



Nos données
au service
de la Santé

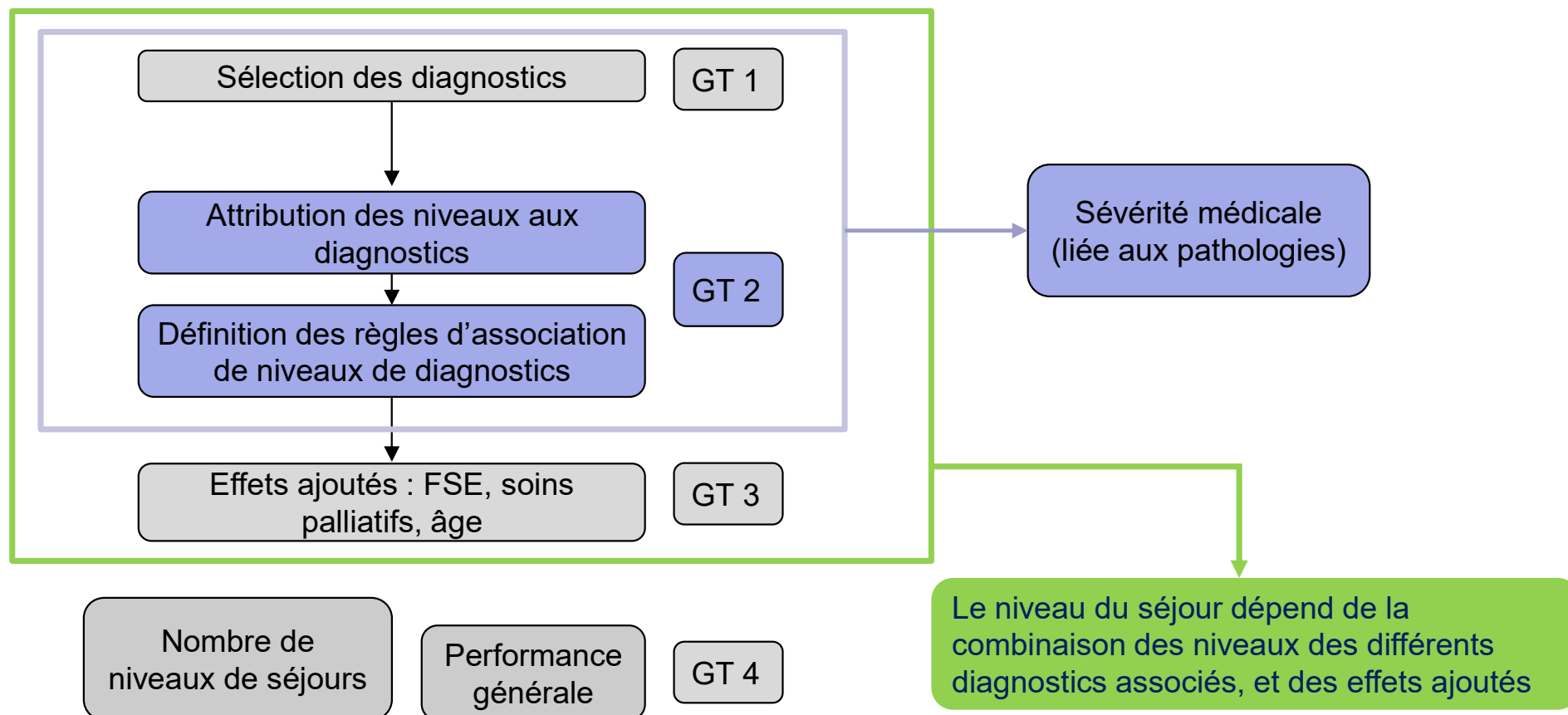
DÉTERMINER LES NIVEAUX DES DIAGNOSTICS

**FIXER LES RÈGLES DE COMBINAISON DES
DIAGNOSTICS ENTRE EUX**

GT 2

26 mars 2024

Introduction: vers un nouveau modèle de sévérité



Exemple introductif

Mr X, 89 ans, vit seul à domicile. Le maintien à domicile est difficile depuis quelque mois, avec l'apparition de troubles cognitifs et de chutes à répétition. Son infirmière le retrouve à terre un matin. Il est hospitalisé et opéré d'une fracture du col du fémur (Prothèse).

Une dénutrition grave (E43) est diagnostiquée, ainsi qu'une fibrillation auriculaire paroxystique (I48.0).

Dans les suites immédiates de la chirurgie, il présente une pneumopathie sévère (J15.9) avec insuffisance respiratoire aiguë (J96.00). Un épanchement pleural est également diagnostiqué à la radio pulmonaire (J90). Un traitement antibiotique et une assistance respiratoire sont mis en place.

Progressivement, des complications de décubitus apparaissent : une escarre (L89.1), un fécalome (K56.4), une rétention d'urine (R33). Le patient décompense sur le plan cognitif avec une désorientation (R41.0) et des hallucinations visuelles (R44.1). La malnutrition s'aggrave, avec une cachexie (R64) et on retrouve également une hypernatrémie (E87.08).

Pathologie ayant motivé l'admission du patient
+ acte « principal » si chirurgie

DP =
S72.00 - Fracture fermée du col de fémur

Acte classant =
NEKA020 – Remplacement de l'articulation coxofémorale par prothèse totale

racine de GHM
08C47 – Prothèses de hanches pour traumatismes récents

Pathologies significatives d'une majoration de l'effort de soins
et de moyens utilisés par rapport à la morbidité principale
(présentes à l'admission ou acquises durant l'hospitalisation)

Diagnostics associés =

E43 – Malnutrition protéino-énergétique grave, sans précision
I48.0 – Fibrillation auriculaire paroxystique
J15.9 – Pneumopathie bactérienne, sans précision
J96.00 – Insuffisance respiratoire aiguë de type I [hypoxique]
J90 – Epanchement pleural, non classé ailleurs
L89.1 – Ulcère de décubitus de stade II
K56.4 – Autres obstructions de l'intestin
R33 – Rétention d'urine
R41.0 – Désorientation, sans précision
R44.1 – Hallucinations visuelles
R64 – Cachexie
E87.08 – Hyperosmolarités et hypernatrémies

Niveau de sévérité ?



Méthode : niveaux des diagnostics

Sélection des diagnostics

Quels diagnostics retenir ?

Niveaux des diagnostics

Règles de cumul des
diagnostics

Effets ajoutés
FSE, soins palliatifs, âge

Un double mécanisme : Exclusions & Dimensions

1

Tri des DAS par
- niveau
- puis par précision

DAS	niveau du diagnostic	indice précision
L89.1 – Ulcère de décubitus de stade II	3	1
R64 – Cachexie	3	2
J96.00 – Insuffisance respiratoire aiguë de type I [hypoxique]	3	3
J15.9 – Pneumopathie bactérienne, sans précision	3	4
E43 – Malnutrition protéino-énergétique grave, sans précision	3	5
R44.1 – Hallucinations visuelles	2	1
E87.08 – Hyperosmolarités et hypernatrémies	2	2
I48.0 – Fibrillation auriculaire paroxystique	2	3
R33 – Rétention d'urine	2	4
J90 – Epanchement pleural, non classé ailleurs	2	5
K56.4 – Autres obstructions de l'intestin	2	6
R41.0 – Désorientation, sans précision	2	7

2

Exclusions DAS/DAS : **redondance d'information**
-Chaque DAS qui est exclu par un DAS plus haut dans la liste est retiré des diagnostics utilisés pour donner un niveau au séjour

DAS	niveau du diagnostic	indice précision	exclu par
L89.1 – Ulcère de décubitus de stade II	3	1	
R64 – Cachexie	3	2	
J96.00 – Insuffisance respiratoire aiguë de type I [hypoxique]	3	3	
J15.9 – Pneumopathie bactérienne, sans précision	3	4	
E43 – Malnutrition protéino-énergétique grave, sans précision	3	5	R64 – Cachexie
R44.1 – Hallucinations visuelles	2	1	
E87.08 – Hyperosmolarités et hypernatrémies	2	2	R64 – Cachexie
I48.0 – Fibrillation auriculaire paroxystique	2	3	
R33 – Rétention d'urine	2	4	
J90 – Epanchement pleural, non classé ailleurs	2	5	
K56.4 – Autres obstructions de l'intestin	2	6	
R41.0 – Désorientation, sans précision	2	7	R44.1 – Hallucinations visuelles

3

Sélection des DAS complémentaires:
les DAS de niveau maximum par dimension

DAS	niveau du diagnostic	Dimension
J96.00 – Insuffisance respiratoire aiguë de type I [hypoxique]	3	04 – Pneumo
J15.9 – Pneumopathie bactérienne, sans précision	3	
J90 – Epanchement pleural, non classé ailleurs	2	
I48.0 – Fibrillation auriculaire paroxystique	2	05 – Cardio
K56.4 – Autres obstructions de l'intestin	2	06- Gastro
R33 – Rétention d'urine	2	11 – Uro
R44.1 – Hallucinations visuelles	2	19 – Psy
R64 – Cachexie	3	23 – Autres
L89.1 – Ulcère de décubitus de stade II	3	09b - Peau

4

Liste des DAS retenus pour attribution du niveau de sévérité « médical »

DAS	niveau du diagnostic
J96.00 – Insuffisance respiratoire aiguë de type I [hypoxique]	3
R64 – Cachexie	3
L89.1 – Ulcère de décubitus de stade II	3
I48.0 – Fibrillation auriculaire paroxystique	2
K56.4 – Autres obstructions de l'intestin	2
R33 – Rétention d'urine	2
R44.1 – Hallucinations visuelles	2

1. Supprimer la redondance d'information (Exclusions)

2. Sélectionner les DAS complémentaires (Dimensions)



Méthode

Méthode : niveaux des diagnostics

Sélection des diagnostics

Niveaux des diagnostics

Quelle est la gravité des diagnostics retenus ?

