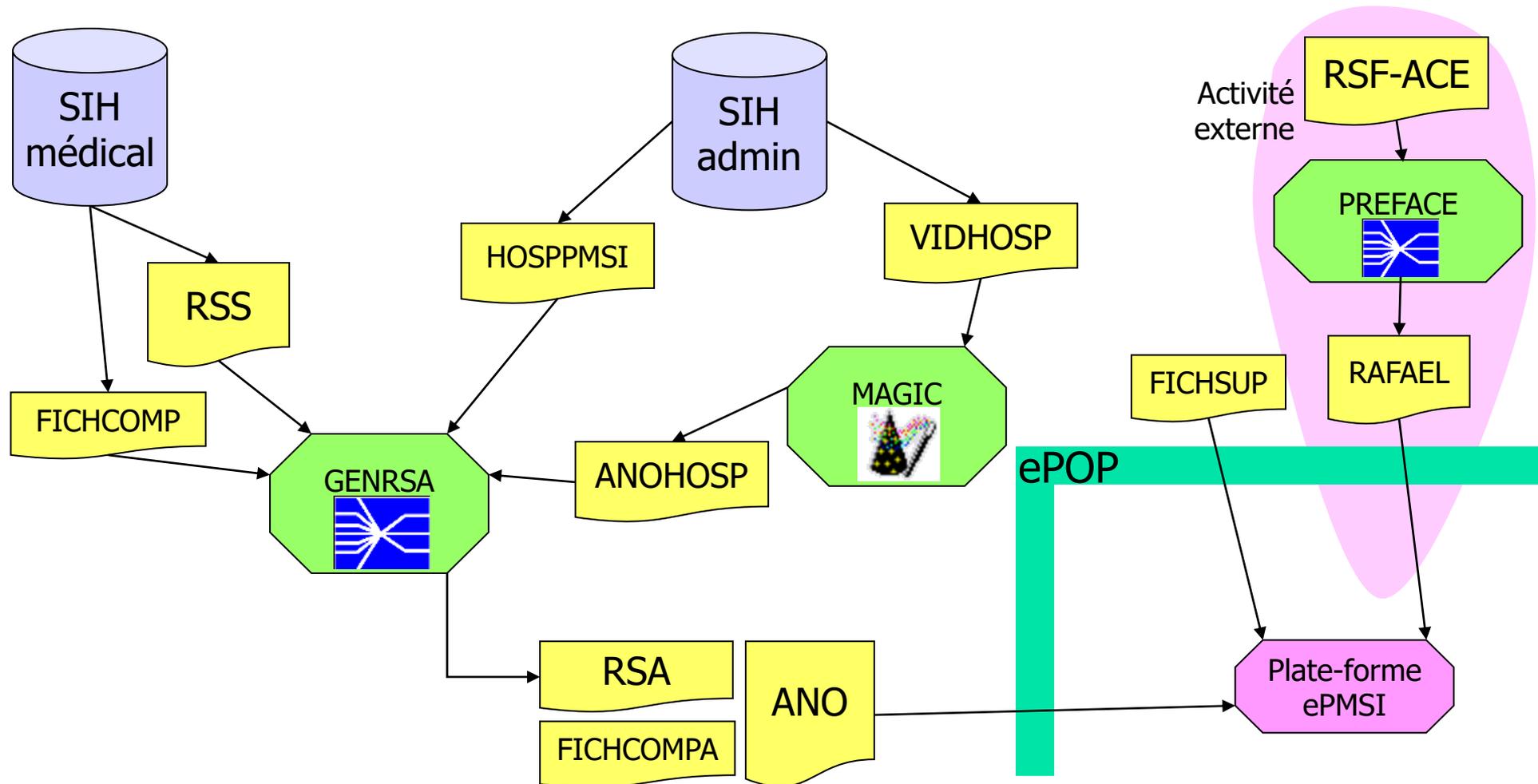
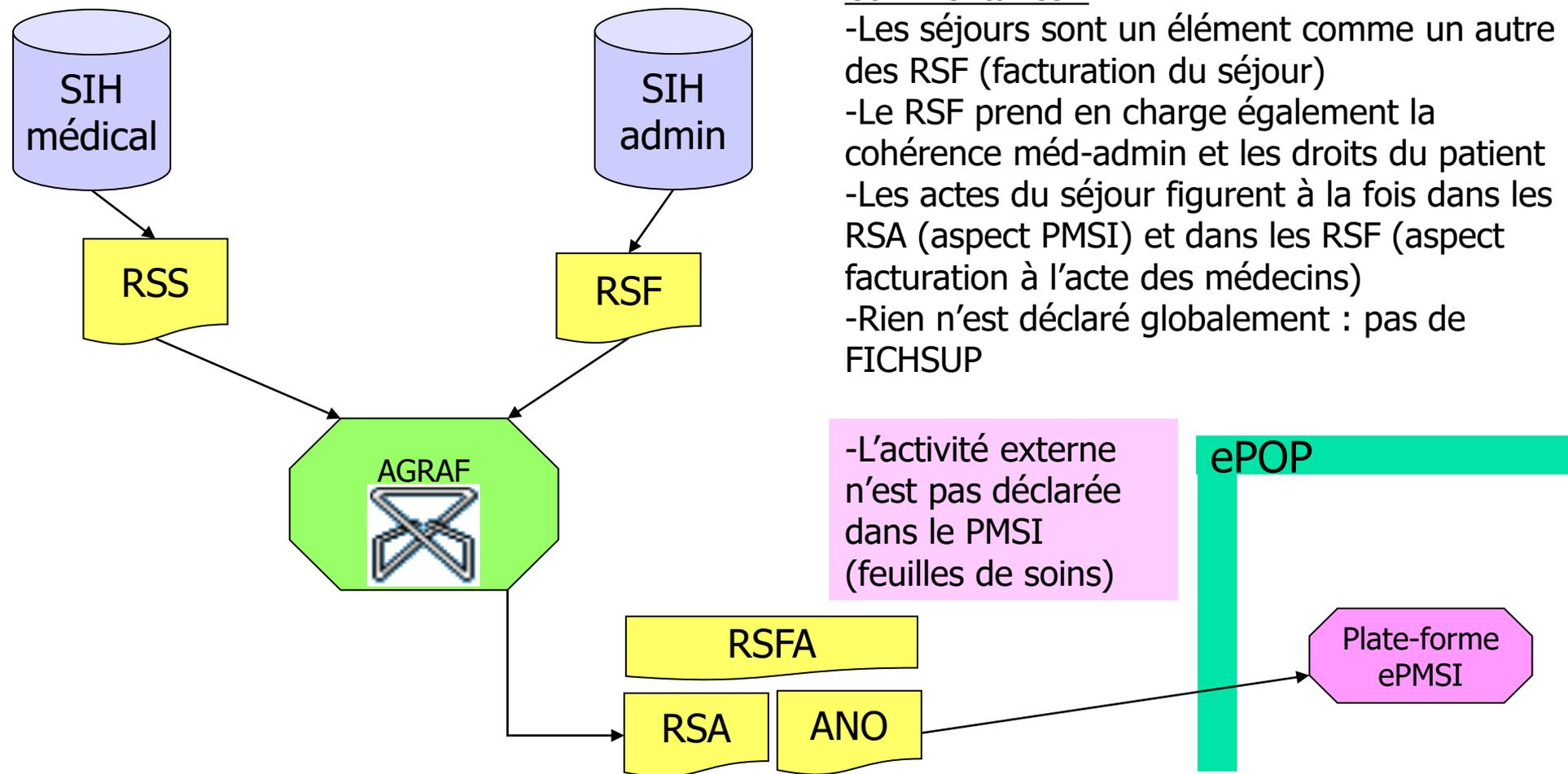


Traitement d'un fichier de RSA avec un tableur

Émission des fichiers MCO (modèle transitoire ex-DGF)



Émission des fichiers MCO (secteur ex-OQN, modèle cible)



