

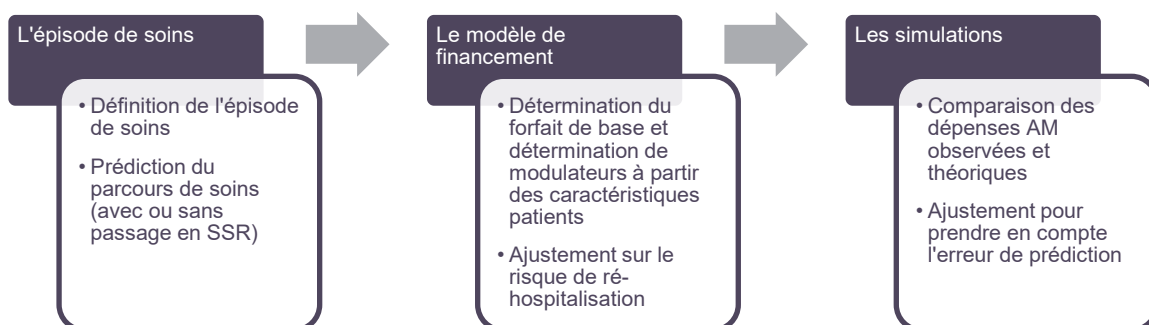
Note méthodologique Financement à l'épisode de soins

Colectomie pour cancer du côlon

L'objectif de cette note est de décrire la méthodologie de calcul du paiement forfaitaire à l'épisode de soins relatif aux colectomies pour cancer du côlon.

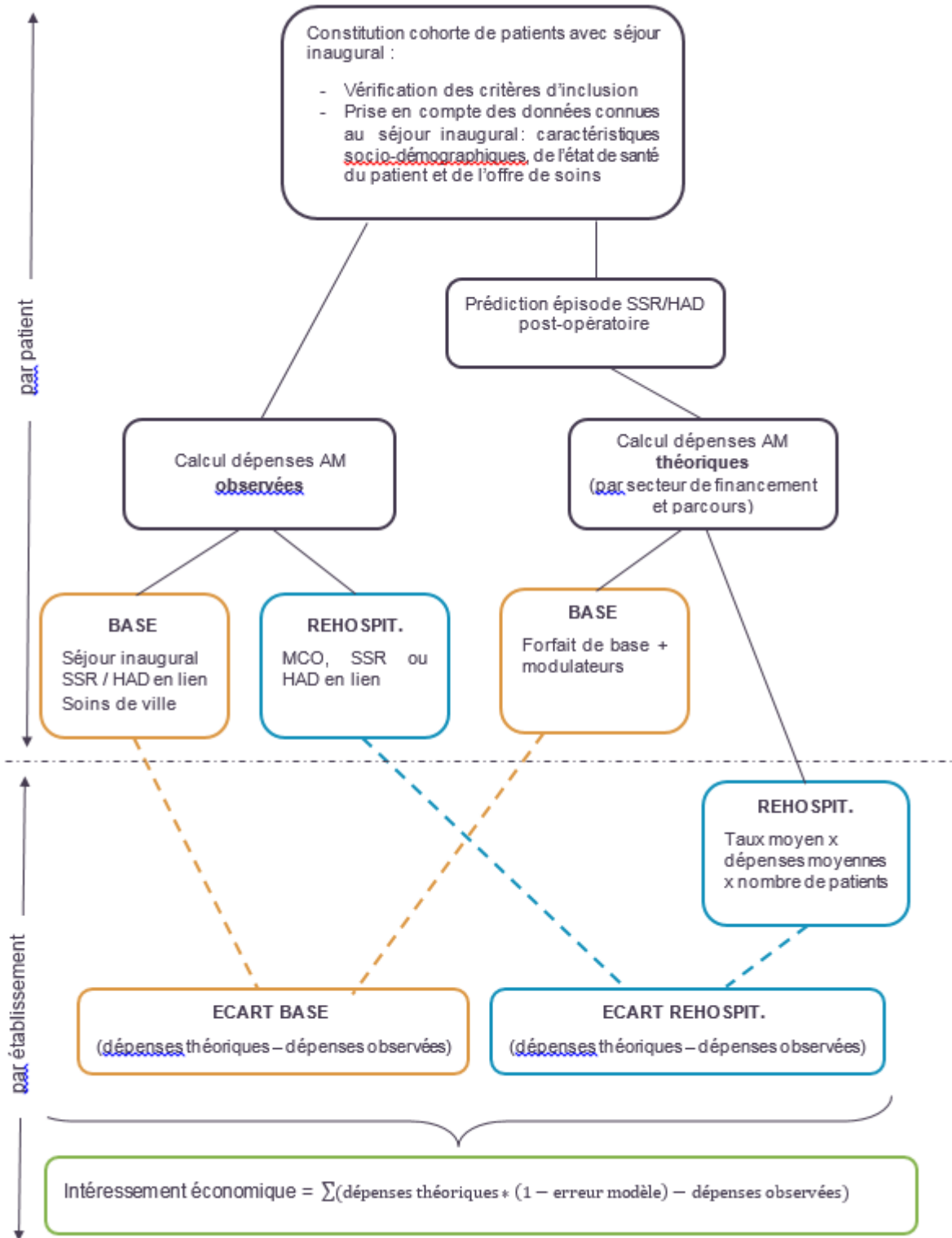
Le principe général du modèle de financement est le suivant. Pour chaque patient concerné par une colectomie pour cancer colique, un parcours de soins est prédit en fonction de caractéristiques connues à l'entrée du séjour chirurgical inaugural. Un forfait de base est affecté aux différents parcours prédits pour couvrir les dépenses Assurance Maladie (AM)¹ globales de l'épisode de soins. Des modulateurs complètent le forfait de base en fonction des caractéristiques du patient (comorbidités et facteurs de risque socio-environnementaux) et de sa pathologie (métastases, envahissement ganglionnaire, etc.) au moment de l'intervention chirurgicale. L'établissement percevra également un montant pour financer les risques de survenue d'une ré-hospitalisation au cours du parcours de base prédit.