Règles de cumul des
diagnostics

Effets ajoutés
FSE, soins palliatifs, âge



Retour sur l'exemple introductif

Sélection des diagnostics

E43 – Malnutrition protéino-énergétique grave, sans précision
I48.0 – Fibrillation auriculaire paroxystique
J15.9 – Pneumopathie bactérienne, sans précision
J96.00 – Insuffisance respiratoire aiguë de type I [hypoxique]
J90 – Epanchement pleural, non classé ailleurs
L89.1 – Ulcère de décubitus de stade II
K56.4 – Autres obstructions de l'intestin
R33 – Rétention d'urine
R41.0 – Désorientation, sans précision
R44.1 – Hallucinations visuelles
R64 – Cachexie
E87.08 – Hyperosmolarités et hypernatrémies

Sélection d'un sous-ensemble de diagnostics utilisés pour l'attribution du niveau du séjour



~~E43 – Malnutrition protéino-énergétique grave, sans précision~~
~~I48.0 – Fibrillation auriculaire paroxystique~~
~~J15.9 – Pneumopathie bactérienne, sans précision~~
~~J96.00 – Insuffisance respiratoire aiguë de type I [hypoxique]~~
~~J90 – Epanchement pleural, non classé ailleurs~~
~~L89.1 – Ulcère de décubitus de stade II~~
~~K56.4 – Autres obstructions de l'intestin~~
~~R33 – Rétention d'urine~~
~~R41.0 – Désorientation, sans précision~~
~~R44.1 – Hallucinations visuelles~~
~~R64 – Cachexie~~
~~E87.08 – Hyperosmolarités et hypernatrémies~~

Niveaux des diagnostics

I48.0 – Fibrillation auriculaire paroxystique	NIV = 2
J96.00 – Insuffisance respiratoire aiguë de type I [hypoxique]	NIV = 3
L89.1 – Ulcère de décubitus de stade II	NIV = 3
K56.4 – Autres obstructions de l'intestin	NIV = 2
R33 – Rétention d'urine	NIV = 2
R44.1 – Hallucinations visuelles	NIV = 2
R64 – Cachexie	NIV = 3

Règles de cumul des diagnostics

3 DAS de niveau 3 + 4 DAS de niveau 2



Séjour de **niveau 4**

Effets ajoutés

Modifications éventuelles du niveau du séjour en fonction de

- Présence de soins palliatifs (cim-10 = Z51.5)
- Présence d'un code FSE significatif (liste de codes CIM-10)
- Age du patient (en fonction de la racine de GHM)



Séjour de **niveau 4**

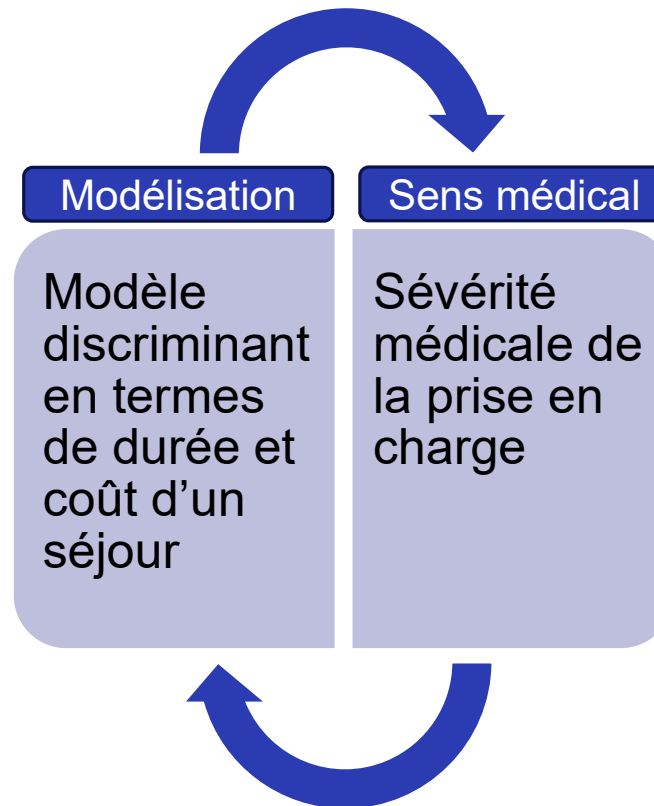
Pas d'effets ajoutés pour ce séjour



Déterminer le niveau associé à chaque diagnostic

Enjeu

Niveau juste d'un diagnostic





Hypothèses médicales

Le niveau de sévérité du diagnostic doit refléter le degré de sévérité médicale de la prise en charge liée à ce diagnostic, quand il est associé à la pathologie principale

→ Le niveau du code déterminé à cette étape est lié à la sévérité médicale :

- Code de pathologie ou de déficit associé à la pathologie principale
- Code de prise en charge médicale particulière (ex : séance de chimiothérapie)
- Code correspondant à un acte médical complexe (ex : entretien d'un dispositif d'accès vasculaire)
- Code correspondant à un état du patient susceptible d'alourdir la prise en charge (ex : présence de prothèse d'une valvule cardiaque)
- Code CCAM correspondant à un acte médico-technique complexe (ex : ventilation, nutrition artificielle...)



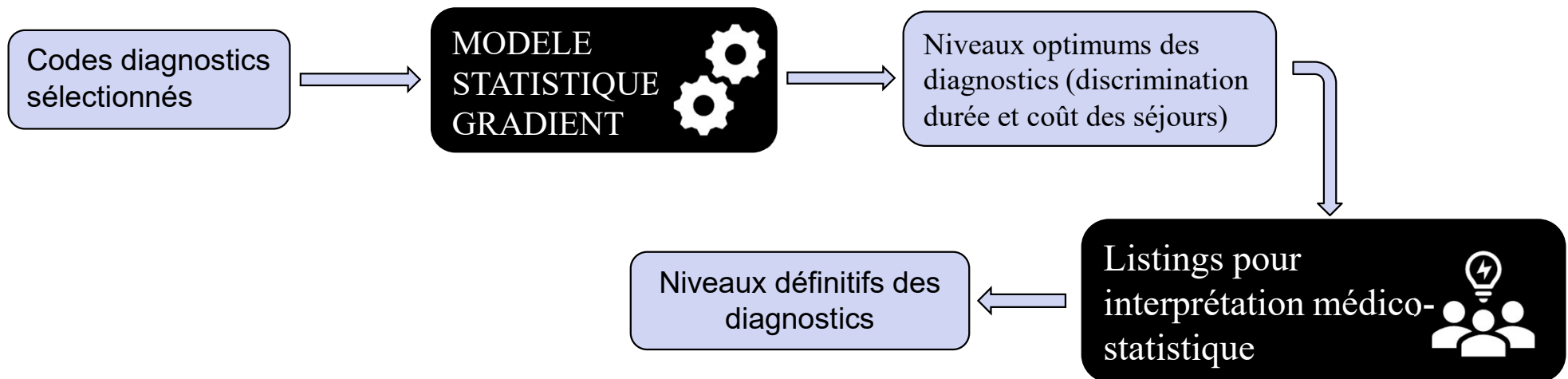
Hypothèses médicales

- **D'autres composantes du recueil peuvent avoir un impact sur la prise en charge du patient**
 - Les facteurs socio-environnementaux
 - L'âge du patient
 - La prise en charge particulière en soins palliatifs
- **Les codes correspondants et l'âge du patient pourront avoir un impact sur le niveau de sévérité du séjour**
 - Traités dans une deuxième phase, après la sévérité médicale

Déterminer le niveau associé à chaque diagnostic

Méthode

- Dimensions (CMD) et règles d'association fixées
- 4 niveaux pour le MCO et 3 niveaux pour le SMR



Différence avec le modèle CMA simple actuel:

Le niveau du diagnostic ne préjuge pas du niveau du séjour :
il dépend de la combinaison des niveaux des différents diagnostics.
La lecture en est donc plus complexe.



