	2.33%	0.32%	2.01%	3.07%	0.42%		8.14%
Traitements (BA.-)			11.11%				11.11%
Traitements (BB.-)							-
Traitements (AA.-)							-
Traitements (analogue LB)							-
Traitements (autres)	0.98%	0.98%	0.98%	0.98%		7.84%	11.76%
Total traitements	0.05%	0.05%	0.37%	0.05%		0.37%	0.87%

Graphiques des codes



2.3.6 Choix du diagnostic principal

Changement de DP en raison :

- De la précision du code choisi par le service du codage (n° 15, 24, 51 et 54)
- Du choix de l'effort de réadaptation se portant sur des troubles de la marche et de l'équilibre d'origine multifactorielle (cas n°6)
- De la raison de la réadaptation (cas n° 2, 14, 45, 57 et 61)

Pour 1 cas (n° 2), ces changements ont généré une modification de RCG/CW.

	nombre	pourcent
Pas de modification du codage de l'hôpital	52	83.87%
Code remplacé par le code exact	4	6.45%
Code absent remplacé par un nouveau code	0	-
Classé au moyen du diagnostic supplémentaire	6	9.68%

2.3.7 Choix du diagnostic complémentaire

Aucune erreur récurrente n'est constatée.

	nombre	pourcent
Pas de modification du codage de l'hôpital	2	66.67%
Code remplacé par le code exact	0	-
Code absent remplacé par un nouveau code	0	-
Classé au moyen du diagnostic supplémentaire	1	33.33%

2.3.8 Choix du traitement (CHOP BA.-)

Aucune erreur récurrente n'est constatée. Toutefois, pour un cas (n° 30), la modification apportée a occasionné un changement de RCG/CW.

	nombre	pourcent
Pas de modification du codage de l'hôpital	60	98.36%
Code remplacé par le code exact	1	1.64%
Code absent remplacé par un nouveau code	0	-

2.3.9 Choix du traitement (CHOP BB.-)

Aucune erreur récurrente n'est constatée.

	nombre	pourcent
Pas de modification du codage de l'hôpital	11	78.57%
Code remplacé par le code exact	2	14.29%
Code absent remplacé par un nouveau code	1	7.14%

2.3.10 Choix du traitement (CHOP AA.-)

Aucune erreur n'est constatée.

	nombre	pourcent
Pas de modification du codage de l'hôpital	1'907	100%
Code remplacé par le code exact	0	-
Code absent remplacé par un nouveau code	0	-

2.3.11 Choix du traitement: affectation aux domaines de prestations ST Reha (codage analogue - Leistungsbereich)

Aucune erreur n'est constatée.

	nombre	pourcent
Pas de modification du codage de l'hôpital	62	100%
Code remplacé par le code exact	0	-
Code absent remplacé par un nouveau code	0	-

2.3.12 Choix du traitement (CHOP autres)

Aucune erreur récurrente n'est constatée.

	nombre	pourcent
Pas de modification du codage de l'hôpital	59	89.39%
Code remplacé par le code exact	1	1.52%
Code absent remplacé par un nouveau code	6	9.09%

2.3.13 Prestations ambulatoires externes

Aucune erreur récurrente n'est constatée.

	nombre	pourcent
Saisis correctement	8	88.89%
Saisis incorrectement	0	0.00%
Non saisis	1	11.11%

2.4 Rémunérations supplémentaires hors médicaments (substances)

Les rémunérations supplémentaires figurant dans le catalogue des forfaits étaient introduites par le service administratif.

	nombre	pourcent
Saisis correctement	-	-
Saisis incorrectement	-	-
Non saisis	-	-

2.4.1 Rémunérations supplémentaires: médicaments (substances)

	nombre	pourcent
Saisis correctement	1	100%
Saisis incorrectement	0	0.00%
Non saisis	0	0.00%

2.5 Médicaments (substances)

Ce chapitre concerne les médicaments et substances compris dans la "Liste des médicaments et substances à relever dans la statistique médicale des hôpitaux" de SwissDRG.