Les différentes étapes de construction du modèle de financement à l'épisode de soins peuvent être schématisées de la façon suivante :



Le plan de cette note suit ce processus méthodologique.

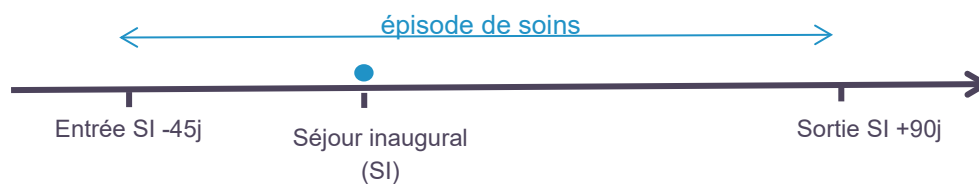
¹ Dans ce document les dépenses sont entendues au sens de dépenses pour l'Assurance Maladie en base de remboursement (sans prise en compte du taux de remboursement du patient), et non au sens des dépenses pour l'établissement.



1. L'épisode de soins

1.1. Périmètre et définition de l'épisode de soins

L'épisode de soins débute 45 jours avant le séjour chirurgical inaugural. Ce séjour inaugural correspond au séjour MCO durant lequel la colectomie pour cancer colique est réalisée. L'épisode de soins prend fin 90 jours après la date de sortie du séjour inaugural ou à la première séance de chimiothérapie ou radiothérapie.



1.1.1. Le séjour inaugural

Sont considérés comme séjours inauguraux, les séjours :

- Groupés dans la racine de GHM 06C04 « Interventions majeures sur l'intestin grêle et le côlon »
- Avec un diagnostic principal de cancer du côlon
- Avec un acte de colectomie, hors colectomie totale

Sont exclus du périmètre d'étude, les patients avec :

- Une hospitalisation MCO avec colectomie pour cancer colique dans les 365 jours précédant le séjour inaugural
- Un séjour inaugural précédé d'un passage au service des urgences ou en Unité d'Hospitalisation de Courtes Durées (UHCD)
- Un séjour inaugural faisant suite à un transfert ou une mutation
- Une hospitalisation pour soins palliatifs durant l'épisode de soin
- Décès durant l'épisode de soins
- Avec un séjour inaugural d'une durée supérieure à 71 jours

1.1.2. Les événements constitutifs de l'épisode de soins

Dans la période couverte par l'épisode de soins, plusieurs événements de soins sont étudiés : les hospitalisations et les soins de ville.

Parmi les éventuelles hospitalisations MCO, SSR et HAD survenues dans les 90 jours suivant le séjour inaugural, sont distinguées :

- a) Les hospitalisations **en lien** avec le séjour inaugural.