Transversalité inter-champs SMR & MCO

- Liste des diagnostics testée **commune**
- Sélection d'actes CCAM testés **seulement pour le SMR**
 - Révision de la liste actuelle : suppression de certains actes rares non attendus en SMR, harmonisation par ajout de codes proches.
- Méthode **commune** (gradient → listings)
- Lecture médicalisée **par champ**
- Résultats **par champ**
 - Synthèses des lectures médicalisés : résultats , corrections ...
 - Répartition des diagnostics par niveau
 - Performance du modèle après relecture



Modélisation statistique et indicateurs associés à chaque DAS

Le gradient : outil statistique développé par l'agence donnant

- Pour chaque diagnostic
- Et pour chaque règle d'association de niveau

Niveau optimum :
Niveau du diagnostic optimisant la PEE

Restitution des niveaux par ordre
décroissant de PEE

- Il permet en outre d'intégrer des « connaissances expertes » dans le modèle
 - Plage d'acceptabilité pour un niveau de diagnostic
 - Exemple « Ce diagnostic est grave, le niveau est obligatoirement 3 ou 4 »



Déterminer le niveau associé à chaque diagnostic

Indicateurs statistiques associés à chaque DAS : différents critères

Analyse descriptive des bases

Durée moyenne des séjours avec le DAS

Nombre de séjours avec le DAS

Ecart entre
- La durée moyenne des séjours avec le DAS
- La durée moyenne de la racine de GHM (MCO) ou le GL (SMR)

Modélisation statistique par le gradient

Niveau optimum : niveau du diagnostic optimisant la PEE

Ordonnancement des niveaux par ordre décroissant de PEE (4 niveaux en MCO, 3 niveaux en SMR)

Conséquence du choix du niveau

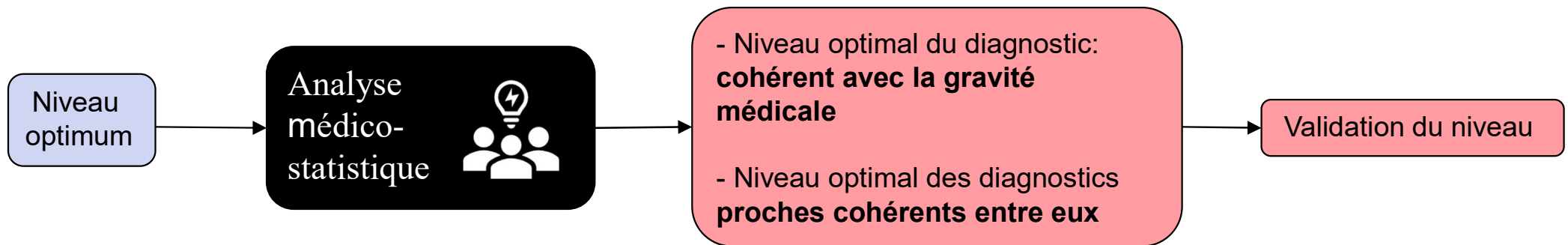
Répartition des niveaux de séjours avec le DAS *

caractéristiques des niveaux de séjours avec le DAS *

* Le niveau du séjour dépend du niveau optimum et des autres CMA codées

Déterminer le niveau associé à chaque diagnostic

Lecture médicale des niveaux optimum



Choix du nombre de niveaux

- MCO : 4 niveaux de diagnostics
- SMR :
 - Travailler sur le modèle 3 niveaux a permis de catégoriser les diagnostics sur 3 niveaux.
 - La lecture, la validation et les ajustements médicaux sont plus faciles que dans un modèle binaire à 2 niveaux

Déterminer le niveau associé à chaque diagnostic

Exemple MCO de validation du niveau (cohérence médico-statistique)



Exemple E10.1 Diabète avec acidocétose

Durée moyenne des séjours
avec le DAS

14,8 j

Nombre de
séjours

4 565 séj

Ecart de DMS à la
racine de GHM

6,7 j

Ordre des niveaux
proposés

3, 2, 4, 1

Niveau
optimum

3

Répartition des niveaux de séjours avec le DAS
(le niveau du séjour dépend des autres diag
associés)

→ Les durées et les coûts de séjours sont
cohérentes en fonction du niveau

Niveau 1 : 0 %

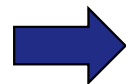
Niveau 2 : 18 % / 6,1 j / 2 640€

Niveau 3 : 33 % / 10,6 j / 5 608€

Niveau 4 : 49 % / 21 j / 17 022€

Les diagnostics associés les plus fréquents:

- Fibrillation auriculaire
- Hypovolémie
- Dénutrition
- Insuffisance respiratoire aigüe



Niveau du diagnostic choisi : 3

Déterminer le niveau associé à chaque diagnostic

Exemple SMR de validation du niveau (cohérence médico-statistique)



Exemple G81.00 Hémiplégie flasque persistante

Durée moyenne des séjours avec le DAS

48,4 j

Nombre de séjours

2 752 séj

Ecart de DMS au GL

4,4 j

Ordre des niveaux proposés

3, 2, 1

Niveau optimum

3

Répartition des niveaux de séjours avec le DAS
(le niveau du séjour dépend des autres diag associés)

→ Les durées et les coûts de séjours sont cohérents en fonction du niveau

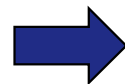
Niveau 1 : 0 %

Niveau 2 : 37 % / 42 j / 14261€

Niveau 3 : 63 % / 53 j / 17940€

Les diagnostics associés les plus fréquents :

- Dénutrition sévère
- Rétention d'urine
- Ulcère de décubitus



Niveau du diagnostic choisi : 3



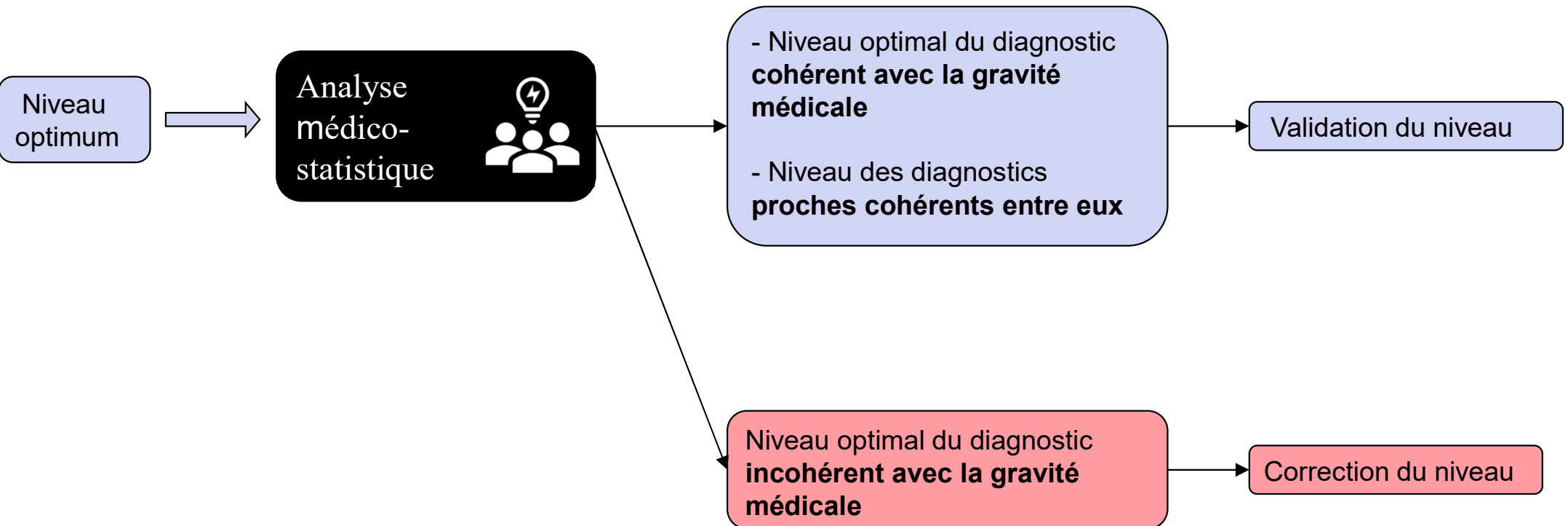
Le modèle statistique conduit parfois à des **niveaux optimums** ne correspondant pas aux **niveaux attendus** :
Incohérence avec la sévérité de la pathologie

- Codes de pathologie bénigne mais témoignant de l'âge et de la précarité → séjours longs
- Associations avec d'autres pathologies devant plutôt porter la sévérité
- Effectifs faibles...