Les médicaments ou substances figurant dans la liste étaient introduites par le service administratif.

	nombre	pourcent
Saisis correctement	3	100%
Saisis incorrectement	0	0.00%
Non saisis	0	0.00%

2.6 Changements de cost-weights

2.6.1 Nombre et pourcentage des cas avec changement de CW

2023	Cost-weight supérieur après la révision		Cost-weight inférieur après la révision		Pas d'effet sur le cost-weight	
Dû à un changement de diagnostic principal			1	1.61%		
Dû à un changement de diagnostic supplémentaire						
Dû à un changement de traitement	1	1.61%	1	1.61%		
Dû à d'autres changements						
Total	1	1.61%	2	3.23%	59	95.16%

2.6.2 Différences de RCG/CW avec/sans demande à l'OFS

Différences	Demande à l'OFS	Remarques
1x DP	non	-
2x traitement	non	-

2.7 Cost-weights

Les méthodes statistiques utilisées sont décrites dans l'annexe 3.

Le DMI est basé sur les cost-weights ainsi que les durées de séjour.

Un intervalle de confiance 95% qui inclut la valeur "0" indique qu'il n'y a pas de différence statistiquement significative entre les valeurs avant et après révision.

L'intervalle de confiance ne montre pas de biais dans le codage.

L'absence de biais, pourra être confirmée ou infirmée, lors d'une prochaine révision.

2.7.1 CMI avant et après révision

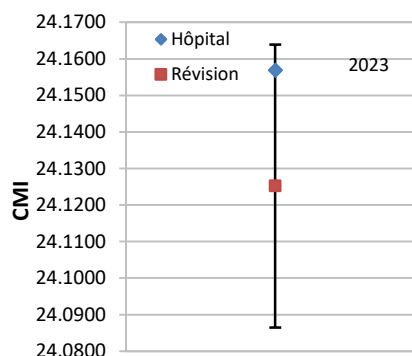
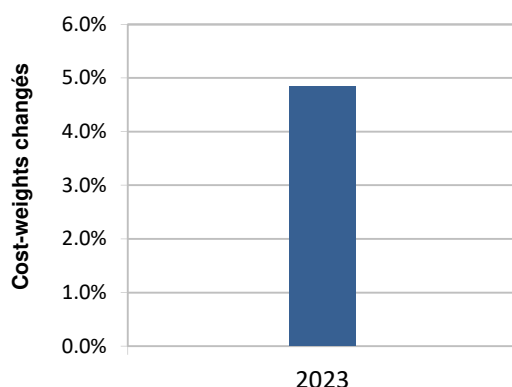
	2023	
CMI avant la révision, population	24.2501	
CMI estimé avant la révision, échantillon ¹	24.1569	
CMI estimé après la révision, échantillon ¹	24.1252	
Signification statistique de la différence entre le CMI avant révision et le CMI après révision	non	
Différence estimée du CMI suite à la révision	-0.0317	-0.13%
Limite inférieure/supérieure: intervalle de confiance 95% ²	-0.0097	0.0071

¹ Inclut la prise en compte des regroupements de cas selon le point 4.2.3 du règlement

² Si au moins trois cost-weights ont été corrigés

Graphiques

- pourcentages de cost-weights changés
- CMI avant révision (bleu), CMI estimé après révision (rouge) et intervalle de confiance pour le CMI après révision



2.7.2 DMI avant et après révision

DMI avant la révision, population	1.0155
DMI estimé avant la révision, échantillon	1.0182
DMI estimé après la révision, échantillon	1.0168

2.7.3 Durée moyenne de séjour avant et après révision

Durée moyenne de séjour avant la révision, population	23.88
Durée moyenne de séjour estimé avant la révision, échantillon	23.73
Durée moyenne de séjour estimé après la révision, échantillon	23.73

2.7.4 Cas avec différences de CW

Numéro du cas	CW avant révision	CW après révision	Différence
2	22.154	17.204	-4.950
21	38.920	42.880	3.960
30	16.080	15.105	-0.975

2.7.5 Cas avec différences de durée de séjour

Numéro du cas	Durée de séjour avant révision	Durée de séjour après révision	Différence
-	-	-	-