Il s'agit des hospitalisations :

- Pour lesquelles le délai d'entrée post-séjour inaugural est :
 - de 0 jour pour une hospitalisation MCO
 - ≤ 2 jours pour une hospitalisation SSR ou HAD
- OU qui répondent à certains critères médicaux : listes d'actes CCAM, diagnostics, GHM/GME, MPP ou MPA spécifiques (cf. fichier CDC_listes joint).

- b) Les hospitalisations **sans lien** avec le séjour inaugural ; il s'agit des hospitalisations qui ne répondent pas aux critères définis ci-dessus. Ces hospitalisations ne sont pas comprises dans l'épisode de soins. Elles restent prises en charge via la tarification à l'activité.

Les soins de ville considérés dans la période sont :

- Dans la période préopératoire de 45 jours :
 - o une consultation de chirurgien
 - o une consultation d'anesthésiste
- Dans la période post-opératoire de 90 jours (ou jusqu'à la première chimiothérapie) :
 - o les soins infirmiers,
 - o les consultations de chirurgien général et viscéral.

1.2. Définition et codage des parcours de soins

Les différents parcours de soins retenus sont structurés selon la présence/absence des événements post-opératoires suivants :

- les hospitalisations en SSR ou HAD en lien avec le séjour inaugural,
- les soins de ville (soins infirmiers et/ou consultation chirurgien) après le séjour inaugural.

Les hospitalisations MCO post-opératoires, en lien avec le séjour inaugural, ne sont pas intégrées dans la définition des parcours de base mais sont considérées comme des ré-hospitalisations.

Ainsi les parcours retenus sont codés sur 3 digits binaires :

- Le **1^{er} digit** correspond au séjour inaugural en MCO.
- Le **2nd digit** indique la présence de séjours en SSR ou en HAD de manière consécutive au séjour inaugural (sans soins de ville).
- Le **3^{ème} digit** indique la présence de soins de ville (hors généraliste) après le séjour inaugural.

Les différents parcours obtenus de la combinaison des deux événements post-opératoires sont les suivants :

- **Parcours 100** : séjour inaugural sans soin de ville ni hospitalisation SSR ou HAD dans la période post-opératoire de 90 jours.
- **Parcours 101** : séjour inaugural suivi de soins de ville (sans hospitalisation SSR ou HAD entre le séjour inaugural et le soin de ville).
- **Parcours 110** : séjour inaugural suivi d'une hospitalisation SSR ou HAD en lien avec le séjour opératoire (sans soin de ville entre le séjour inaugural et l'hospitalisation SSR ou HAD).
- **Parcours 111** : séjour inaugural suivi d'une hospitalisation SSR ou HAD en lien avec le séjour opératoire puis de soins de ville.

Les hospitalisations SSR ou HAD consécutives au séjour inaugural, codées par le 2nd digit du parcours, sont :

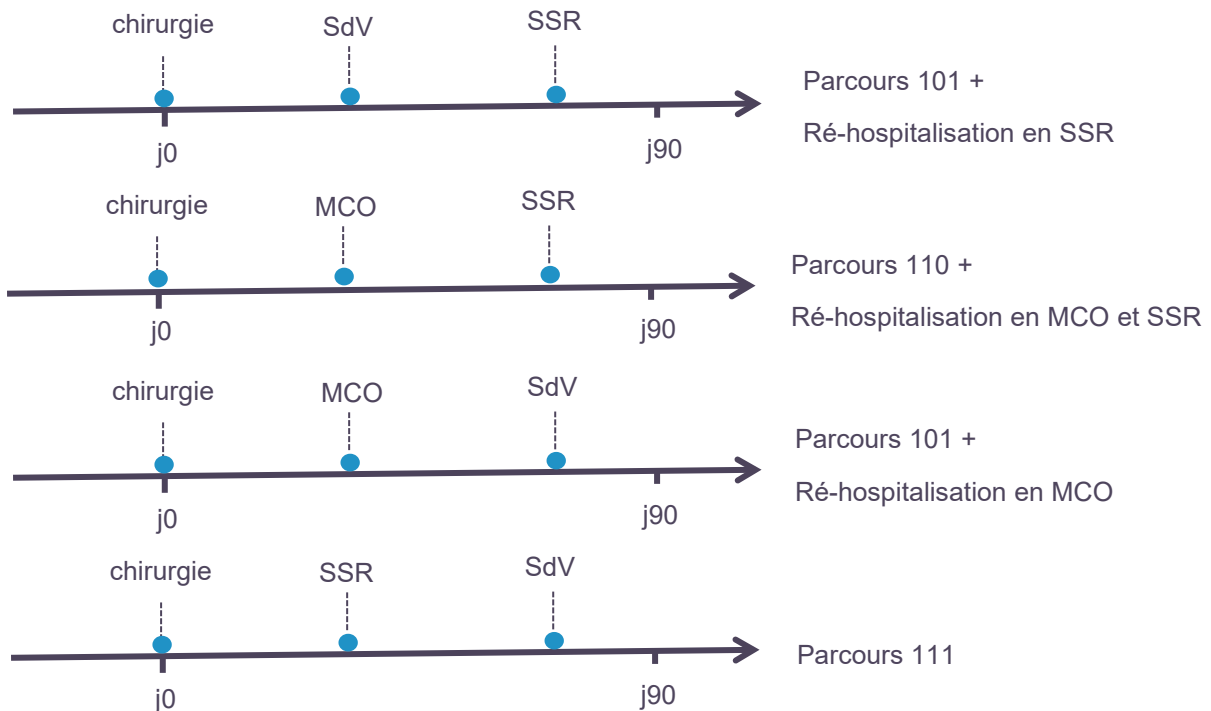
- les hospitalisations SSR ou HAD en lien avec le séjour inaugural
- ET qui surviennent après le séjour inaugural, sans qu'il y ait eu de soins de ville ou d'autre hospitalisation en lien entre les deux.