Déterminer le niveau associé à chaque diagnostic

Lecture médicale des niveaux optimum



Déterminer le niveau associé à chaque diagnostic

Exemple MCO de correction du niveau (décision médicale)

Exemple B37.9 Candidose , sans précision

Durée moyenne des séjours avec le DAS

11,8 j

Nombre de séjours

497

Ecart de DMS à la racine de GHM

4,3 j

Niveau optimum

3

- Les séjours sont longs
- Le résidu à la racine de GHM est important
- Mais ce code ne paraît pas justifier médicalement un tel niveau, comparativement aux autres codes de niveau 3 = discussion du niveau optimum

Niveau choisi : 1

Répartition des niveaux de séjours avec le DAS fixé au niveau 1
Il est fréquemment associé à d'autres CMA, ce qui explique que les séjours sont souvent en niveau 3 et 4

Niveau 1 : 14,4 % / 5,55 j / 2 273€

Niveau 2 : 26,4 % / 8,74 j / 4 114€

Niveau 3 : 31,8 % / 12,64 j / 7 728€

Niveau 4 : 27,4% / 23,9 j / 31 445€

Déterminer le niveau associé à chaque diagnostic

Exemple SMR de correction du niveau (décision médicale)



Exemple N30.0 Cystite aigüe

Durée moyenne des séjours avec le DAS

40,8 j

Nombre de séjours

8 731

Ecart de DMS à la racine de GL

4 j

Niveau optimum

2

- Les séjours sont longs
- Le résidu à la racine de GL est important

Mais ce code ne paraît pas justifier médicalement un tel niveau, comparativement aux autres codes de niveau 2 (par exemple N10 pyélonéphrite) = discussion du niveau optimum



Niveau choisi : 1

Répartition des niveaux de séjours avec le DAS fixé au niveau 1
Il est fréquemment associé à d'autres CMA, ce qui explique que les séjours sont souvent en niveau 2 et 3

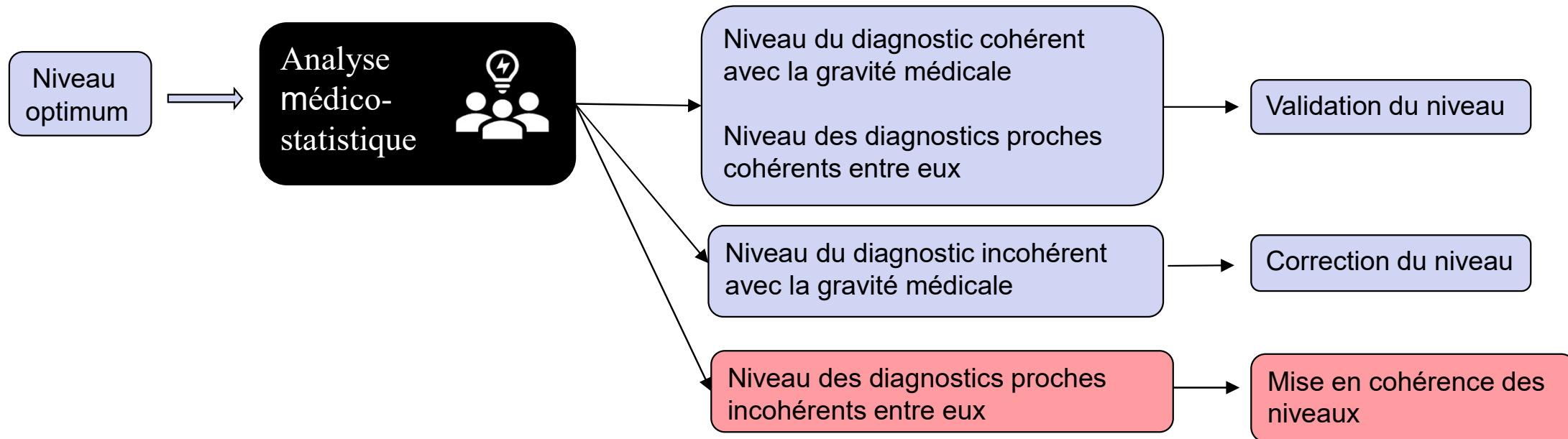
Niveau 1 : 10% / 37 j / 8119€

Niveau 2 : 63% / 40 j / 11 658€

Niveau 3 : 27% / 54 j / 18 902€

Déterminer le niveau associé à chaque diagnostic

Lecture médicale des niveaux optimum



Déterminer le niveau associé à chaque diagnostic

Exemple de mise en cohérence entre les diagnostics



MCO

Diagnostic	Libellé	Niveau optimum
E101	Diabète avec acidocétose	3
E102	Diabète sucré de type 1, avec complications rénales	1
E103	Diabète sucré de type 1, avec complications oculaires	2
E104	Diabète sucré de type 1, avec complications neurologiques	2

Niveau du diagnostic choisi : 2

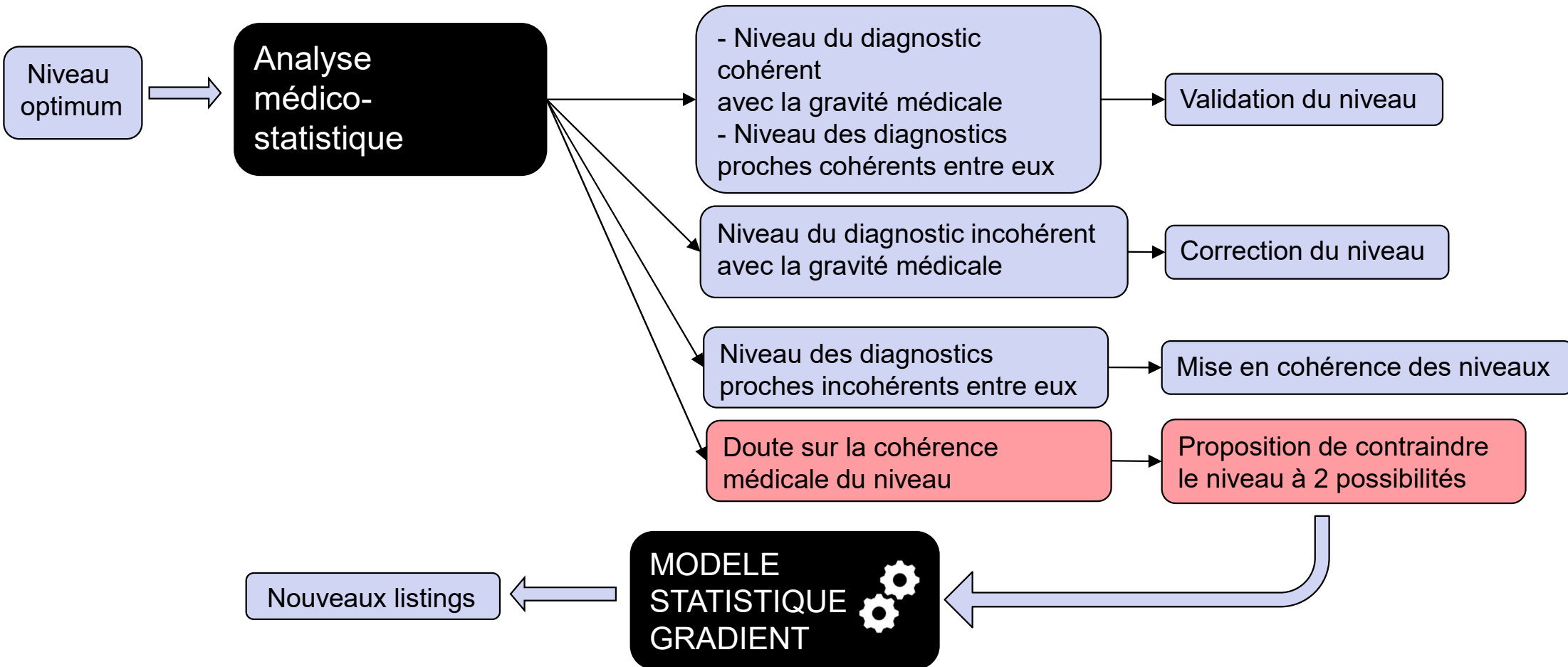
SMR

Diagnostic	Libellé	Niveau optimum
E6624	Obésité (extrême) avec hypoventilation alvéolaire de l'adulte avec indice de masse corporelle [IMC] égal ou supérieur à 30 kg/m ² et inférieur à 35 kg/	2
E6625	Obésité (extrême) avec hypoventilation alvéolaire de l'adulte avec indice de masse corporelle [IMC] égal ou supérieur à 35 kg/m ² et inférieur à 40 kg/	2
E6626	Obésité (extrême) avec hypoventilation alvéolaire de l'adulte avec indice de masse corporelle [IMC] égal ou supérieur à 40 kg/m ² et inférieur à 50 kg/	1

Niveau du diagnostic choisi : 2

Déterminer le niveau associé à chaque diagnostic

Lecture médicale des niveaux optimum



Déterminer le niveau associé à chaque diagnostic

Une évolution importante des niveaux des diagnostics

MCO

Répartition des
niveaux par diagnostic

niveaux actuels	niveaux CMA multiples				
	1	2	3	4	Total
1	8 381	602	49	34	9 066
2	535	2 524	474	5	3 538
3	6	121	538	66	731
4		6	140	394	540
Total	8 922	3 253	1 201	499	13 875

En MCO, 2 038 codes (15%) changent de niveau.

Le modèle multiple change conceptuellement les niveaux associés à chaque diagnostic :

La gravité d'un séjour est liée à l'ensemble des pathologies associées, cela peut conduire à des modifications des niveaux des diagnostics.

Déterminer le niveau associé à chaque diagnostic

Une évolution importante des niveaux des diagnostics

MCO

Répartition des niveaux par diagnostic

niveaux actuels	niveaux CMA multiples				Total
	1	2	3	4	
1	8 381	602	49	34	9 066
2	535	2 524	474	5	3 538
3	6	121	538	66	731
4		6	140	394	540
Total	8 922	3 253	1 201	499	13 875

En MCO, 2 038 codes (15%) changent de niveau.