2.8 Comparaisons entre l'échantillon et la population

2.8.1 Nombre de cas et de jours

Nombre de cas (échantillon)	62
Nombre de cas (ensemble de base)	1'235
Nombre de jours (échantillon)	1'471
Nombre de jours (ensemble de base)	29'492

2.8.2 Nombre et pourcentage de codes non spécifiques dans le codage de l'hôpital

Codes non spécifiques	Population		Echantillon	
	nb.	%	nb.	%
Diagnostics	5'106	29.02%	248	29.45%
Traitements	2	0.00%	0	-

Tous les codes CIM-10 contenant l'indication «sans autre précision» (SAP) sont considérés comme non spécifiques, à l'exception des codes CIM V01!-Y84!

2.8.3 Nombre de diagnostics supplémentaires par patient

Nombre de DS par patient, échantillon	12.58
Nombre de DS par patient, population	13.24

2.8.4 Nombre de codes de traitement par patient

Nombre de codes de traitement par patient, échantillon	34.00
Nombre de codes de traitement par patient, population	33.87

2.8.5 Pourcentage de cas avec rémunérations supplémentaires

Pourcentage de cas avec rémunération suppl., échantillon	1.61%
Pourcentage de cas avec rémunération suppl., population	2.35%

2.8.6 Nombre et pourcentage de cas TR80Z

Nombre de cas TR80Z, échantillon	1
Nombre de cas TR80Z, population	4
Pourcentage de cas TR80Z, échantillon	1.61%
Pourcentage de cas TR80Z, population	0.32%

2.9 Comparaison avec les révisions antérieures

Résultats de la révision en bref	2023		2022	
Cas dans l'échantillon	62		63	
Cas dans la population	1'235		1'242	
Jours dans l'échantillon	29'301		1'405	
Jours dans la population	29'492		30'269	
CMI avant la révision (population)	24.2501		24.4098	
CMI estimé après la révision	24.1252		21.6238	
Signification statistique de la différence entre le CMI avant la révision et le CMI après la révision	non		non	
Différence estimée du CMI	-0.0317	-0.13%	0.2079	0.96%
Cas révisés avec changement de CW	3	4.84%	11	17.46%
Diagnostics principaux justes	52	83.87%	52	82.54%
Diagnostics complémentaires justes	2	66.67%	2	100%
Diagnostics supplémentaires justes	649	81.43%	717	81.38%
CHOP prestation de base réadaptation (BA.-) justes ¹	59	96.72%	56	88.89%
CHOP (BB.-) justes ¹	11	78.57%	3	33.33%
CHOP instruments de mesure (AA.-) justes ¹	62	100%	62	98.41%
CHOP domaine de prestations de la réadaptation (codage analogue) justes ¹	62	100%	61	96.83%
CHOP autre justes ¹	24	72.73%	28	73.68%
Rémunérations supplémentaires justes - hors médicaments (substances) ^{1 2}	-	-	1	50.00%
Combinaisons de cas contestées	0	0.00%	0	0.00%
Dossiers patient manquants	0	0.00%	0	0.00%
Prestations ambulatoires externes justes	8	88.89%	3	75.00%

¹ Indication par cas

² 2022: Médicaments (substances) compris

3 Recommandations

3.1 Recommandations pour l'amélioration du codage

En réadaptation gériatrique, lorsque que la lettre de sortie indique un motif de réadaptation dans le contexte d'une maladie aiguë, il est préférable de choisir en DP cette maladie aiguë.

Les codes de symptômes décrivant la fatigue, les troubles de la marche, les troubles ostéo-articulaires, un déconditionnement physique sont à réserver uniquement si plusieurs pathologies sont décrites comme toutes responsables du besoin de réadaptation.

Afin d'éviter des erreurs de DP, « *La maladie causale, qui est le principal motif de la réadaptation ou la cause de la déficience fonctionnelle* » ne doit pas figurer sur la lettre de sortie en motif d'hospitalisation.

En séjour de réadaptation gériatrique, le raisonnement à avoir est identique à celui utilisé pour les séjours de réadaptation musculosquelettique, par exemple.