Dans la suite du document, ces hospitalisations seront dites « hospitalisation SSR/HAD post-opératoire »

Sont considérées comme ré-hospitalisations et ne sont pas intégrées aux différents parcours de base :

- les hospitalisations MCO, en lien avec le séjour inaugural, ayant lieu dans la période post-opératoire de 90 jours
- Les hospitalisations HAD ou SSR, en lien avec le séjour inaugural, qui ont lieu après des soins de ville (parcours 101), ou après une première hospitalisation de SSR ou HAD (parcours 110 et 111).

Exemples de parcours :



1.3. Prédiction des parcours

Il s'agit de prédire, pour chaque patient, l'appartenance à l'un des principaux parcours en fonction de variables potentiellement influentes et connues à l'entrée du séjour inaugural.

1.3.1. Variables d'intérêt / à prédire

Deux approches sont possibles pour modéliser le parcours de soins. Une première approche consiste à modéliser le parcours dans son ensemble pour ainsi estimer la probabilité, pour chaque patient, de suivre l'un des parcours de base (définis ci-dessus). Une seconde approche consiste à modéliser la succession d'états possible pour reconstituer le parcours. Il s'agit ainsi d'estimer, pour chaque patient, la probabilité de passer par un des deux états (avoir des soins de ville et être hospitalisé en SSR ou HAD). Cette seconde démarche est celle retenue.

Pour cela, deux modèles sont a priori à développer :

- 1) Un modèle prédictif de l'épisode SSR ou HAD. Ces deux modes de prise en charge sont modélisés ensemble comme étant un même état du patient possible
- 2) Un modèle prédictif de l'épisode de soins de ville. En pratique, 92% des patients connaissent un épisode de soins de ville à la suite du séjour inaugural. **Les soins de ville sont donc considérés comme inhérents à la prise en charge. Par conséquent, l'épisode de soins de ville ne fait pas l'objet d'une modélisation prédictive.**

Concrètement, la prédiction du parcours se résume à la prédiction du séjour post-opératoire de SSR ou d'HAD.

1.3.2. Variables explicatives

La prédiction du parcours se base sur les variables influant le parcours et qui sont, a priori, connues à l'entrée du séjour inaugural. Les variables explicatives retenues pour la prédiction de l'hospitalisation SSR post-opératoire sont les suivantes :

- Caractéristiques patients :
 - o Démographiques :
 - Classes d'âge (<60 ans / 60-69 ans / 70-79 ans / 80 ans et +)
 - Sexe
 - CMUc
 - Hébergement en EHPAD
 - o Comorbidités
 - Comorbidités socio-environnementales : difficultés sociales, isolement, précarité, ...
 - Comorbidités digestives : dénutrition, obésité (IMC > 30), antécédents chirurgicaux abdominaux, anémie, maladie de Crohn +/- immunodépression médicamenteuse, cirrhose hépatique
 - Comorbidités cognitives : addictions (tabac et alcool), démences, pathologies psychiatriques avec troubles cognitifs
 - o Autres comorbidités: antécédents ischémiques (infarctus, AVC), insuffisance cardiaque, insuffisance respiratoire, diabète, insuffisance rénale, VIH, antécédents de chimiothérapie
- Caractéristiques de la pathologie :
 - Envahissement d'organes de voisinage
 - Métastases
- Caractéristiques du séjour inaugural :
 - o Cœlioscopie
 - o Non-rétablissement de la continuité
 - o Résection d'organes de voisinage
 - o Latéralité de la colectomie
- Caractéristiques territoriales :
 - o Indice de défavorisation sociale (Fdep 2013) de la commune de résidence du patient en 3 classes
 - o Nombre d'établissements SSR dans le département de l'établissement ayant réalisé le séjour MCO en 3 classes