Les relectures médicales ont amené à modifier des niveaux pour qu'ils soient plus cohérents avec une réalité médicale

Diagnostics rares, justifiant médicalement un niveau élevé

Ex niv 1 → 4 : peste, charbon

Ex niv 1 → 3 : amputation traumatique des 2 mains, sepsis puerpéral

Diagnostics avec niveau élevé aujourd'hui, non explicables médicalement ou imprécis

Ex niv 3 → 1 : délaissement et abandon, résistance aux quinolones situation de portage sain

Diagnostics avec niveau très élevé aujourd'hui, non explicables médicalement ou imprécis

Ex niv 4 → 2 : myopathie au cours de maladies infectieuses et parasitaires classées ailleurs, résistance à un antibiotique non précisé, situation d'infection

Déterminer le niveau associé à chaque diagnostic

Une évolution importante des niveaux des diagnostics SMR

Répartition des
niveaux par diagnostic

Niveaux actuels	niveaux CMA multiples			
	1	2	3	Total
1	8 231	3 954	896	13 081
2	58	449	287	794
Total	8 289	4 403	1 183	13 875

Niveaux des actes CCAM revus
10 actes CCAM (alimentation entérales
et parentérales, transfusions, injection
de toxines, ventilation par
trachéostomie) → Niveau 3

En SMR, avec 3 niveaux,

- Une plus large palette de diagnostics est prise en compte
- La sévérité des prises en charge est mieux graduée : la logique binaire (avec/sans) est dépassée



Une évolution importante des niveaux des diagnostics

SMR

Répartition des niveaux par diagnostic

Niveaux actuels	niveaux CMA multiples			Total
	1	2	3	
1	8 231	3 954	896	13 081
2	58	449	287	794
Total	8 289	4 403	1 183	13 875

Niveaux des actes CCAM revus
10 actes CCAM (alimentation entérales et parentérales, transfusions, injection de toxines, ventilation par trachéostomie) → Niveau 3

Les relectures médicales ont amené à modifier des niveaux pour qu'ils soient plus cohérents avec une réalité médicale

Diagnostics justifiant médicalement un niveau élevé (parfois peu fréquents en SMR)
Ex niv 1 → 3 : sepsis à salmonella, botulisme, méningite tuberculeuse, maladie de Creutzfeldt-Jakob ...

Diagnostics de niveau 2 aujourd'hui, sans justification médicale ou imprécis
Ex niv 2 → 1 : maladie rénale tubulo-interstitielle sans précision, sinusite aiguë sans précision, acanthosis nigricans

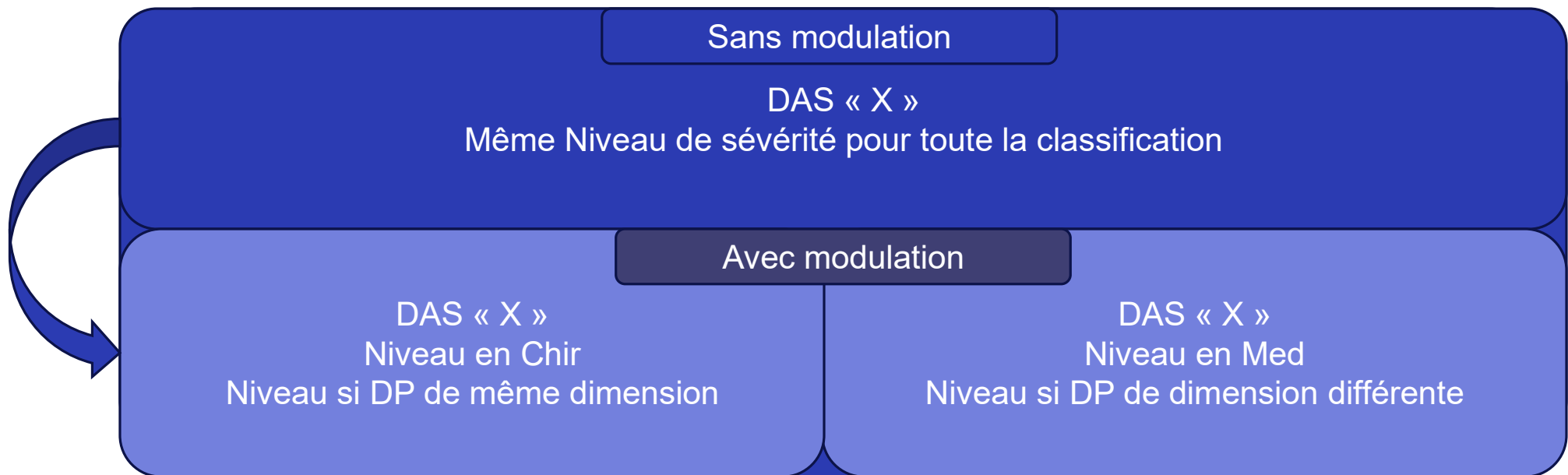
TRAVAUX NON CONCLUANTS À CE STADE

- 1. Modulation**
- 2. Actes CMA en MCO**



Travaux non concluants à ce stade : Modulations

- Hypothèse des modulations





Travaux non concluants à ce stade : Modulations

- **L'étude préliminaire avait conclu :**
 - **D'un point de vue statistique :**
 - la performance est faible comparée aux autres options (CMA multiples et nombre de niveaux)
 - CMA multiples 4 niveaux PVE +3.2
 - CMA multiples 5 niveaux PVE +6,5
 - Modulation chir/med PVE +0.4
 - **D'un point de vue médical :**
 - les premiers résultats étaient difficilement interprétables
 - **Du point de vue du modèle :**
 - Tous les codes ont plusieurs niveaux de sévérité en fonction des caractéristiques du séjour : cela complexifie le modèle



Des effets différents pour des codes proches

	libelle	MED	CHIR
E100	Diabète sucré de type 1, avec coma	2	3
E101	Diabète sucré de type 1, avec acidocétose	2	2
E102	Diabète sucré de type 1, avec complications rénales	2	1
E103	Diabète sucré de type 1, avec complications oculaires	2	2
E104	Diabète sucré de type 1, avec complications neurologiques	2	2
E105	Diabète sucré de type 1, avec complications vasculaires périphériques	1	1
E106	Diabète sucré de type 1, avec autres complications précisées	2	2
E107	Diabète sucré de type 1, avec complications multiples	2	1
E108	Diabète sucré de type 1, avec complications non précisées	1	2
E109	Diabète sucré de type 1, sans complication	1	1



Déterminer le niveau associé à chaque diagnostic

Des effets différents pour des codes proches

groupe	libelle	med	chir
L029	Abcès cutané, furoncle et anthrax, sans précision	2	3
L030	Phlegmon des doigts et des orteils	2	1
L031	Phlegmon d'autres parties d'un membre	3	2
L033	Phlegmon du tronc	4	3
L038	Phlegmon d'autres localisations	2	3
L039	Phlegmon, sans précision	2	1



Travaux non concluants à ce stade : Modulations

- **Tests effectués sur**
 - MCO : niveau différent Chirurgie / Médecine
 - SMR : niveau différent en fonction de la CM du séjour
 - MCO&SMR : niveau différent si la dimension du DAS correspond au DP
- **Modulations non retenues à ce stade**
- **Travail important pour un gain de performance limité**
- **A travailler pour une V2**

TRAVAUX NON CONCLUANTS À CE STADE

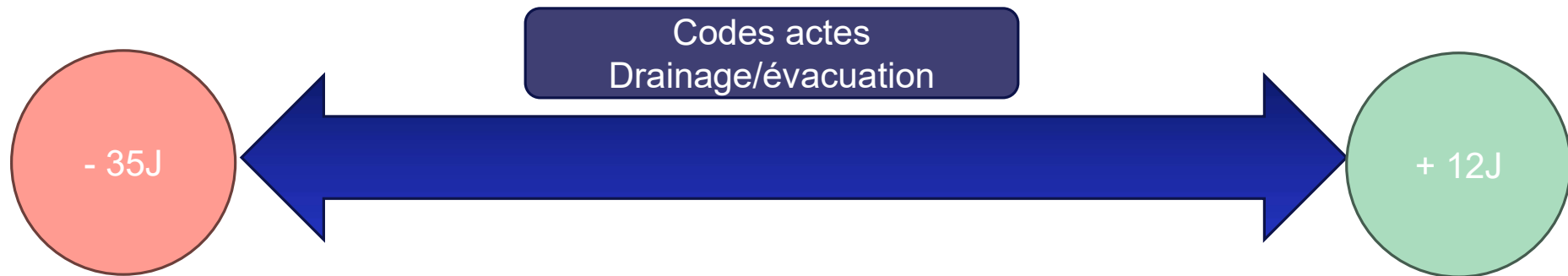
- 1. Modulation**
- 2. Actes CMA en MCO**



Travaux non concluants à ce stade : Actes CCAM comme CMA en MCO

- **Actes testés en médecine**

- Effets des actes sur la durée des séjours (actes CMA)
Effets observés hétérogènes





Travaux non concluants à ce stade : Actes CCAM comme CMA en MCO

- **Actes testés en médecine**

- Effets des actes sur la durée des séjours (actes CMA)

Effets observés hétérogènes

- **Actes non testés en chirurgie et interventionnel**

A tester par racine, avec exclusions à construire

- **Travail important pour un gain de performance limité**



Conclusion

- **Déterminer le niveau d'un diagnostic dans un modèle de CMA multiples est plus complexe que dans un modèle CMA simple**
 - Le niveau optimum d'un DAS dépend des autres DAS associés
 - Mais le niveau d'un diagnostic doit être cohérent avec la réalité clinique
- **Répartition des niveaux différente du fait du nouveau modèle**
- **Les modulations et les actes CMA sont des pistes d'amélioration pour des prochaines versions**



Méthode : règles de cumul de diagnostics

Sélection des diagnostics

Niveaux des diagnostics

Règles de cumul des
diagnostics

Quelle est la lourdeur de la prise en charge globale ?