Présentation de GENRSA

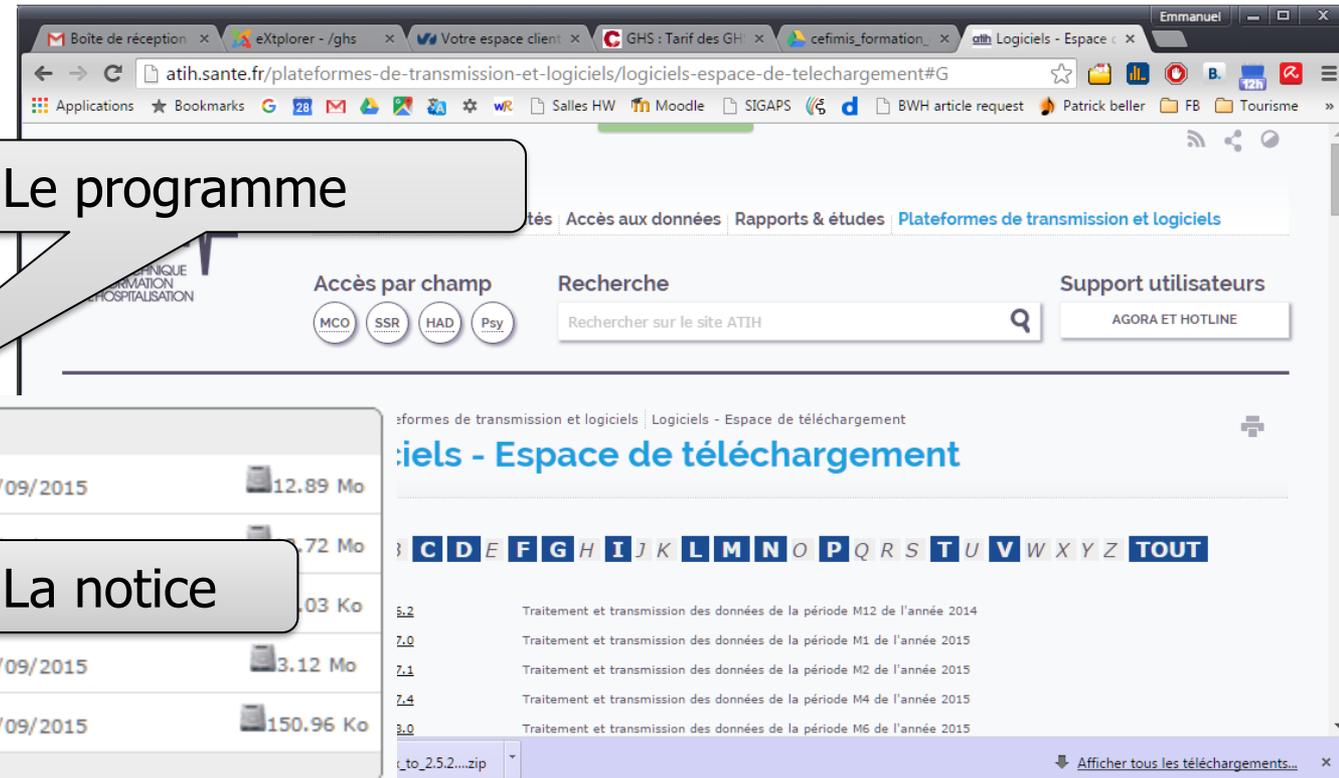
- En MCO ex-DGF, programme permettant à la fois le chaînage, le groupage et l'anonymisation des RUM
- Téléchargement :

Le programme

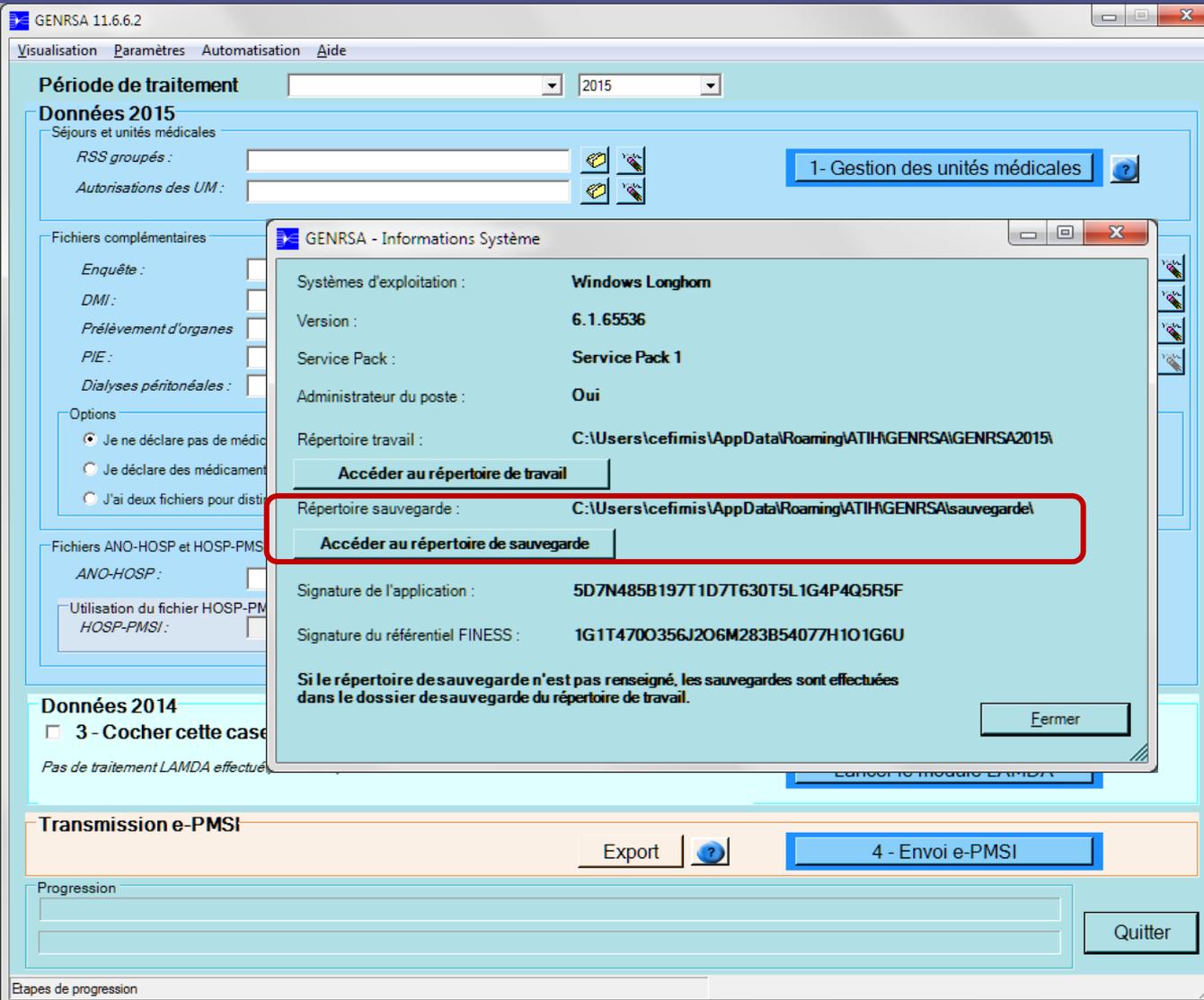
La notice

Les fichiers à télécharger...

 instGenrsa11662.exe	04/09/2015	12.89 Mo
 instGenrsa11662.zip		72 Mo
 bddgenrsa.zip		03 Ko
 manuel_genrsa.pdf	04/09/2015	3.12 Mo
 guide_parametrage_genrsa.pdf	04/09/2015	150.96 Ko



GENRSA : répertoires de sauvegarde



Menu Aide →
Infos système et
paramétrage

Menu Aide →
Manuel
d'utilisation

Fichiers de sauvegarde de GENRSA

- Fichiers IN et OUT, zippés :

 123456789.2014.2.26032014151503.in.zip

 123456789.2014.2.26032014151503.out.zip

Numéro FINESS

Année

Mois de sortie

Date et heure extraction :
jjmmaaaa hh:mm:ss

IN = en entrée du programme
OUT = en sortie du programme

Fichier IN de GENRSA

123456789.2014.2.ano.txt

Le fichier ANO-HOSP (issu de VIDHOSP, donnera ANO) : droits assuranciers du patient

123456789.2014.2.dmi.txt

Dispositifs médicaux (codés en LPP)

123456789.2014.2.hpp.txt

123456789.2014.2.iium.txt

123456789.2014.2.med.ini.txt

Médicaments (codés en UCD)

123456789.2014.2.med.txt

123456789.2014.2.rss.ini.txt

RSS (avec une ligne par RUM)

123456789.2014.2.rss.txt

Nous n'utiliserons pas ces fichiers car :

- On retrouve les mêmes informations en sortie du programme
- Le format RSA, avec une ligne par séjour, est plus pratique
- On retrouve aisément les identifiants !