Les comorbidités du patient sont recherchées parmi les affections de longue durée (ALD) ou les diagnostics associés codés dans le PMSI lors du séjour inaugural. Des facteurs de risque liés à l'intervention programmée sont également recherchés au cours du séjour inaugural parmi les informations codées dans le PMSI MCO. Les listes des codes utilisés pour l'identification des

comorbidités et des facteurs de risque sont disponibles dans le fichier Excel « CDC_Listes » joint à ce document.

1.3.3. La modélisation

Le modèle de régression utilisé pour prédire l'épisode SSR est un modèle logistique, qui peut être formulé de la façon suivante :

$$\text{logit}(p) = \text{Ln}\left(\frac{p}{1-p}\right) = \beta_0 + \sum_i \beta_i X_i$$

Où p= probabilité d'être hospitalisé en SSR
 β=paramètres du modèle
 Xi=variables explicatives

L'application des paramètres du modèle aux données sources permet d'obtenir la probabilité pour chaque patient de connaître un épisode SSR post-opératoire. Cette probabilité d'être hospitalisé en SSR peut ainsi être comparée aux observations réelles, c'est-à-dire à l'existence ou non d'une hospitalisation post-opératoire en SSR. Le résultat observé est binaire (0 : absence de SSR / 1 : hospitalisation SSR) et le risque prédit est une probabilité entre 0 et 1 à laquelle on applique un seuil pour prendre la décision de classification (SSR prédit : oui/non). Ce seuil est choisi de sorte à maximiser le nombre de vrais positifs (nombre de sujets avec SSR prédit qui ont effectivement été hospitalisés en SSR).

Le seuil optimal au-delà duquel la prédiction de SSR sera considérée positive est de 0,154. Ainsi, les patients pour lesquels la probabilité de connaître un épisode SSR est supérieure à 15,4% seront classés en prédiction positive (parcours avec SSR prédit). L'application de ce seuil de classification de 15,4% optimise la performance du modèle, objectivée par la matrice suivante :

Tableau 1 : Répartition des patients en fonction des parcours observés et prédits dans l'échantillon d'étude

| | | Evènement prédit | | |
|-------------------|----------|----------------------------|---------------------------|--------|
| | | sans SSR | SSR | Total |
| Evènement observé | sans SSR | 24 021 (vrais négatifs) | 9 845 (faux positifs) | 33 866 |
| | SSR | 1 648 (faux négatifs) | 4 723 (vrais positifs) | 6 371 |
| | Total | 25 669 | 14 568 | 40 237 |

L'application du seuil de classification de 15,4% permet de prédire l'épisode SSR post-opératoire pour 74,1% des patients en ayant effectivement connu un (vrais positifs), dans l'échantillon d'étude.

Plus globalement, dans l'échantillon d'étude, 71,4% des patients ont une prédiction correcte, qui correspond au parcours effectivement observé (paires concordante). **Le taux d'erreur du modèle prédictif est de 28,6% (part des paires discordantes).**

2. Le modèle de financement

2.1. Principe du modèle de financement

Le modèle de financement intègre les dépenses de base (forfait de base) et les dépenses liées aux ré-hospitalisations.

Les dépenses de base intègrent :

- Les dépenses liées au séjour inaugural (séjours + honoraires + transports),
- Les dépenses liées au SSR ou à l'HAD post-opératoire (séjours + honoraires + transports),
- Les dépenses de soins de ville après le séjour inaugural : chirurgiens + infirmiers

Les dépenses liées aux ré-hospitalisations concernent les séjours de MCO, SSR/HAD en lien avec le séjour inaugural, hors SSR/HAD post-opératoire.

2.1.1. Périmètre des dépenses

Les montants forfaitaires sont calculés à partir des dépenses liées aux hospitalisations MCO, SSR, HAD, aux soins de ville et aux ré-hospitalisations durant l'épisode de soins.