3.2 Recommandations pour le développement de ST Reha

Pas de recommandation.

3.3 Autres remarques du réviseur

Dans le rapport de révision de l'année précédente nous avons émis une recommandation pour que la conversion des valeurs clinique en code CIM (par ex. U50.-/U51.-) soit automatisée ou effectuée par du personnel de soins formé à cet effet.

Ces aspects ne sont plus apparus lors de la présente révision ; l'établissement fait à présent effectuer la conversion par du personnel de soins spécialisé.

4 Remarques de la direction de l'hôpital

Je tiens à signaler qu'à mon grand regret une erreur récurrente a été comptée comme erreur dans 10 dossiers. Il s'agissait du code z48.8 qui a été codé pour les retraits d'agrafes. Je ne reviendrai pas sur l'aspect discutable de la présence de ce code mais je regrette qu'il soit compté faux dans chaque cas. Sa présence récurrente démontre à mon sens une ligne dans la manière de coder.

A noter que pour 6 dossiers il s'agissait de la seule « erreur » constatée.

Annexe 1: Pièces justificatives

Déclaration d'engagement et confirmation d'indépendance du réviseur concernant la révision du codage des données 2023 à l'HJU.

1. Le réviseur s'engage à réviser le codage de manière conforme à la base de la version valable du règlement pour la révision du codage sous ST Reha.
2. Le réviseur s'engage à traiter de manière durablement confidentielle, vis-à-vis de tiers, les contenus parvenus à sa connaissance durant son activité de révision et à ne pas réutiliser les résultats.
3. Le réviseur s'engage à garantir à tout moment l'anonymat des données de patients dans le cadre de la transmission des listes de données de la révision, de telle sorte que l'on ne puisse conclure à l'identité des patients.
4. Le réviseur confirme son indépendance par rapport à l'hôpital soumis à la révision. Il confirme notamment que, pendant la période de révision et la durée de la révision, il n'était pas lié à l'hôpital soumis à la révision par un contrat de travail, par un mandat, ou par d'autres rapports de dépendance financière. Tout lien de dépendance éventuel par rapport à un financeur doit être intégralement communiqué dans le rapport de révision.
5. Le réviseur atteste que la société de révision qui l'emploie n'a pas également codé les prestations médicales de l'hôpital concerné, ni conseillé ce dernier en matière de controlling médical.

Pour le rapport final:

Le Mont, le 10 octobre 2024

Patrick Weber (directeur)



Cinzia Allocco (révision)

Déclaration de l'HJU confirmant l'intégrité des données 2023 fournies pour la révision du codage.

Nous confirmons avoir communiqué au réviseur tous les cas facturés selon ST Reha par l'HJU de patients sortis entre le 1^{er} janvier et le 31 décembre 2023.

Lieu et date

Direction de l'hôpital

Annexe 2: Aperçu des prestations de l'hôpital

Les données ci-dessous ont été extraites du fichier OFS.

Nombre de cas stationnaires traités pour l'ensemble de l'institution

2023	AMal	AA	AM	AI	Autre	Total
Réadaptation neurologique (BA.1) ¹	155	3				158
Réadaptation psychosomatique (BA.2) ¹						
Réadaptation pulmonaire (BA.3) ¹						
Réadaptation cardiaque (BA.4) ¹						
Réadaptation musculosquelettique (BA.5) ¹	217	10			2	229
Réadaptation clinique ou oncologique (BA.6) ¹	67				1	68
Réadaptation pédiatrique (BA.7) ¹						
Réadaptation gériatrique (BA.8) ¹	620					620
Autre réadaptation (BA.9) ¹	156					156
Autres	7					7
Total Réadaptation	1'222	13			3	1'238
Patients recevant des soins et en attente de placement ²						
Soins somatiques aigus						
Psychiatrie						