Fichier OUT de GENRSA

- 123456789.2014.2.ano
- 123456789.2014.2.chainage.err.txt
- 123456789.2014.2.chainage.log.txt
- 123456789.2014.2.comp.ansi.log.txt
- 123456789.2014.2.comp.log.txt
- 123456789.2014.2.diap
- 123456789.2014.2.dif.txt
- 123456789.2014.2.dmip
- 123456789.2014.2.doublonsnorss.log.csv
- 123456789.2014.2.enq
- 123456789.2014.2.ium
- 123456789.2014.2.leg
- 123456789.2014.2.log.txt
- 123456789.2014.2.med
- 123456789.2014.2.medatu
- 123456789.2014.2.medthrombo
- 123456789.2014.2.orp
- 123456789.2014.2.pie
- 123456789.2014.2.pip
- 123456789.2014.2.porg
- 123456789.2014.2.rsa
- 123456789.2014.2.sejnonautor.txt
- 123456789.2014.2.sta
- 123456789.2014.2.tra.txt
- ctl_mt2a.detail.log.csv
- ctl_mt2a.synth.log.txt

Listing complet des fichiers :
(diapo suivante : un extrait)

Fichier OUT de GENRSA (extrait)

123456789.2014.2.ano

123456789.2014.2.dmip

123456789.2014.2.med

123456789.2014.2.medatu

123456789.2014.2.medthrombo

123456789.2014.2.rsa

123456789.2014.2.tra.txt

Le fichier ANO : droits assuranciers du patient et numéro unique du patient !! (Une ligne par séjour)

Dispositifs médicaux (codés en LPP)

Médicaments (codés en UCD) :

- Molécules onéreuses
- Médicaments sous ATU
- Médicaments anti-thrombotiques

Fichier de RSA (avec une ligne par séjour)

Fichier TRA (avec une ligne par séjour)

Formats des fichiers : décrits dans la notice de GENRSA

3	LE MODULE LAMDA	32
3.1	Les fichiers d'entrée de traitement de LAMDA	33
	<i>Les fichiers pour le traitement des Séjours et fichiers complémentaires</i>	33
	<i>Les fichiers de sauvegarde de M12 2014</i>	33
	<i>Reconstituer les fichiers de sauvegarde</i>	34
3.2	Lancement du module LAMDA	34
3.3	L'interface principale du module LAMDA	35
	<i>Récupération des fichiers de signature</i>	36
3.4	Le traitement des séjours et fichiers complémentaires	38
	<i>Génération des données M12 2014 mises à jour</i>	39
	<i>Choix des fichiers de sauvegarde de M12 2014 d'origine</i>	41
	<i>Les boutons de la fenêtre de traitement des Séjours et fichiers complémentaires</i>	43
4	TRANSMISSION ET TRAITEMENT DES DONNÉES SUR E-PMSI : MODE D'EMPLOI	43
4.1	GENRSA	43
4.2	e-PMSI	46
5	L'UTILISATION D'AGORA	48
6	ANNEXES	52
6.1	Configuration minimale requise	53
6.2	Sauvegarde du fichier de RSS à la source du fichier de RSAC (ou de RSA), sécurisation des données et fonctionnement du contrôle externe	54
6.3	Formats de RSS groupé 116	56
6.4	Formats de RSS groupé 117	60
6.5	Format ANO-HOSP 2014	64
6.6	Format ANO-HOSP 2015	65
	<i>Détail des codes retour spécifiques au format ANO-HOSP 2015 :</i>	67
	<i>Détail des codes retour du fichier ANO-HOSP (communs aux 2 formats pour 2014 et 2015) :</i>	67
6.7	Format d'importation du fichier d'information des UM (utilisé par GENRSA)	74
6.8	(*) Codage Type d'autorisation de l'unité médicale	75
6.9	Format 2008 du fichier HOSP-PMSI	78
6.10	Formats des fichiers complémentaires	78

6.11	Format de RSA groupé en CCAM (222)	80
6.12	Fichier de chaînage (ANO)	88
6.13	Fichiers LEG et STA	92
	<i>Format du Fichier LEG</i>	92
	<i>Liste complète des codes erreurs</i>	92
	<i>Liste détaillée des codes erreurs de contrôles</i>	97
	<i>Liste détaillée des codes erreurs de groupage</i>	119
	<i>Liste détaillée des codes erreurs d'implémentation</i>	122
	<i>Format du fichier STA</i>	124
6.14	Formats des fichiers de sortie suivi par patient supplémentaires	125
6.15	Problèmes connus	129

Fichiers en sortie

Fichiers en entrée

Que trouve-t-on d'autre dans GENRSA ?

Des formats de fichiers

- **C:\Program Files (x86)\ATI\GENRSA\sys\fmt**
- Fichiers décrivant comment découper certains fichiers du PMSI
- Moins complet que les notices papier, mais plus de fichiers décrits
- Exemples : certains champs du RSS, certains champs du RSA, médicaments, DMI, ANO, TRA...
- Exemple du fichier TRA :

Le numéro RSA sur 10 caractères

Le numéro RSS sur 20 caractères

Le numéro IEP sur 20 caractères

```
info_tra.fmt - Bloc-notes
Fichier  Edition  Format  Affichage  ?
NORSA; 0; 10
NUMRSS; 10; 20
ADMNOSEJ; 40; 20
```

Un mot sur le fichier TRA

- Décrit (1 ligne par séjour, correspondance ligne à ligne avec le RSA et l'ANO) :
 - Numéro de RSA
 - Numéro de RSS
 - Numéro d'IEP / IAS / NAS
 - Autres : dates, GHM
- Présent dans le OUT de GENRSA, mais supprimé par le module ePOP avant l'envoi sur ePMSI
- Utilisé par LEDDA pour « casser » l'anonymat

Exemple de fichier TRA (fictif)

The image shows a Notepad window titled "123456789.2014.2.tra.txt - Bloc-notes". The window contains a text file with 7 rows of data. Red boxes highlight specific columns in each row, and callout boxes point to these columns with labels: "Numéro de RSA" (points to the first column), "Numéro de RSS" (points to the second column), "Numéro d'IEP" (points to the third column), "Date entrée" (points to the fourth column), "GHM" (points to the fifth column), and "Date sortie" (points to the sixth column).

Numéro de RSA	Numéro de RSS	Numéro d'IEP	Date entrée	GHM	Date sortie
0000000001	273860	607707841	24112014	04M094	08012015
0000000002	274591	607724818	28112014	04M202	17012015
0000000003	275055	607739000	02122014	90Z00Z	04012015
0000000004	276060	607768234	10122014	17M123	03012015
0000000005	276063	607765112	10122014	05M093	07012015
0000000006	276666	607781017	13122014	90Z00Z	17012015

Fichier ANO : contient notamment le numéro ANO du patient

- Il existe dans les 5 champs un numéro unique du patient, partout en France
- Calcul du numéro ANO du SNIIR niveau 1 :
 - Calculé en utilisant numéro SS, date de naissance et sexe (pas le rang de naissance)
 - Supposé unique pour un patient, mais :
 - Change lorsque le patient change de régime (majorité, conjoint à charge, MSA, militaires...)
 - Deux jumeaux de même sexe ont le même numéro ANO jusqu'à leur majorité
 - Présent dans les fichiers ANO du OUT.ZIP (comparables entre établissements, ce qui est interdit)
- Numéro ANO du SNIIR niveau 2 :
 - Crypté après transmission
 - Différent, mais identité conservée entre établissements, entre champs
 - Disponible dans la Base Nationale du PMSI

D'autres programmes à explorer...