Effets ajoutés
FSE, soins palliatifs, âge

Méthode, règles de cumul des diagnostics



Retour sur l'exemple introductif

Sélection des diagnostics

E43 – Malnutrition protéino-énergétique grave, sans précision
I48.0 – Fibrillation auriculaire paroxystique
J15.9 – Pneumopathie bactérienne, sans précision
J96.00 – Insuffisance respiratoire aiguë de type I [hypoxique]
J90 – Epanchement pleural, non classé ailleurs
L89.1 – Ulcère de décubitus de stade II
K56.4 – Autres obstructions de l'intestin
R33 – Rétention d'urine
R41.0 – Désorientation, sans précision
R44.1 – Hallucinations visuelles
R64 – Cachexie
E87.08 – Hyperosmolarités et hypernatrémies

Sélection d'un sous-ensemble de diagnostics utilisés pour l'attribution du niveau du séjour



E43 – Malnutrition protéino-énergétique grave, sans précision
I48.0 – Fibrillation auriculaire paroxystique
J15.9 – Pneumopathie bactérienne, sans précision
J96.00 – Insuffisance respiratoire aiguë de type I [hypoxique]
J90 – Epanchement pleural, non classé ailleurs
L89.1 – Ulcère de décubitus de stade II
K56.4 – Autres obstructions de l'intestin
R33 – Rétention d'urine
R41.0 – Désorientation, sans précision
R44.1 – Hallucinations visuelles
R64 – Cachexie
E87.08 – Hyperosmolarités et hypernatrémies

Niveaux des diagnostics

I48.0 – Fibrillation auriculaire paroxystique
J96.00 – Insuffisance respiratoire aiguë de type I [hypoxique]
L89.1 – Ulcère de décubitus de stade II
K56.4 – Autres obstructions de l'intestin
R33 – Rétention d'urine
R44.1 – Hallucinations visuelles
R64 – Cachexie

NIV = 2
NIV = 3
NIV = 3
NIV = 2
NIV = 2
NIV = 2
NIV = 3

Règles de cumul des diagnostics

3 DAS de niveau 3 + 4 DAS de niveau 2



Séjour de niveau 4

Effets ajoutés

Modifications éventuelles du niveau du séjour en fonction de
- Présence de soins palliatifs (cim-10 = Z51.5)
- Présence d'un code FSE significatif (liste de codes CIM-10)
- Age du patient (en fonction de la racine de GHM)



Séjour de niveau 4

Pas d'effets ajoutés pour ce séjour



Méthode, règles de cumul des diagnostics

Enjeu, déterminer les règles pertinentes

Règle d'attribution simple et performante

Validation et interprétation
par l'équipe médicale MCO
– SMR

Compréhension et
cohérence
de la règle

Conduit à
un modèle
discriminant
en termes
de durée et
coût d'un
séjour

Algorithme gradient
Pour l'analyse en grande
dimensions



Hypothèses médicales

- **L'addition des pathologies associées entraîne une sévérité médicale plus importante**
 - Le diagnostic de niveau maximum n'est pas suffisant pour représenter la sévérité du séjour
 - Le modèle des CMA multiples a pour objectif de mieux appréhender les situations de polypathologie
- **La combinaison des niveaux des diagnostics détermine le niveau des séjours**
- **Les règles d'association des diagnostics entre eux doivent :**
 - Être compréhensibles
 - Permettre une bonne discrimination des séjours

Méthode

		nombre de diag niveau 2					
nombre de diag niveau 4	nombre de diag niveau 3	0	1	2	3	4	...
0	0	?	?	?	?	?	?
	1	?	?	?	?	?	?
	2	?	?	?	?	?	?
	3	?	?	?	?	?	?
	4	?	?	?	?	?	?
	...	?	?	?	?	?	?
1	0	?	?	?	?	?	?
	1	?	?	?	?	?	?
	2	?	?	?	?	?	?
	3	?	?	?	?	?	?
	4	?	?	?	?	?	?
	...	?	?	?	?	?	?
2	0	?	?	?	?	?	?
	1	?	?	?	?	?	?
	2	?	?	?	?	?	?
	3	?	?	?	?	?	?
	4	?	?	?	?	?	?
	...	?	?	?	?	?	?
...	0	?	?	?	?	?	?
	1	?	?	?	?	?	?
	2	?	?	?	?	?	?
	3	?	?	?	?	?	?
	4	?	?	?	?	?	?
	...	?	?	?	?	?	?

Quel niveau de séjour pour chaque combinaison de niveaux de diagnostics ?

quelles associations pour les classifications étrangères ?



Suisse

PCCL	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CCL6	CCL7
6	4	4	4	4	4	4	0
6	4	4	4	4	4	2	2
6	4	4	4	4	3	3	2
5	4	4	4	4	4	3	0
5	4	4	3	3	1	0	0
5	4	4	2	2	2	1	1
4	4	4	3	3	0	0	0
4	4	3	2	0	0	0	0
4	4	3	1	1	0	0	0
4	3	3	2	2	0	0	0
4	3	2	2	2	1	1	1
3	3	3	2	1	1	0	0
3	4	1	0	0	0	0	0
3	3	2	0	0	0	0	0
3	2	1	1	1	1	1	0
2	2	2	1	0	0	0	0
2	4	0	0	0	0	0	0
2	2	2	0	0	0	0	0
2	1	1	1	1	0	0	0
1	1	1	1	0	0	0	0
1	2	0	0	0	0	0	0
1	1	1	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0

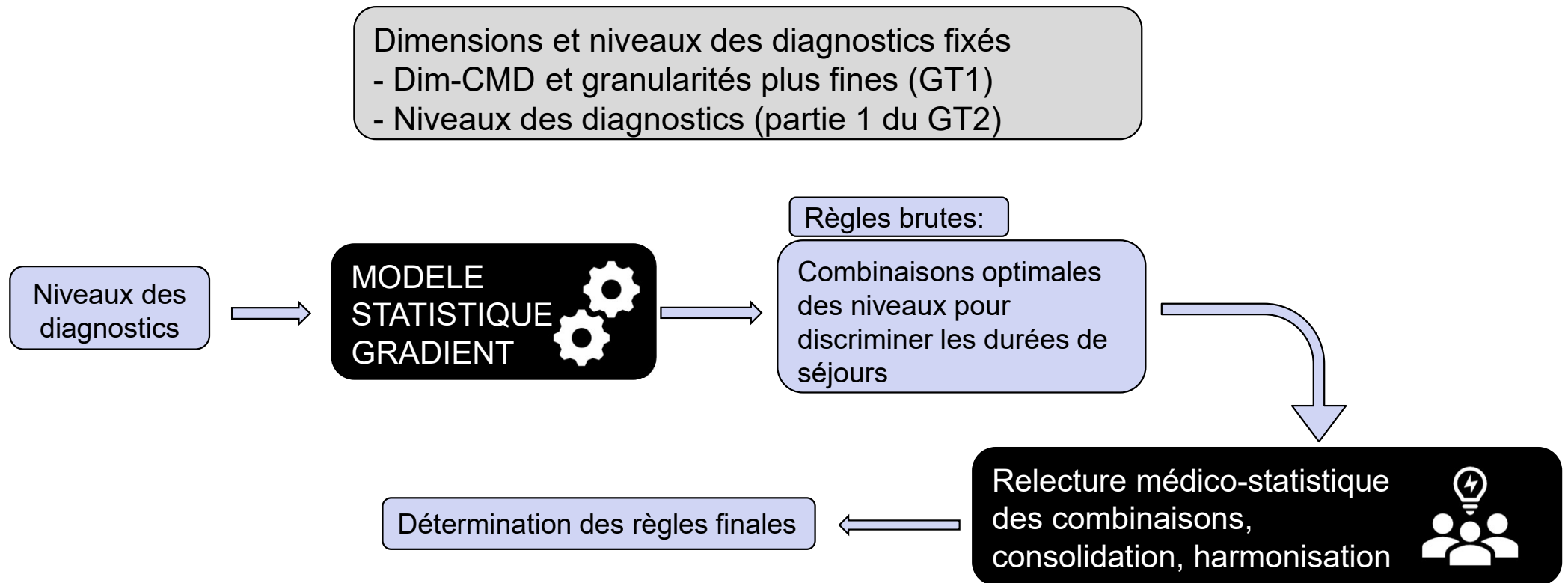
US 3M

		nb niveau 2			
nb niveau 4	nb niveau 3	0	1	2	3
0	0	1	1	2	2
0	1	2-3 ?	3	3	3
0	2	3	3	3	3
1	0	3	3-4 ?	3-4 ?	3-4 ?
1	1	3-4 ?	3-4 ?	3-4 ?	3-4 ?
1	2	4	4	4	4
2	0	4	4	4	4
2	1	4	4	4	4
2	2	4	4	4	4

Pas de congruence évidente entre les classifications mais une convergence :

- pour être en niveau supérieur, il faut avoir plus d'un seul diagnostic de niveau élevé
- Pour 3M, pour être classé en niveau 4, il faut 2 niveaux 4 ou un niveau 4 et 2 niveaux 3.