Nombre de jours de traitement hospitalier pour l'ensemble de l'institution

2023	AMal	AA	AM	AI	Autre	Total
Réadaptation neurologique (BA.1) ¹	5'221	103				5'324
Réadaptation psychosomatique (BA.2) ¹						
Réadaptation pulmonaire (BA.3) ¹						
Réadaptation cardiaque (BA.4) ¹						
Réadaptation musculosquelettique (BA.5) ¹	5'310	352			29	5'691
Réadaptation clinique ou oncologique (BA.6) ¹	1'372				18	1'390
Réadaptation pédiatrique (BA.7) ¹						
Réadaptation gériatrique (BA.8) ¹	13'910					13'910
Autre réadaptation (BA.9) ¹	3'067					3'067
Autres	157					157
Total Réadaptation	29'037	455			47	29'539
Patients recevant des soins et en attente de placement ²						
Soins somatiques aigus						
Psychiatrie						

¹ Cas de réadaptation facturés sous ST Reha

² Patients recevant des soins et en attente de placement au sens des règles et définitions pour la facturation des cas selon ST Reha

Statistiques CMI et DMI

2023	Cas	Jours	Case-Mix	DMI	CMI
AMal	1'222	29'037	29'492.04	1.0157	24.1342
AA	13	455	456.86	1.0041	35.1432
AM					
AI					
Autre	3	47	48.73	1.0369	16.2443
Total	1'238	29'539	29'997.63	1.0155	24.2307

Nombre de cas ST Reha par canton de domicile et type d'assurance

Canton	AMal	AA	AM	AI	Autre	Total
BE	74					74
BS	2					2
JU	1'136	13			3	1'152
NE	1					1
VS	2					2
Autre	7					7
Total	1'222	13	-	-	3	1'238

Nombre de rémunérations supplémentaires

Rémunération suppl.	Libellé	Montant	AMal	AA	AM	AI	Auto-payeur	Autre	Inconnu	Total
ZE-2023-01.01	Hémodialyse, Hémodiafiltration, Hémofiltration, intermittente, âge > 11 ans	56'487.60	130							130
ZE-2023-11.29	Bévacizumab, intraveineuse, 850 mg jusqu'à moins 950 mg	2'220.54	1							1
ZE-2023-11.39	Bévacizumab, intraveineuse, 3950 mg jusqu'à moins 4550 mg	10'485.90	1							1
ZE-2023-128.00	Riociguat, oral, 30 mg jusqu'à moins 40 mg	798.78	1							1
ZE-2023-128.21	Riociguat, oral, 290 mg jusqu'à moins 390 mg	4'564.92	1							1
ZE-2023-137.02	Pembrolizumab, intraveineuse, 150 mg jusqu'à moins 250 mg	8'508.26	2							2
ZE-2023-137.04	Pembrolizumab, intraveineuse, 350 mg jusqu'à moins 450 mg	8'508.25	1							1
ZE-2023-144.02	Ibrutinib, oral, 2800 mg jusqu'à moins 3600 mg	2'570.94	2							2
ZE-2023-146.02	Enzalutamide, oral, 1200 mg jusqu'à moins 1520 mg	964.73	1							1
ZE-2023-147.02	Abiratérone, oral, 7500 mg jusqu'à moins 9500 mg	279.31	1							1
ZE-2023-168.07	Ruxolitinib, oral, 520 mg jusqu'à moins 680 mg	1'916.80	1							1
ZE-2023-198.04	Daratumumab, sous-cutané, 6300 mg jusqu'à moins 8100 mg	22'333.97	1							1
ZE-2023-44.12	Adalimumab, sous-cutané / intraveineuse, 20 mg jusqu'à moins 60 mg	756.80	2							2
ZE-2023-46.02	Golimumab, sous-cutané / intraveineuse, 75 mg jusqu'à moins 125 mg	1'910.44	1							1
ZE-2023-51.34	Bortézomib, intraveineuse / sous-cutané, 13.5 mg jusqu'à moins 16.5 mg	1'152.12	1							1
ZE-2023-63.05	Rituximab, sous-cutané, 900 mg jusqu'à moins 2250 mg	1'949.54	1							1
ZE-2023-75.50	Bosentan, oral, 12000 mg jusqu'à moins 14000 mg	2'117.57	1							1
ZE-2023-86.18	Pegfilgrastim, sous-cutané, 3 mg jusqu'à moins 9 mg	751.05	1							1
ZE-2023-89.56	Lénalidomide, oral, 155 mg jusqu'à moins 185 mg	2'433.58	1							1
ZE-2023-94.12	Azacitidine, sous-cutané / intraveineuse, 2400 mg jusqu'à moins 2700 mg	3'382.14	1							1
Total rémunérations supplémentaires		134'093.24	152	0	0	0	0	0	0	152