- MCO :
 - GENRSA pour l'ex-DGF
 - AGRAF pour l'ex-OQN
 - LEDDA pour le contrôle qualité DATIM
- SSR :
 - GENRHA pour l'ex-DGF
 - AGRAF-SSR pour l'ex-OQN
- PSY : Pivoine
- Soins externes :
 - PREFACE pour l'ex-DGF
 - Rien en ex-OQN
- HAD :
 - PAPRICA-DGF pour l'ex-DGF
 - PAPRICA-OQN pour l'ex-OQN
 - LEDDA pour le contrôle qualité DATIM

NB : et MAGIC pour toutes les applications ex-DGF

Présentation des données en hospitalisation : exemple de fichiers décrivant un séjour hospitalier MCO ex-DGF versus ex-OQN

Données (codes factices) :

- 1234 : numéro de séjour anonyme
- CIM_169 Diagnostic d'arthrose de la hanche
- CCAM_020 Acte de pose de prothèse totale de hanche
- GHS_2885 : séjours de PTH
- DMI_327 Prothèse totale de hanche
- MON_291 Molécule de chimiothérapie
- SS_31 Régime d'assurance maladie du patient
- 100% taux de prise en charge du patient

Représentation ex-OQN

(hormis honoraires consultations & suivi)

Fichier
de RSA
(codage)

1234...GHS_2885... ↩
CIM_169...CCAM_020 ... ¶

Fichier
de RSFA
(facture)

A...1234...SS_31...100%... ¶
B...GHS_2885... ¶
P...DMI_327... ¶
H...MON_291... ¶
M...CCAM_020... ¶

Représentation ex-DGF

Fichier
de RSA
(valorisation)

1234...GHS_2885... ↩
CIM_169...CCAM_020 ... ¶

Fichier ANO
(valorisation)

1234...SS_31...100%... ¶

Fichcompa LPP
(valorisation)

1234...DMI_327...100%... ¶

Fichcompa UCD
(valorisation)

1234...MON_291...100%... ¶

Diagnostics et actes : règles de contrôle

Les diagnostics associés significatifs et les actes, porteurs de valeurs !

- I. DAS : CMD, racine de GHM, CMA, BCD, suppléments...
- II. Actes CCAM : CMD, racine de GHM, suppléments...
- III. Morale de l'histoire...

Les diagnostics associés significatifs, porteurs de valeurs

- À travers (détaillé par la suite) :
 - Orientation vers une CMD
 - Orientation vers une racine de GHM
 - Orientation vers un GHM en 2/3/4 (CMA)
 - Orientation vers un GHM en B/C/D
 - Obtention du supplément de surveillance continue

Les DAS peuvent parfois orienter dans une CMD

(Volume 1 du Manuel des GHM)

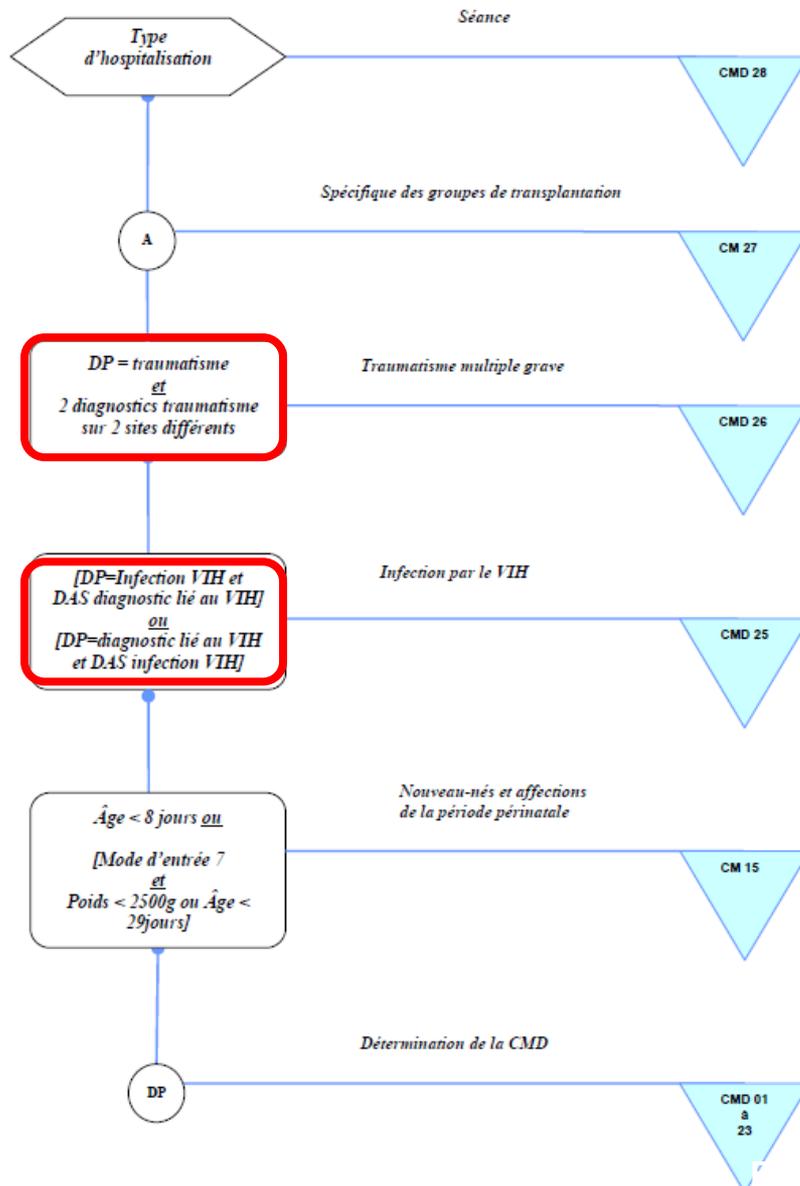
La plupart des CMD : entrée par le diagnostic principal
CMD 26 : DAS de traumatisme notamment
CMD 25 : DAS lié au VIH notamment