Méthode





Transversalité inter-champs SMR & MCO

- **Liste des combinaisons testées par champ**
(nombre de niveaux différents)
- **Méthode commune**
(gradient → combinaison des niveaux)
- **Lecture médicalisée des règles brutes par champ**
- **Résultats par champ**



Résultats bruts (SMR) : combinaisons optimales

CMA simple

	nombre de diag de niveau 2				
nombre de diag niveau 3	0	1	2	3	4
0	1	2	2	2	2
1	3	3	3	3	3
2	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3
4	3	3	3	3	3

CMA multiples

	nombre de diag de niveau 2				
nombre de diag niveau 3	0	1	2	3	4
0	1	2	2	3	3
1	2	3	3	3	3
2	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3
4	3	3	3	3	3

Relecture médicale : cohérence des règles

choisir les règles d'association des niveaux des diagnostics

Répartition des DMS et coûts par niveau (SMR)

Dimension CMD

Les durées / Base PMSI 2022

	nombre de diag de niveau 2				
nombre de diag niveau 3	0	1	2	3	4
0	28,3	34,0	38,7	43,5	49,3
1	36,1	42,3	46,5	52,2	56,2
2	48,9	51,5	55,5	58,0	65,4
3	62,1	59,8	66,0	72,1	84,6
4	114,0	87,4	64,1	94,3	113,5

Les coûts / Base ENC 2019

	nombre de diag de niveau 2				
nombre de diag niveau 3	0	1	2	3	4
0	6 223	7 938	9 587	10 370	13 580
1	9 310	11 178	14 007	13 866	16 580
2	14 865	15 057	18 384	17 579	17 602
3	17 053	17 890	24 590	23 158	23 167
4	Effectifs trop faibles				

Chaque niveau est caractérisé par des durées et des coûts bien distincts



choisir les règles d'association des niveaux des diagnostics

Exemples de groupage SMR

DAS et niveau du DAS	Niveau du séjour	
	Modèle actuel	CMA multiples
Pyélonéphrite (niveau 2)	2	2
Pyélonéphrite (niveau 2) Escarre stade 2 (niveau 2)	2	2
Pyélonéphrite (niveau 2) Escarre stade 2 (niveau 2) Résistance aux antibiotiques (niveau 2)	2	3



Règles MCO : combinaisons optimales

CMA simple

nb DAS niv 4	nb DAS niv 3	nb DAS niv2				
		0	1	2	3	4
0	0	1	2	2	2	2
	1	3	3	3	3	3
	2	3	3	3	3	3
	3	3	3	3	3	3
	4	3	3	3	3	3
1	0	4	4	4	4	4
	1	4	4	4	4	4
	2	4	4	4	4	4
	3	4	4	4	4	4
	4	4	4	4	4	4
2 ou plus	0	4				

CMA multiples
Dimension CMD

nb DAS niv 4	nb DAS niv 3	nb DAS niv2				
		0	1	2	3	4
0	0	1	2	2	3	3
	1	2	3	3	3	4
	2	3	3	4	4	4
	3	4	4	4	4	4
	4	4	4	4	4	4
1	0	3	3	3	4	4
	1	3	4	4	4	4
	2	4	4	4	4	4
	3	4	4	4	4	4
	4	4	4	4	4	4
2 ou plus	-	4				

Par rapport aux CMA simples, les CMA multiples prennent en compte l'association des diagnostics de différents niveaux



Règles MCO : combinaisons optimales

CMA simple

nb DAS niv 4	nb DAS niv 3	nb DAS niv2				
		0	1	2	3	4
0	0	1	2	2	2	2
	1	3	3	3	3	3
	2	3	3	3	3	3
	3	3	3	3	3	3
	4	3	3	3	3	3
1	0	4	4	4	4	4
	1	4	4	4	4	4
	2	4	4	4	4	4
	3	4	4	4	4	4
	4	4	4	4	4	4
2 ou plus	0	4				

CMA multiples
Dimension CMD

nb DAS niv 4	nb DAS niv 3	nb DAS niv2				
		0	1	2	3	4
0	0	1	2	2	3	3
	1	2	3	3	3	4
	2	3	3	4	4	4
	3	4	4	4	4	4
	4	4	4	4	4	4
1	0	3	3	3	4	4
	1	3	4	4	4	4
	2	4	4	4	4	4
	3	4	4	4	4	4
	4	4	4	4	4	4
2 ou plus	-	4				

Relecture médicale :

- Cohérence des règles entre elles (gradation lisible des niveaux de séjour)
- La combinaison [1 niv 4 et 1 niv 3] pose question → choix d'un niveau 4 ?
- Cohérence avec les classifications étrangères (1 seul diag de niveau 4 ne classe pas en niveau 4)

choisir les règles d'association des niveaux des diagnostics

Répartition des DMS et coûts par niveau (MCO)



Dimension CMD

n / BN 2022

DS / BN 2022

Coûts / ENC 2019

nb DAS niv 4	nb DAS niv 3	nb DAS niv2				
		0	1	2	3	4
0	0	3 073 908	1 154 066	462 347	173 423	85 633
	1	268 986	271 090	178 459	93 524	57 536
	2	46 845	67 596	56 744	33 683	22 344
	3	10 523	17 242	16 190	9 926	6 610
	4	3 165	5 723	5 252	3 327	1 974
1	0	27 760	30 782	22 441	12 240	8 184
	1	16 855	22 722	19 346	11 840	8 229
	2	7 095	11 636	10 693	6 532	4 456
	3	2 838	4 768	4 491	2 619	1 771
	4	1 469	2 513	2 216	1 190	662
2 ou plus	-	43 642				

nb DAS niv 4	nb DAS niv 3	nb DAS niv2				
		0	1	2	3	4
0	0	2,4	4,5	6,5	8,4	10,8
	1	6,5	8,8	10,8	12,5	14,7
	2	11,1	12,9	14,5	15,9	18,3
	3	15,2	16,6	18,1	19,5	22,1
	4	19,8	21,4	23,1	25,2	27,9
1	0	9,1	11,8	13,8	15,6	18,1
	1	14,8	16,4	18,4	20,1	22,8
	2	19,5	21,1	23,2	24,7	27,6
	3	24,2	26,1	27,4	29,3	33,4
	4	31,7	32,6	34,7	39	39,9
2 ou plus	-	34,0				

nb DAS niv 4	nb DAS niv 3	nb DAS niv2				
		0	1	2	3	4
0	0	2 152	3 427	4 382	5 343	6 686
	1	4 458	5 515	6 463	7 425	8 427
	2	7 107	7 986	8 512	9 487	10 836
	3	10 271	10 693	11 258	12 403	14 317
	4	14 178	15 471	15 904	17 179	17 599
1	0	6 355	8 346	9 636	10 761	12 867
	1	11 574	12 458	13 860	14 410	17 183
	2	15 607	17 336	18 201	20 017	22 936
	3	21 540	21 972	22 349	25 581	26 950
	4	29 635	31 279	32 170	30 531	42 516
2 ou plus	-	34 305				

- Chaque niveau est caractérisé par des durées et des coûts bien distincts
- Plus de la moitié des séjours de niveau 4 ne contiennent aucun DAS de niveau 4
- Pour la case en question (16 855 séjours), le coût moyen se rapproche plus d'un niveau 4 que d'un niveau 3

choisir les règles d'association des niveaux des diagnostics

Résultats bruts (MCO) : combinaisons optimales pour les autres dimensions

Dimension
CM / CMD

		nombre de diag niveau 2				
nombre de diag niveau 4	nombre de diag niveau 3	0	1	2	3	4
0	0	1	2	2	3	3
	1	2	3	3	3	4
	2	3	3	4	4	4
	3	4	4	4	4	4
	4	4	4	4	4	4
1	0	3	3	3	4	4
	1	3	4	4	4	4
	2	4	4	4	4	4
	3	4	4	4	4	4
	4	4	4	4	4	4
2 ou plus	-	4	4	4	4	4