Annexe 3: Méthodes et références

Quantités d'intérêt

Nous considérons les N séjours d'un certain hôpital. Soient:

x_1, \dots, x_N : les cost-weights avant révision,
 y_1, \dots, y_N : les cost-weights après révision,
 u_1, \dots, u_N : les durées de séjour avant révision
 v_1, \dots, v_N : les durées de séjour après révision

Nous nous intéressons principalement aux quantités suivantes:

$$\begin{aligned} x &= \text{moyenne}_i(x_i) \\ y &= \text{moyenne}_i(y_i) \\ u &= \text{moyenne}_i(u_i) \\ v &= \text{moyenne}_i(v_i) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} X &= \text{somme}_i(x_i) = Nx \\ Y &= \text{somme}_i(y_i) = Ny \\ U &= \text{somme}_i(u_i) = Nu \\ V &= \text{somme}_i(v_i) = Nv \end{aligned}$$

$$D1 = \frac{X}{U} = \frac{x}{u}$$

$$D2 = \frac{Y}{V} = \frac{y}{v}$$

x est l'*indice de case mix* (CMI) avant révision; y est le CMI après révision; X est la *somme des cost-weights (case mix)* avant révision; Y est le case mix après révision; U est la *somme des durées de séjours* avant révision; V est la somme des durées de séjours après révision; $D1$ est le *Day Mix Index* (DMI) avant révision; $D2$ est le DMI après révision. Une autre quantité d'intérêt est la différence entre le DMI après révision et le DMI avant révision:

$$E = D2 - D1$$

Echantillonnage

Les quantités d'intérêt "après révision" sont inconnues et pour les calculer exactement il faudrait réviser tous les séjours de l'hôpital. Nous les estimons à l'aide d'un échantillon aléatoire de cas révisés et, dans ce but, nous utilisons (pour chaque hôpital) un plan d'échantillonnage avec probabilités d'inclusion proportionnelles aux cost-weights avant révision x_1, \dots, x_N . La probabilité d'inclusion du séjour k dans l'échantillon de taille n est

$$\pi_k = \frac{nx_k}{X}.$$

Les techniques nécessaires pour obtenir ce type d'échantillonnage sont décrites en Tillé (2019) et Marazzi et Tillé (2016). Elles sont implémentées dans le logiciel "Sampling" (Tillé et Matei, 2012).

Estimations

Nous indiquons par S l'ensemble des cas présents dans l'échantillon. La notation Σ_S indique une somme qui ne concerne que les séjours échantillonnés. Lorsque les probabilités d'inclusion sont inégales, les estimateurs non biaisés de Y et de V sont les estimateurs de Horvitz-Thompson (HT):

$$\hat{Y} = \sum_S y_k / \pi_k$$

et

$$\hat{V} = \sum_S v_k / \pi_k.$$

Les estimations de y et de v sont

$$\begin{aligned}\hat{y} &= \hat{Y} / N, \\ \hat{v} &= \hat{V} / N.\end{aligned}$$

L'estimation naturelle de $D2$ est

$$\hat{D}2 = \frac{\hat{Y}}{\hat{V}}$$

Enfin, pour estimer E nous utilisons l'estimateur

$$\hat{E} = \hat{D}2 - \hat{D}1$$

où

$$\hat{D}1 = \frac{\hat{X}}{\hat{U}}$$

Remarque 1: Grâce à la définition des π_k , on obtient

$$\hat{X} = \sum_S x_k / \pi_k = X \text{ et } \hat{x} = x.$$

En d'autres termes, les estimateurs HT du case mix et du CMI avant révision sont égaux au case mix et au CMI avant révision.