* parfois il s'agit dans le texte de « Catégories Majeures », CM

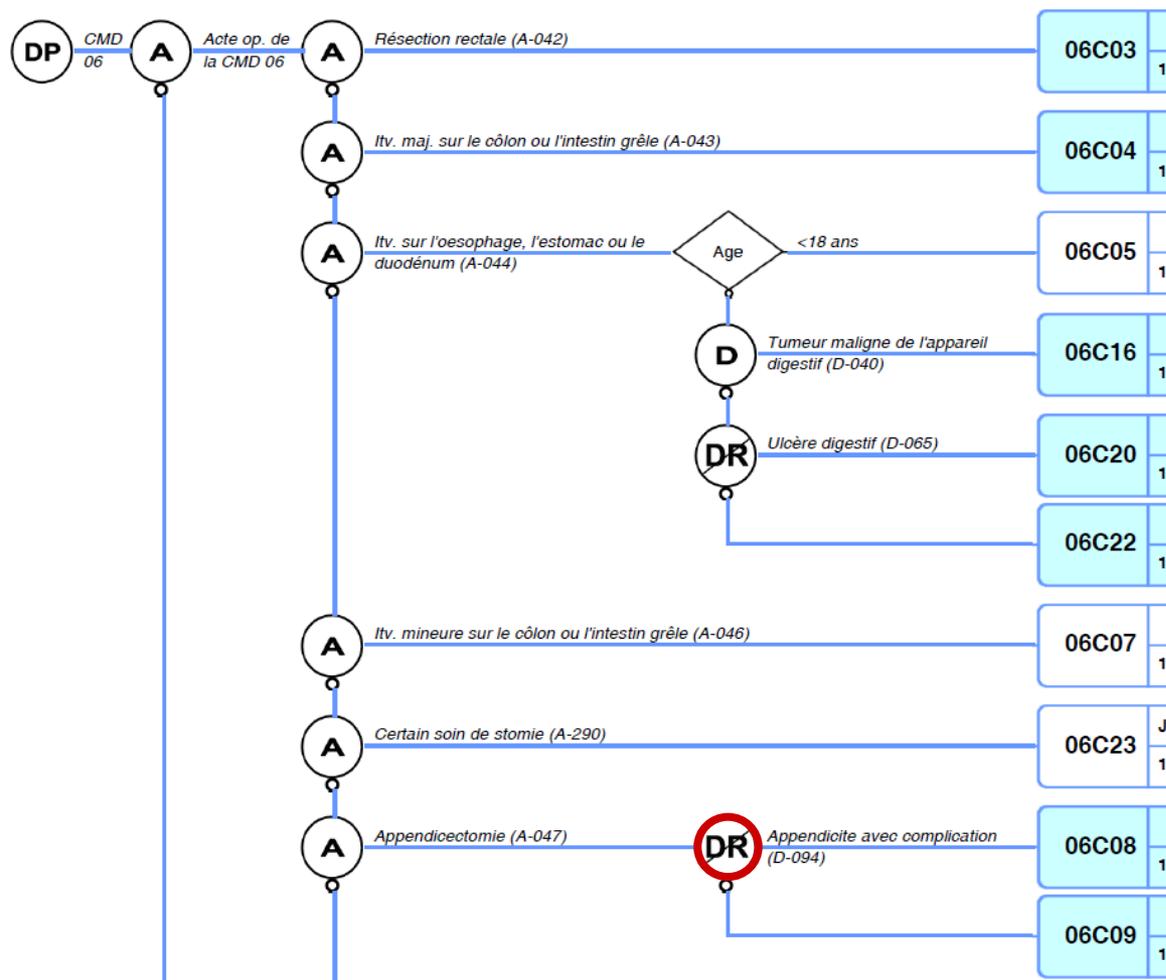
ORIENTATION

vers les CATÉGORIES MAJEURES 27 et 15 vers les

CATÉGORIES MAJEURES DE DIAGNOSTIC 1 à 14, 16 à 23, 25, 26 et 28



Les DAS peuvent parfois orienter dans une racine de GHM



(Volume 1 du Manuel des GHM)

Exemple ici :

si DAS de complication de l'appendicite
alors racine 06C08,
sinon racine 06C09

Liste D-094 : Appendicites avec complications

- C18.1 T.M. DE L'APPENDICE
- K35.2 APPENDICITE AIG. AVEC PERITONITE GENERALISEE
- K35.3 APPENDICITE AIG. AVEC PERITONITE LOCALISEE

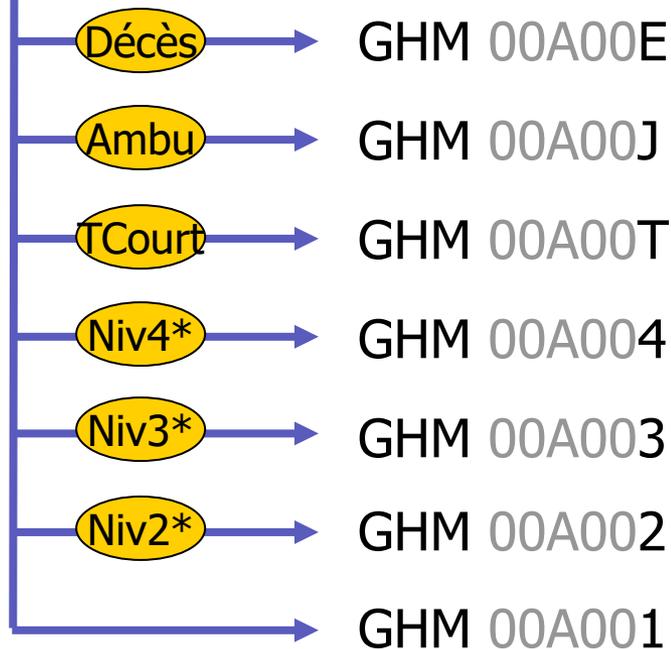
DAS valorisés en Complications et Morbidités Associées (CMA)

- Définitions :
 - Ce sont certains DAS entraînant une augmentation significative du coût ou de la durée d'un séjour. IL FAUT DONC LES CODER AU MIEUX.
 - Complications = en rapport avec la pathologie ou le traitement
 - ex : désunion de plaie opératoire
 - Morbidité associée = pathologie intercurrente
 - ex : anémie falciforme connue chez un patient venant pour appendicite
 - Abus de langage : « comorbidités associées »
 - pléonasme et omission du concept de complication
- Positions dans l'algorithme
 - Les CMA forment une ramification terminale, après affectation dans une racine de GHM
 - Les DAS correspondants ne sont pas les seules conditions d'accès à un GHM avec CMA (aussi : âge, décès, durée, âge gestationnel)
 - Certaines racines de GHM ne sont toutefois pas segmentés

Des 659 racines de GHM aux 2578 GHM (exemple fictif)

Exemples fictif terminaison : un séjour sera affecté que dans un seul des GHM

Racine 00A00_



* Niveau 4 :

ET { -5 nuits ou plus
-OU { -une CMA de niveau 4[‡]
-ET { -une CMA de niveau 3[‡]
-âge>79

* Niveau 3 :

ET { -4 nuits ou plus
-OU { -une CMA de niveau 3[‡]
-ET { -une CMA de niveau 2[‡]
-âge>69

* Niveau 2 :

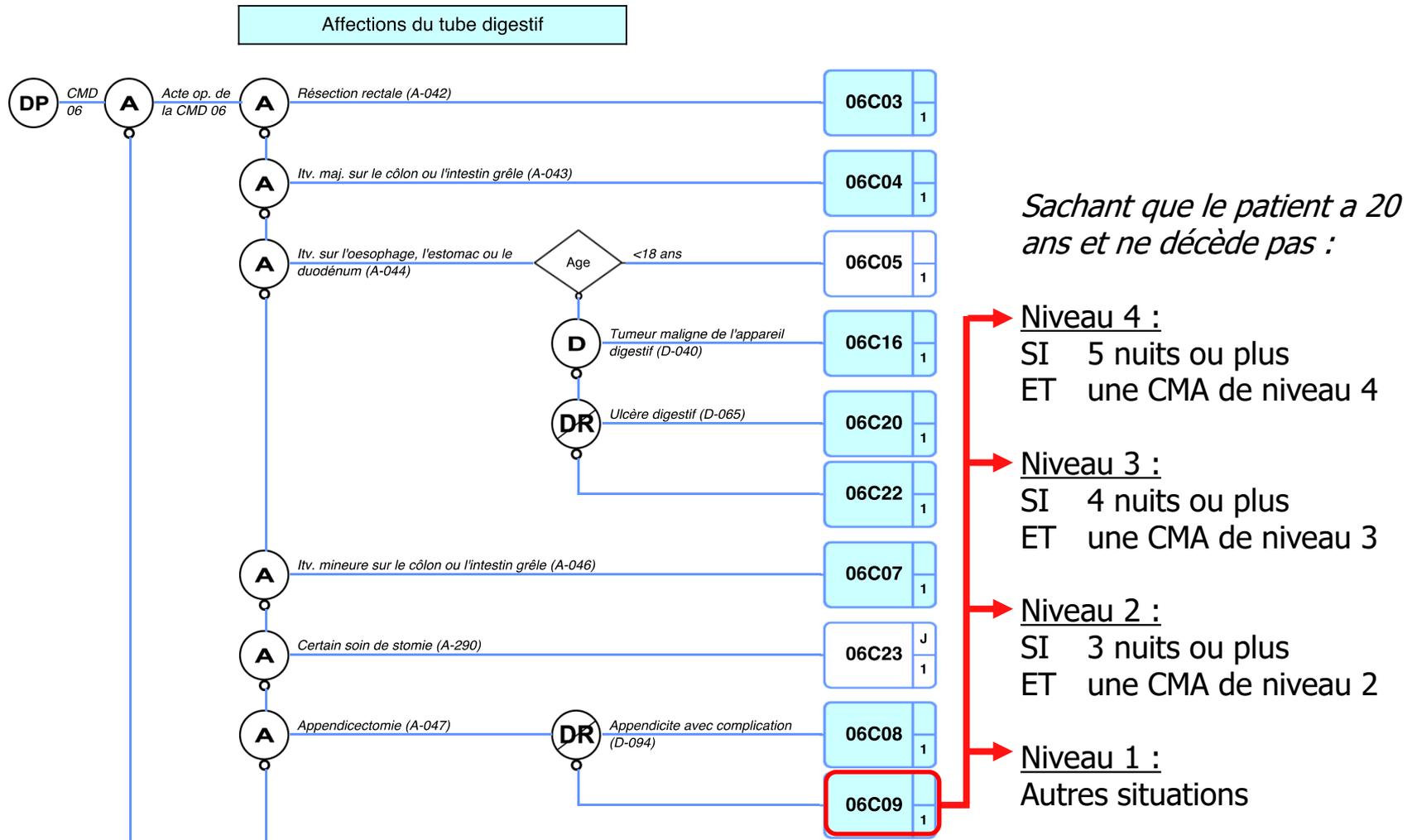
ET { -3 nuits ou plus
-OU { -une CMA de niveau 2[‡]
-âge>69
-âge<2
-décès