Dimension intermédiaire

		nombre de diag niveau 2				
nombre de diag niveau 4	nombre de diag niveau 3	0	1	2	3	4
0	0	1	2	2	3	3
	1	2	3	3	3	4
	2	3	3	4→3	4	4
	3	4→3	4	4	4	4
	4	4	4	4	4	4
1	0	3	3	3	4	4
	1	3	4	4	4	4
	2	4	4	4	4	4
	3	4	4	4	4	4
	4	4	4	4	4	4
2 ou plus	-	4	4	4	4	4

Dim racines /
Sans dimension

		nombre de diag niveau 2				
nombre de diag niveau 4	nombre de diag niveau 3	0	1	2	3	4
0	0	1	2	2	3	3
	1	2	3	3	3	4
	2	3	3	4→3	4	4
	3	4→3	4	4	4	4
	4	4	4	4	4	4
1	0	3	3	3	4	4
	1	3	4	4	4	4
	2	4	4	4	4	4
	3	4	4	4	4	4
	4	4	4	4	4	4
2 ou plus	0	4→3	4	4	4	4

- Après optimisation, les règles obtenues pour les dimensions « intermédiaire » et « racine » sont légèrement différentes que pour la dimension CMD, mais identiques entre elle
- En passant à des dimensions plus fines, le nombre de diag de niveau 2 requis est plus important pour passer en niveau 4
- Il existe un cas particulier lorsqu'aucune dimension n'est utilisée (2 diags de niv 4 seuls => sej de niv 3)



choisir les règles d'association des niveaux des diagnostics

Exemples de groupage MCO

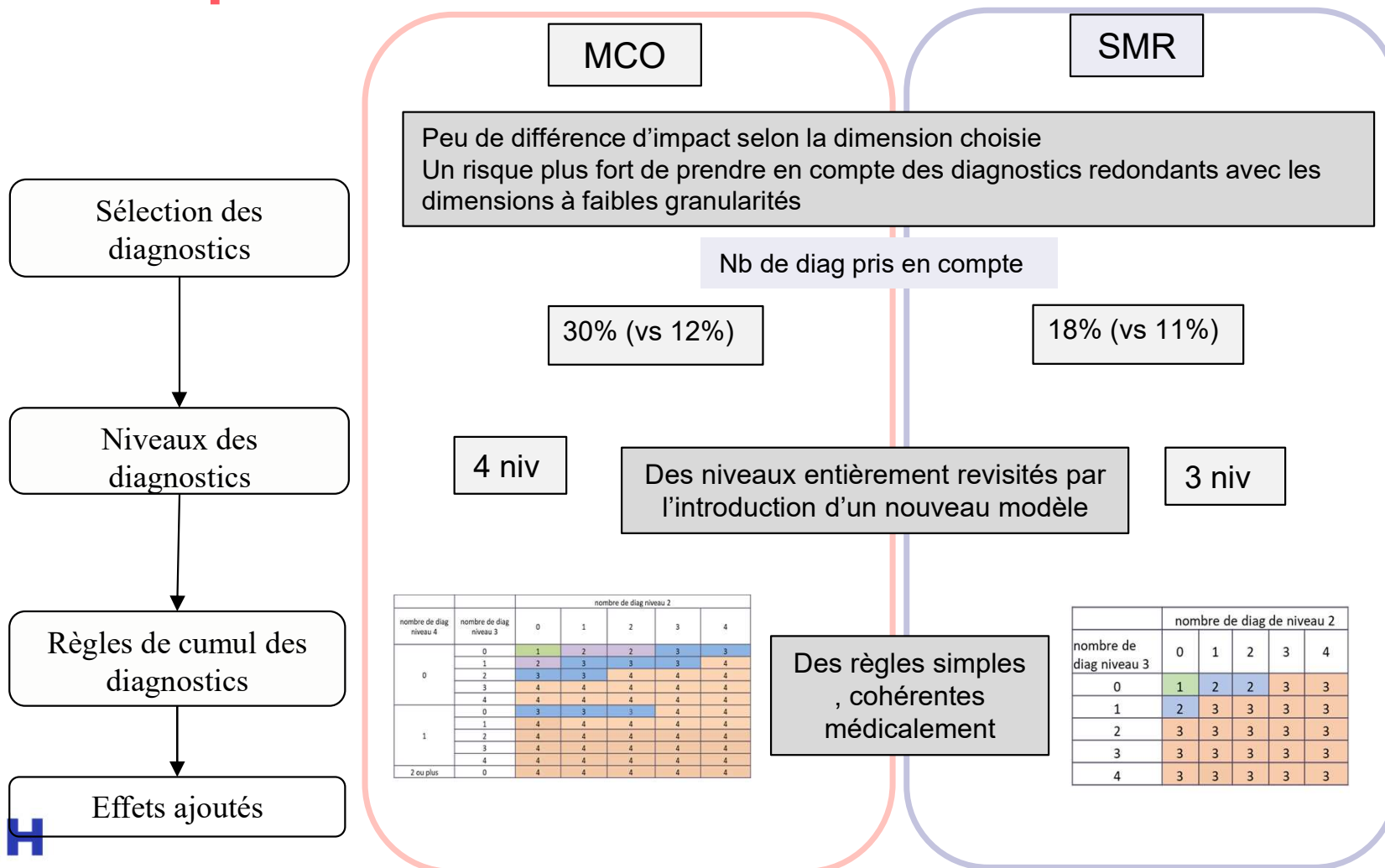
DAS et niveau du DAS	Niveau du séjour	
	Modèle actuel	CMA multiples
Erysipèle (niveau 3)	3	2
Erysipèle (niveau 3) Polynévrite alcoolique (niveau 2)	3	3
Erysipèle (niveau 3) Endocardite (niveau 3) Malnutrition grave (niveau 3)	3	4

Conclusion

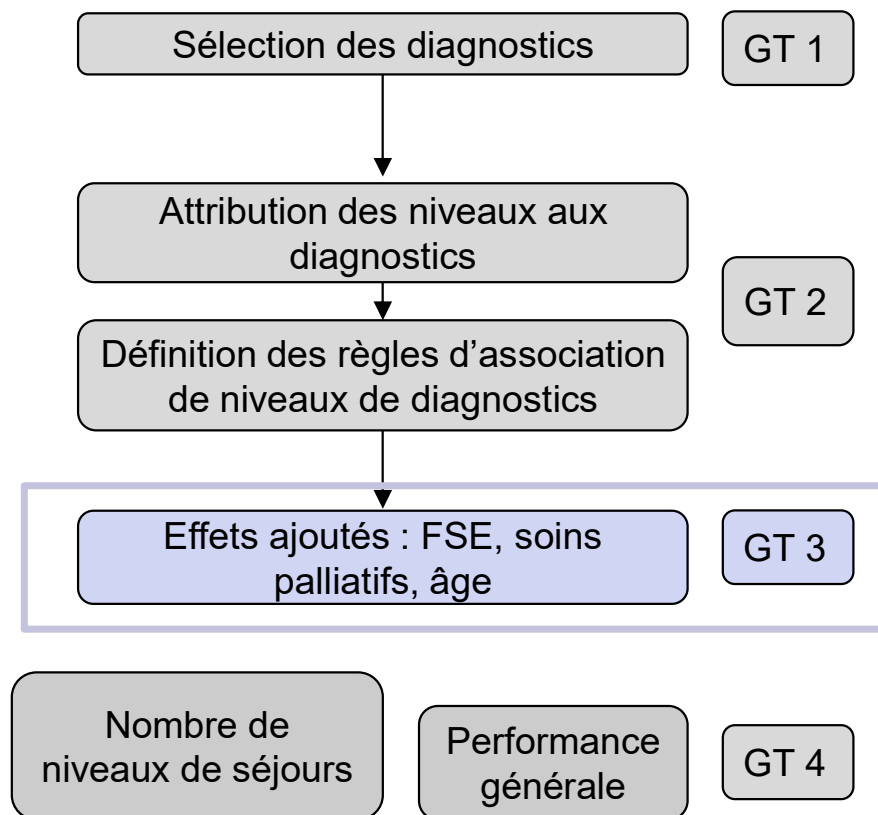


- Sur la méthode
- Niveau des diagnostics
 - Les outils statistiques ont permis de déterminer des niveaux optimaux pour chaque diagnostic dans un cadre CMA multiples
 - Les relectures ont amené à modifier les niveaux de certains codes pour que l'ensemble soit le plus cohérent possible médicalement
- Combinaison des diagnostics pour déterminer le niveau du séjour
 - Les outils statistiques ont permis de déterminer une matrice de combinaison optimale (au sens de la PEE) des niveaux des diagnostics pour obtenir un niveau de séjour
- Sur les résultats
 - Le passage à un modèle CMA multiples change conceptuellement la mécanique d'attribution d'un niveau au séjour, et donc les niveaux associés aux diagnostics
 - En MCO, par exemple, plus de la moitié des séjours de niveau 4 ne contiennent aucun diagnostic de niveau 4 (ces séjours sont en niveau 4 par le cumul de leurs diagnostics de niveau 2 et/ou 3)
 - Dans les 2 champs, la matrice de combinaison est globalement cohérente et plus pertinente que le modèle CMA simple

Principaux résultats et chiffres clés



Prochain GT





Nos données
au service
de la Santé

**MERCI DE VOTRE
ATTENTION !**