Remarque 2: Les estimations de Y et V peuvent être améliorées à l'aide d'un procédé de calibrage (Deville et Tillé, 2004; Deville et Särndal, 1992)

Pour calculer l'erreur standard $s(\hat{E})$ de \hat{E} nous utilisons le procédé bootstrap pour population finies décrit en Barbiero, Manzi, Mecatti (2013). Une pseudo-population (« mimicking » population) est construite à partir de l'échantillon original en répliquant chaque observation de l'échantillon original un nombre de fois inversement proportionnel à sa probabilité d'inclusion π_k . Les échantillons simulés sont tirés de la pseudo-population avec probabilités d'inclusion proportionnelles aux cost-weights inclus dans la pseudo-population.

L'intervalle de confiance avec couverture approximative 95% pour E est

$$(\hat{E} - 2s(\hat{E}), \hat{E} + 2s(\hat{E})).$$

Population partagée

Pour certains hôpitaux la révision est effectuée en deux étapes sur deux parties disjointes de la population : par exemple, les séjours du premier et du deuxième semestre. Dans ce cas, deux échantillons, indépendants sont utilisés. Soient

N_1 la taille de la première population

N_2 la taille de la deuxième population

B_1 le casemix de la première population

B_2 le casemix de la deuxième population

et $N = N_1 + N_2$. A l'aide des deux échantillons on calcule

\hat{B}_1 : estimation de B_1 basée sur le premier échantillon

\hat{B}_2 : estimation de B_2 basée sur le deuxième échantillon

$v(\hat{B}_1) = s(\hat{B}_1)^2$: estimation de la variance de \hat{B}_1

$v(\hat{B}_2) = s(\hat{B}_2)^2$: estimation de la variance de \hat{B}_2 .

On souhaite obtenir les estimations suivantes

\hat{B} : estimation du casemix $B = B_1 + B_2$ de la population entière

$s(\hat{B})$: estimation de l'écart type de \hat{B} .

On obtient

$$\hat{B} = \hat{B}_1 + \hat{B}_2$$

$$v(\hat{B}) = v(\hat{B}_1) + v(\hat{B}_2)$$

et donc $s(\hat{B}) = \sqrt{v(\hat{B})}$. Les estimations du CMI $b = B/N$ de la population entière et de son écart type sont $\hat{b} = \hat{B}/N$ et $s(\hat{b}) = s(\hat{B})/N$. A l'aide de ces estimations on calcule les intervalles de confiance pour B et b .

Références

Barbiero A., Manzi G., Mecatti F. (2013). Bootstrapping probability-proportional-to-size samples via calibrated empirical population. Journal of Statistical Computation and Simulation, 85(3), 608-62.

Deville J-C, Särndal C-E (1992). Calibration estimators in survey sampling. J Am Stat Assoc 87:376–382.

Deville J-C, Tillé Y (2004). Efficient balanced sampling: the cube method. Biometrika 91:893–912.

Marazzi A., Tillé Y. (2016). Using past experience to optimize audit sampling design. Rev Quant Finan Acc. DOI 10.1007/s11156-016-0596-7.

Tillé Y. (2019). Théorie des sondages: échantillonnage et estimation en populations finies. Dunod, Paris.

Tillé Y. et Matei A. (2012). Package Sampling.

Abréviations

AA	Assurance-accidents
ADL	Activités de la vie quotidienne
AI	Assurance-invalidité
AM	Assurance-militaire
AMal	Assurance-maladie
CM	Case Mix
CMI	Case Mix Index
CHOP	Classification suisse des interventions chirurgicales
CIM-10	Classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé connexes, 10 ^{ème} révision
CIRS	Cumulative Illness Rating Scale
CW	Cost-weight
DM	Day Mix
DMI	Day Mix Index
DAP	Diagnostic anatomo-pathologique
Diag.	Diagnostic
DP	Diagnostic Principal
EBI	Indice de Barthel étendu
DS	Diagnostic Supplémentaire
FIM	Functional Independence Measure
LS	Lettre de Sortie
OFS	Office Fédéral de la Statistique
PO	Protocole Opératoire
RCG	Reha Cost Group