‡En dehors des exclusions DP-CMA

Concrètement, effet conjoint de la durée et des CMA

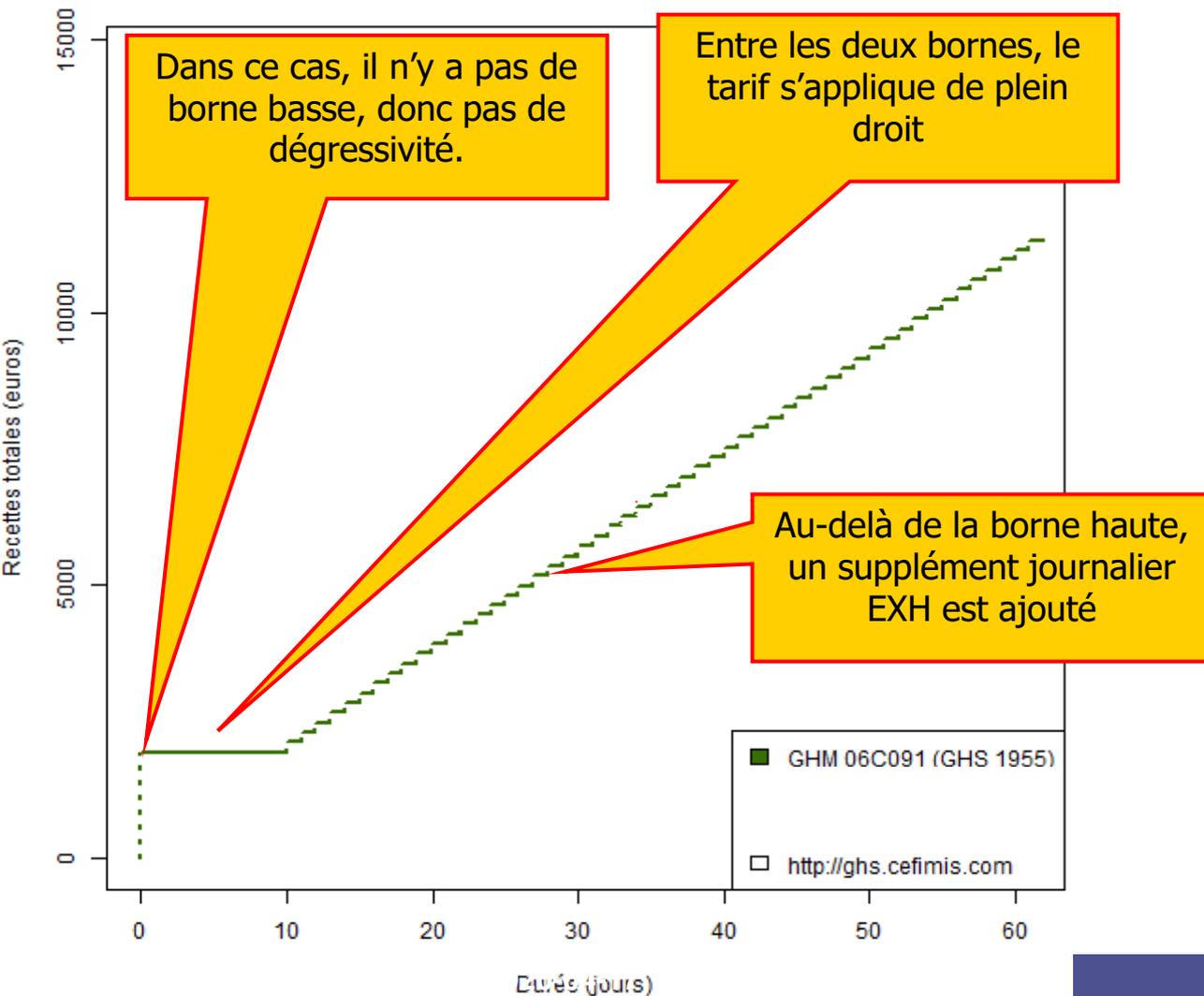
- Exemple concret :
 - Patient venant pour une appendicite aiguë non compliquée (K35.9, diagnostic d'entrée en CMD 6)
 - On réalise une appendicectomie par voie iliaque (HHFA001, liste A047)
 - L'âge est de 20 ans
 - Le patient ne décède pas
- Testons toutes les durées (tarifs 2015 ex-DGF) :
 - Pas de séquelle notable
 - Avec une CMA de niveau 2 : G82.1 Paraplégie spastique
 - Avec une CMA de niveau 3 : G82.0 Paraplégie flasque
 - Avec une CMA de niveau 4 : G82.3 Tétraplégie flasque

Concrètement, effet conjoint de la durée et des CMA



Patient sans CMA

GHS	GHM	Libellé	Borne haute	Tarif	Tarif EXH
1955	06C091	App. non compliquées, niveau 1	9	1 930,13	180,78
1956	06C092	App. non compliquées, niveau 2	15	3 291,58	157,71
1957	06C093	App. non compliquées, niveau 3	27	5 184,11	222,81
1958	06C094	App. non compliquées, niveau 4	49	10 086,00	382,54