D'une manière globale, les **dépenses d'hospitalisation MCO SSR HAD** correspondent aux dépenses encadrées pour l'assurance maladie (y compris coefficients géographique et de reprise et hors coefficients prudentiel), valorisées aux tarifs 2018. Les valorisations des molécules onéreuses et des DMI en sus ne sont pas prises en compte. De plus, la valorisation des dépenses est réalisée hors patients étrangers. En revanche, les dépenses de transport inter-établissement sont prises en compte et valorisées au tarif 2018.

Concernant les hospitalisations MCO, les suppléments sont intégrés à la valorisation.

Concernant les hospitalisations SSR, le coefficient de spécialisation est appliqué. En revanche, les coefficients de transition ne sont pas appliqués.

Dans le secteur ex-OQN, en MCO et HAD, les honoraires facturés en sus (via les facturations SNIIRAM pendant le séjour hospitalier) sont intégrés. En SSR, les honoraires sont pris en compte via les tarifs 2018.

L'ensemble des informations concernant les hospitalisations a été actualisé pour tenir compte des mesures de campagne 2019.

Les **dépenses de ville** correspondent aux bases de remboursement de chaque année et intègrent les majorations. En revanche, les dépassements d'honoraire et indemnités kilométriques ne sont pas valorisés.

2.1.2. Méthode de calcul

2.1.2.1. Les modélisations

Les montants du forfait de base ont été calculés à partir des dépenses observées (comme décrites ci-dessus) dans les différents parcours de la cohorte 2014 à 2016. Les montants forfaitaires de base et des modulateurs sont obtenus par régression linéaire.

Le modèle de régression linéaire est résumé par la formule :

$$Y = \beta_0 + \sum_i \beta_i X_i$$

Où Y= Dépense du parcours de soins
Xi=variables explicatives de la dépense
 β_0 =constante du modèle
 β_i =paramètres du modèle

La constante β_0 du modèle correspond au montant des dépenses lorsque toutes les variables explicatives sont nulles. Le paramètre β_0 correspond donc au montant **du forfait de base**.

Les paramètres β_i du modèle, coefficients associés aux différentes variables explicatives, reflètent les écarts en termes de dépenses engendrés par les facteurs explicatifs. Ces paramètres correspondent donc aux montants **des modulateurs du forfait**.

Un modèle de régression est réalisé par secteur et par parcours. Ce sont donc quatre régressions linéaires qui déterminent les montants forfaitaires et les modulateurs. Les quatre variables à expliquer sont les suivantes :

- Y1 = Dépenses du parcours avec séjour MCO inaugural dans secteur ex-DG et sans épisode SSR post-opératoire
- Y2 = Dépenses du parcours avec séjour MCO inaugural dans secteur ex-DG et avec un épisode SSR post-opératoire
- Y3 = Dépenses du parcours avec séjour MCO inaugural dans secteur ex-OQN et sans épisode SSR post-opératoire
- Y4 = Dépenses du parcours avec séjour MCO inaugural dans secteur ex-OQN et avec un épisode SSR post-opératoire

Plus précisément, les modulateurs sont identiques aux deux secteurs de financement mais les montants forfaitaires diffèrent.

2.1.2.2. Les variables explicatives

Le modèle de régression utilisé a pour objet d'expliquer la dépense des parcours de soins en fonction de facteurs influant ces dépenses. Ces facteurs influant la dépense des parcours doivent correspondre à des caractéristiques connues à l'entrée du séjour inaugural.

Ainsi, les niveaux de sévérité de la racine de GHM ne sont pas utilisés car ils intègrent les complications survenues au cours du séjour. Seuls les comorbidités et les facteurs de risque qui expliquent une prise en charge plus lourde et, a priori, connus à l'entrée du séjour sont intégrés au modèle. Ils sont recherchés au cours du séjour inaugural (diagnostics associés significatifs –DAS-, actes CCAM) et dans les motifs de mise en ALD (cf. fichier CDC_listes joint).

2.2. Les montants forfaitaires

Les montants forfaitaires et les modulateurs sélectionnés, par parcours et par secteur de financement, sont détaillés ci-dessous.

Les valeurs des tarifs ont été abaissées de 2% au titre de l'enveloppe qualité.