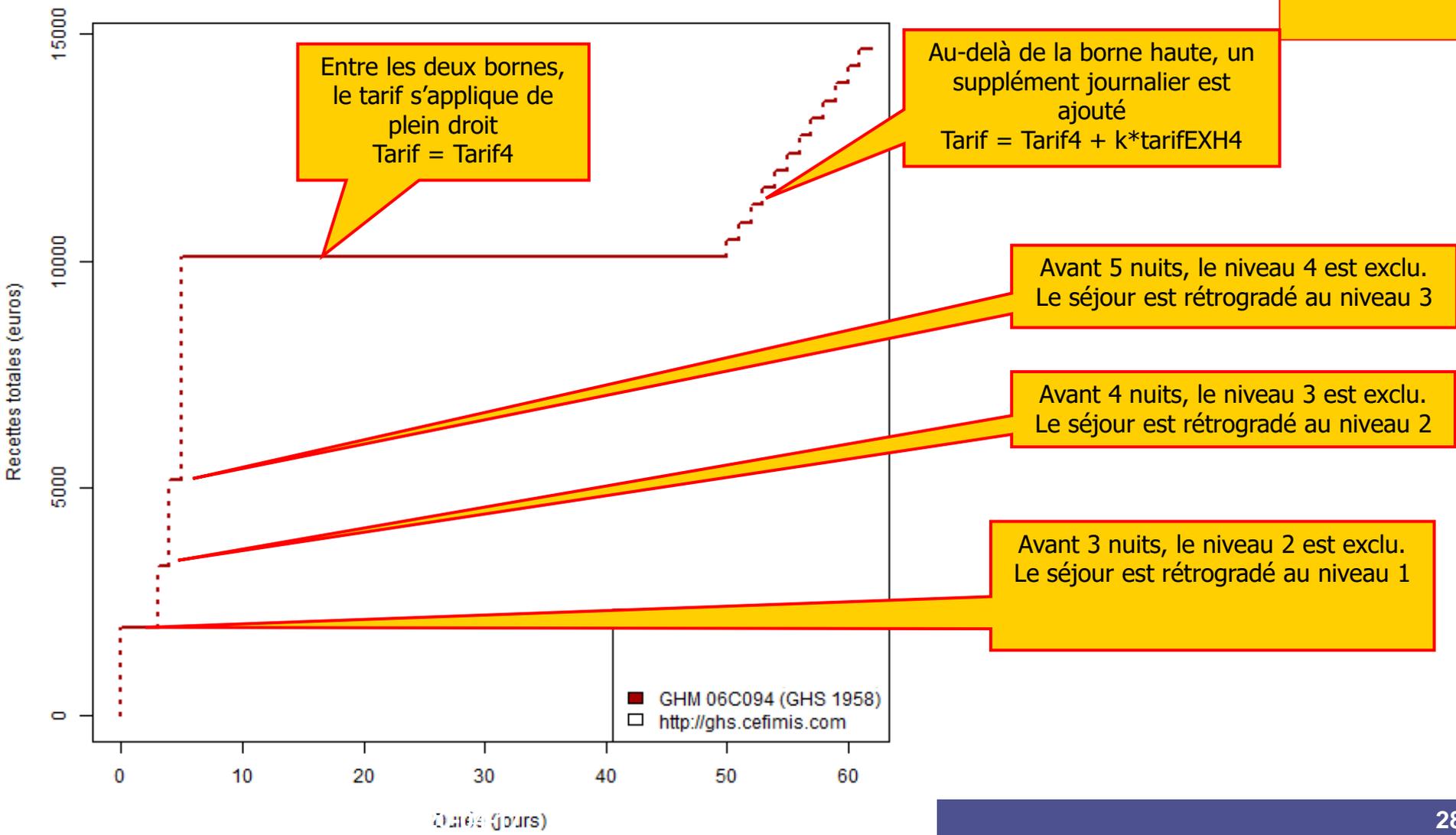
Recettes totales (€) en fonction de la durée de séjour (jours)

GHM 06C091,
tarifs ex-DGF mars 2015
GHM v11g

NB : dans cet exemple, il n'y a aucune borne basse sur ces GHM, afin de ne pas pénaliser les prises en charge ambulatoires.

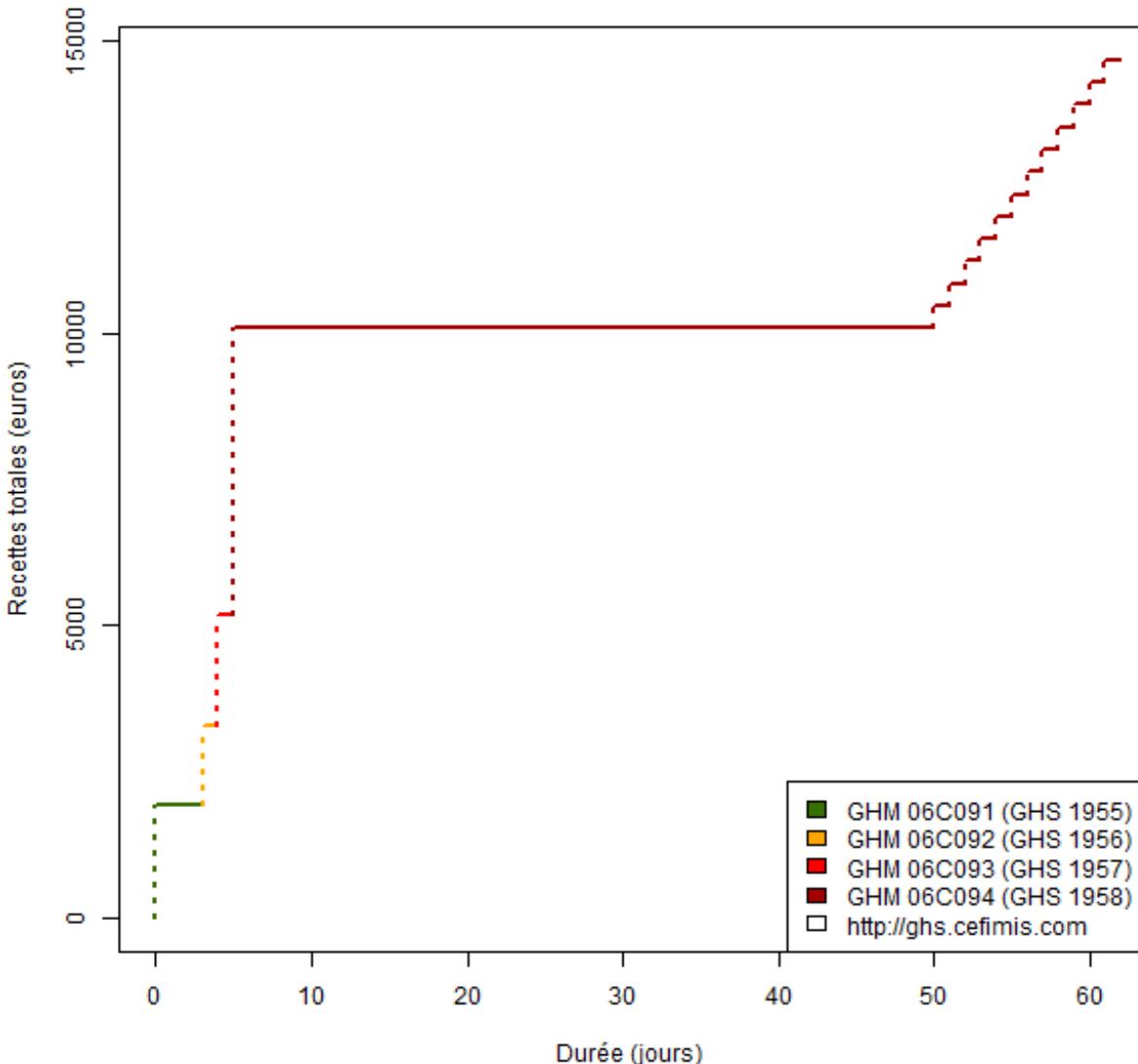
Patient
avec
CMA de
niveau 4

GHS	GHM	Libellé	Borne haute	Tarif	Tarif EXH
1955	06C091	App. non compliquées, niveau 1	9	1 930,13	180,78
1956	06C092	App. non compliquées, niveau 2	15	3 291,58	157,71
1957	06C093	App. non compliquées, niveau 3	27	5 184,11	222,81
1958	06C094	App. non compliquées, niveau 4	49	10 086,00	382,54



GHS	GHM	Libellé	Borne haute	Tarif	Tarif EXH
1955	06C091	App. non compliquées, niveau 1	9	1 930,13	180,78
1956	06C092	App. non compliquées, niveau 2	15	3 291,58	157,71
1957	06C093	App. non compliquées, niveau 3	27	5 184,11	222,81
1958	06C094	App. non compliquées, niveau 4	49	10 086,00	382,54