Tableau 2 : Montants forfaitaires du secteur ex-DG

| | Parcours sans SSR | Parcours avec SSR |
|--|----------------------|----------------------|
| Valeurs "campagne 2019" + consultations chirurgien et anesthésite 66€ | | |
| Forfait de base | 7 160,49 | 13 416,87 |
| Modulateurs : | | |
| - Comorbidités digestives | 1 528,16 | 1 636,39 |
| - Comorbidités cognitives | 1 371,29 | 1 877,31 |
| - Comorbidités socio-environnementales | 945,02 | - |
| - Autres comorbidités | 480,52 | 650,94 |
| - Envahissement d'organes | 989,35 | - |
| - Métastases | 209,24 | - |
| - Age >= 80ans | 1 607,98 | - |
| - Chimiothérapie dans les 45 jours précédant la colectomie | 777,16 | - |
| - Renutrition dans les 45 jours précédant la colectomie | 2 493,35 | - |
| - Acte réalisé sur côlon gauche | - | 1 189,80 |
| - Patient non hébergé en EHPAD en entrée ou sortie du séjour inaugural | 328,52 | - |
| Séjours en RAAC | 3 460 € | 3 460 € |

Tableau 3 : Montants forfaitaires du secteur ex-QQN

| | Parcours sans SSR | Parcours avec SSR |
|--|----------------------|----------------------|
| Valeurs "campagne 2019" + consultations chirurgien et anesthésite 66€ | | |
| Forfait de base | 5 368,85 | 10 773,59 |
| Modulateurs : | | |
| - Comorbidités digestives | 1 067,75 | 1 013,13 |
| - Comorbidités cognitives | 1 220,33 | 1 724,65 |
| - Comorbidités socio-environnementales | 1 191,27 | - |
| - Autres comorbidités | 254,19 | 617,60 |
| - Envahissement d'organes | 958,70 | - |
| - Métastases | 420,94 | - |
| - Age >= 80ans | 1 220,48 | - |
| - Chimiothérapie dans les 45 jours précédant la colectomie | 367,30 | - |
| - Renutrition dans les 45 jours précédant la colectomie | 2 640,66 | - |
| - Acte réalisé sur côlon gauche | - | 691,16 |
| - Patient non hébergé en EHPAD en entrée ou sortie du séjour inaugural | 324,78 | - |
| Séjours en RAAC | 1 513 € | 1 513 € |

2.3. Ajustement sur le risque de ré-hospitalisation

Le risque de ré-hospitalisation, et la dépense associée, étant difficiles à prédire, les ré-hospitalisations sont rémunérées à hauteur du taux national de ré-hospitalisation pondéré par la dépense moyenne des ré-hospitalisations.

Ainsi, l'établissement percevra un montant couvrant le risque de ré-hospitalisation. Le montant de cet ajustement est égal à la dépense moyenne d'une ré-hospitalisation multipliée par le taux national de ré-hospitalisation pour l'ensemble des patients de l'établissement entrant dans l'épisode de soins.

Les taux de ré-hospitalisation et les dépenses associées aux ré-hospitalisations sont calculés par secteur de financement (du séjour inaugural) et par parcours de soins.

Tableau 4 : Taux et dépenses et montants forfaitaires, des ré-hospitalisation des parcours avec séjour inaugural dans le secteur ex-DG

| | Parcours sans SSR | Parcours avec SSR |
|---|-------------------|-------------------|
| Valeurs "campagne 2019" | | |
| Ré-hospitalisations MCO spécifiques | | |
| - taux de ré-hospitalisation national | 6,129% | 5,206% |
| - dépenses moyennes des ré-hospitalisations | 5 408,15 | 6 201,75 |
| Ré-hospitalisations MCO non spécifiques | | |
| - taux de ré-hospitalisation national | 6,352% | 5,483% |
| - dépenses moyennes des ré-hospitalisations | 3 288,83 | 3 601,44 |
| Ré-hospitalisations SSR | | |
| - taux de ré-hospitalisation national | 2,586% | 13,847% |
| - dépenses moyennes des ré-hospitalisations | 5 513,80 | 6 570,58 |

Tableau 5 : Taux et dépenses et montants forfaitaires, des ré-hospitalisation des parcours avec séjour inaugural dans le secteur ex-OQN

| | Parcours sans SSR | Parcours avec SSR |
|---|-------------------|-------------------|
| Valeurs "campagne 2019" | | |
| Ré-hospitalisations MCO spécifiques | | |
| - taux de ré-hospitalisation national | 4,869% | 3,942% |
| - dépenses moyennes des ré-hospitalisations | 8 434,54 | 5 759,38 |
| Ré-hospitalisations MCO non spécifiques | | |
| - taux de ré-hospitalisation national | 5,153% | 4,652% |
| - dépenses moyennes des ré-hospitalisations | 3 864,16 | 3 645,76 |
| Ré-hospitalisations SSR | | |
| - taux de ré-hospitalisation national | 2,172% | 11,044% |
| - dépenses moyennes des ré-hospitalisations | 7 063,08 | 5 879,83 |

Tous les montants par secteur et par parcours (forfait de base, modulateur et dépense moyenne de ré-hospitalisation) sont ajustés :

- Mise à jour des tarifs hospitaliers avec la campagne 2019
- Prise en compte d'une consultation de chirurgie et d'anesthésie avant le séjour inaugural
- Prise en compte de la coordination
- Ajustement à la masse : pas de création de dépenses

3. Les simulations

3.1. Calcul de l'intéressement économique

Les simulations de l'application du modèle de financement à l'épisode de soins sont réalisées par établissement sur les données des soins consommés entre le 1^{er} juillet 2016 et le 30 juin 2017². L'utilisation de données plus récentes et indépendantes pour les simulations par rapport à celles utilisées pour la modélisation permet de tester la robustesse du modèle.

Les épisodes de soins dont la dépense observée est supérieure au 97^{ème} percentile de la distribution des dépenses observées sur la cohorte nationale 2016/2017 sont exclus.

Sur la cohorte de patients identifiés avec un séjour inaugural de colectomie pour cancer colique entre le 1^{er} juillet 2016 et le 30 juin 2017, les calculs réalisés sont les suivants :

- | | |
|---|--|
| <p>Modélisations sur la cohorte 2014-2016</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Par patient, prédiction du parcours de soins : <ul style="list-style-type: none"> o Calcul de la probabilité d'être hospitalisé en SSR en post-opératoire en fonction des facteurs connus lors du séjour inaugural o Classification du parcours prédit en fonction de cette probabilité (SSR prédit si probabilité > 15,4%) - Par secteur de financement et par parcours, calcul des montants forfaitaires : <ul style="list-style-type: none"> o Détermination des montants du forfait de base et des modulateurs o Détermination du taux moyen national de ré-hospitalisation et de la dépense moyenne suivant le parcours (avec ou sans SSR) |
| <p>Simulations sur la cohorte 2016-2017</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Par patient, calcul des dépenses selon le modèle de financement actuel et selon le modèle de financement à l'épisode de soins <ul style="list-style-type: none"> o Calcul de la dépense théorique en fonction du parcours prédit, du secteur de l'établissement ayant réalisé le séjour inaugural et des caractéristiques patients connues lors du séjour inaugural (modulateurs) o Calcul de la dépense observée, historique - Simulation par établissement, calcul des écarts de dépenses de soins des patients avec séjour inaugural au sein de leur établissement: <ul style="list-style-type: none"> o Ecart des dépenses correspondant au forfait de base = $Ecart_{base} = \sum_{patients} (dépenses\ théoriques - dépenses\ observées)$ o Ecart des dépenses correspondant aux ré-hospitalisations = $Ecart_{rehsospit} = \sum_{patients} (dépenses\ théoriques - dépenses\ observées)$ |

² Contrairement aux différentes modélisations qui utilisaient les données des soins consommés entre le 1^{er} janvier 2014 et le 30 juin 2016

- Calcul de l'intéressement économique =

Intéressement économique = $\sum(\text{dépenses théoriques} * (1 - \text{erreur modèle}) - \text{dépenses observées})$

Les dépenses théoriques sont minorées par le taux d'erreur du modèle prédictif du parcours de soins. Ce taux d'erreur correspond à la part de sujets mal classés à l'issue de l'étape de prédiction (i.e. au poids des faux positifs et faux négatifs réunis, cf. [Tableau 1](#)).

3.2. Calcul des bonus / malus et capage

Le mécanisme prévoit un dispositif de gestion du résultat basé d'une part sur un partage des risques avec l'assurance maladie et d'autre part sur un capage des gains et des pertes.

Lorsque l'intéressement est positif il est nommé bonus, lorsqu'il est négatif il est nommé malus.

Les malus et les bonus sur l'intéressement seront calculés par année selon une trajectoire progressive :

- 50% Bonus redistribués en Année 2 jusqu'à 80% en Année 5
- 20% Malus récupérés en Année 3 jusqu'à 40% en Année 5.

En complément de cette gestion progressive, un capage est réalisé.

Ainsi, le bonus calculé chaque année ne peut excéder 10% de la dépense observée.

Le malus calculé chaque année ne peut excéder -3% de la dépense observée.