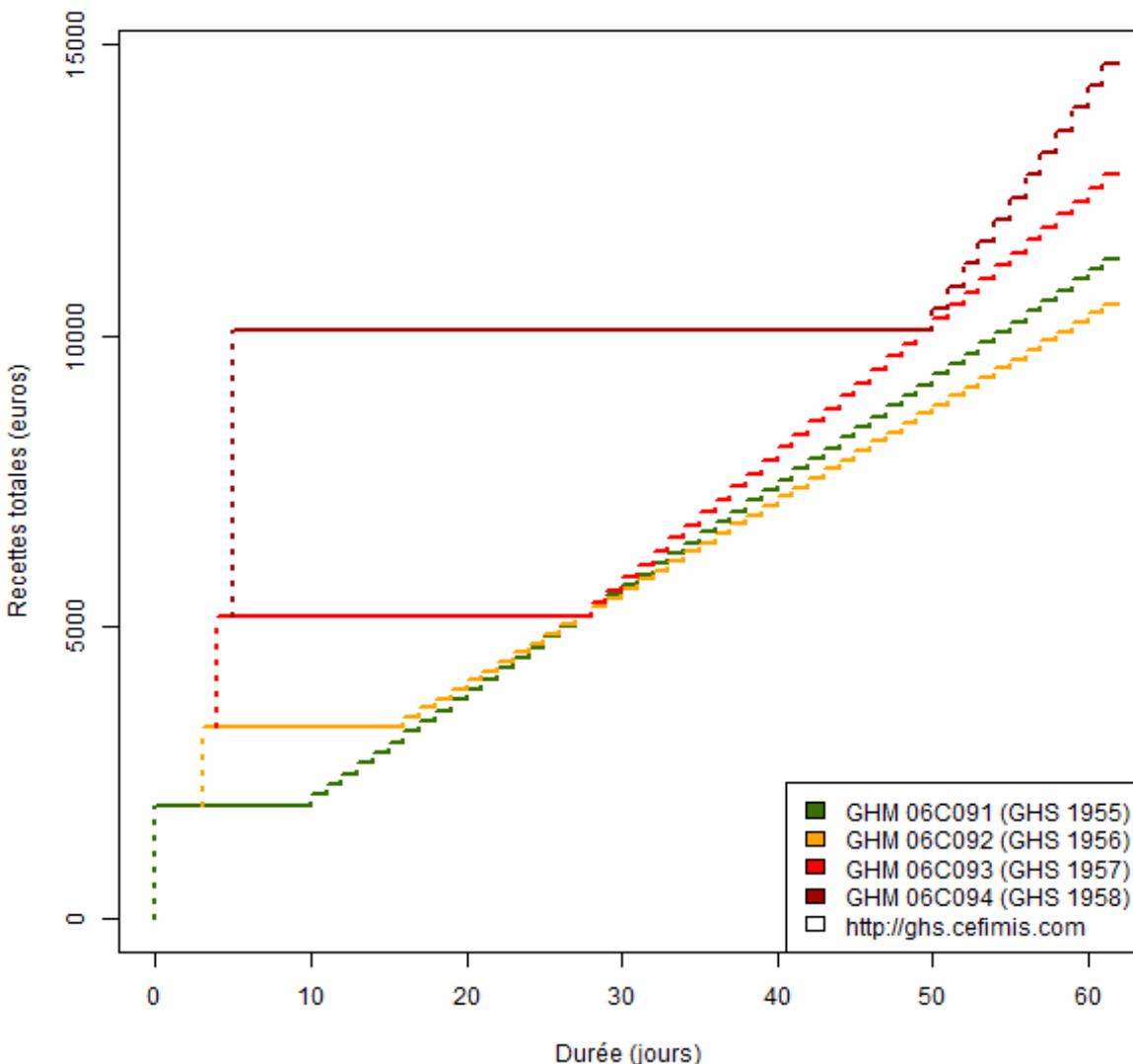
Patient avec CMA de niveau 4



A codage identique, selon la durée du séjour, on peut obtenir plusieurs GHM différents !

Superposition de tous les cas de figure

GHS	GHM	Libellé	Borne haute	Tarif	Tarif EXH
1955	06C091	App. non compliquées, niveau 1	9	1 930,13	180,78
1956	06C092	App. non compliquées, niveau 2	15	3 291,58	157,71
1957	06C093	App. non compliquées, niveau 3	27	5 184,11	222,81
1958	06C094	App. non compliquées, niveau 4	49	10 086,00	382,54



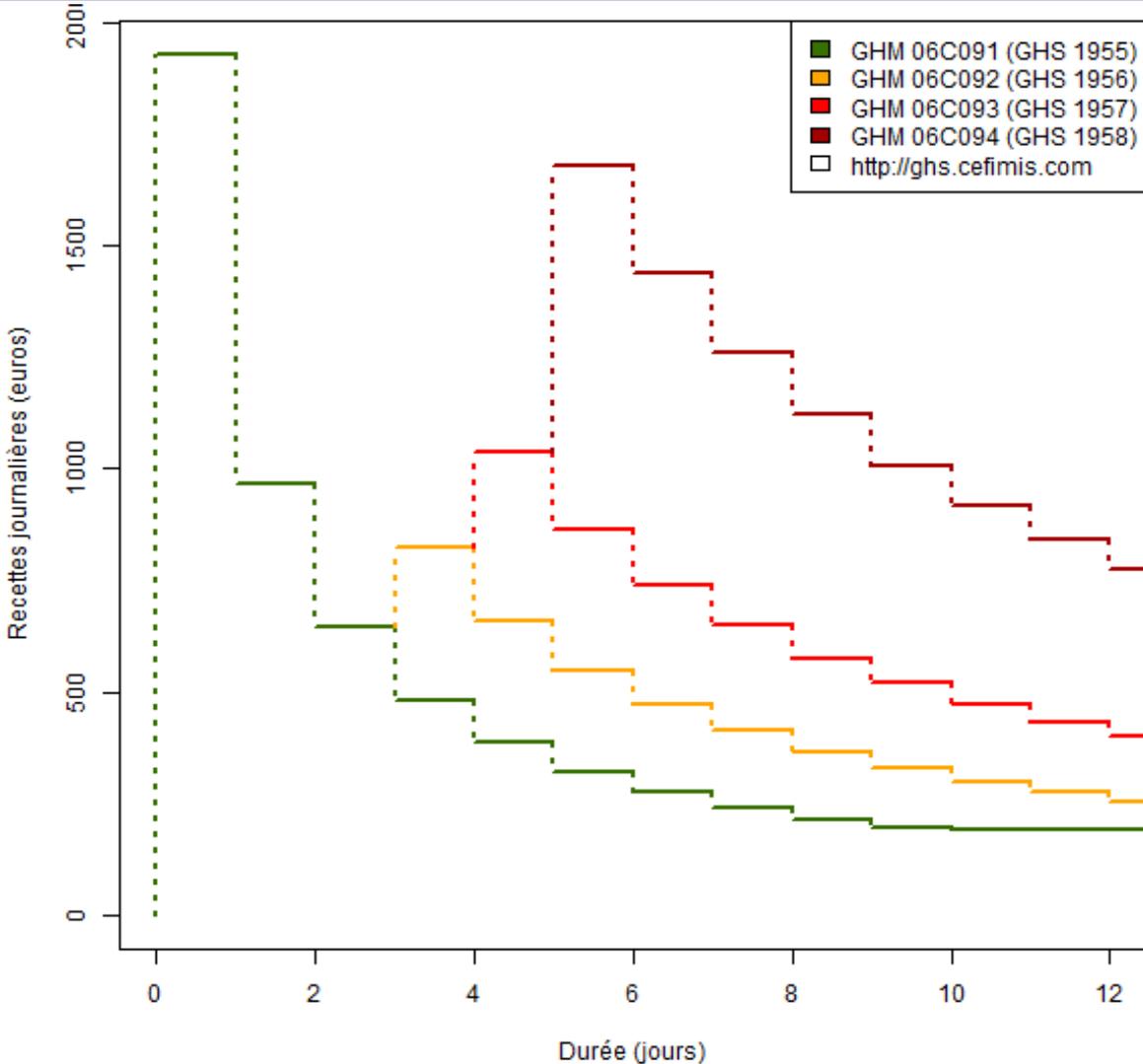
Recettes totales (€) en fonction de la durée de séjour (jours)

Tous les GHM 06C09*,
Appendicectomies non compliquées
tarifs ex-DGF mars 2015
GHM v11g

→ Toutes les courbes sur
<http://ghs.cefimis.com>

Tous cas de figure
 –
 prix par journée

GHS	GHM	Libellé	Borne haute	Tarif	Tarif EXH
1955	06C091	App. non compliquées, niveau 1	9	1 930,13	180,78
1956	06C092	App. non compliquées, niveau 2	15	3 291,58	157,71
1957	06C093	App. non compliquées, niveau 3	27	5 184,11	222,81
1958	06C094	App. non compliquées, niveau 4	49	10 086,00	382,54



Recettes journalières (€) en fonction de la durée de séjour (jours)

Tous les GHM 06C09*, Appendicectomies non compliquées
 tarifs ex-DGF mars 2015
 GHM v11g

→ Toutes les courbes sur <http://ghs.cefimis.com>

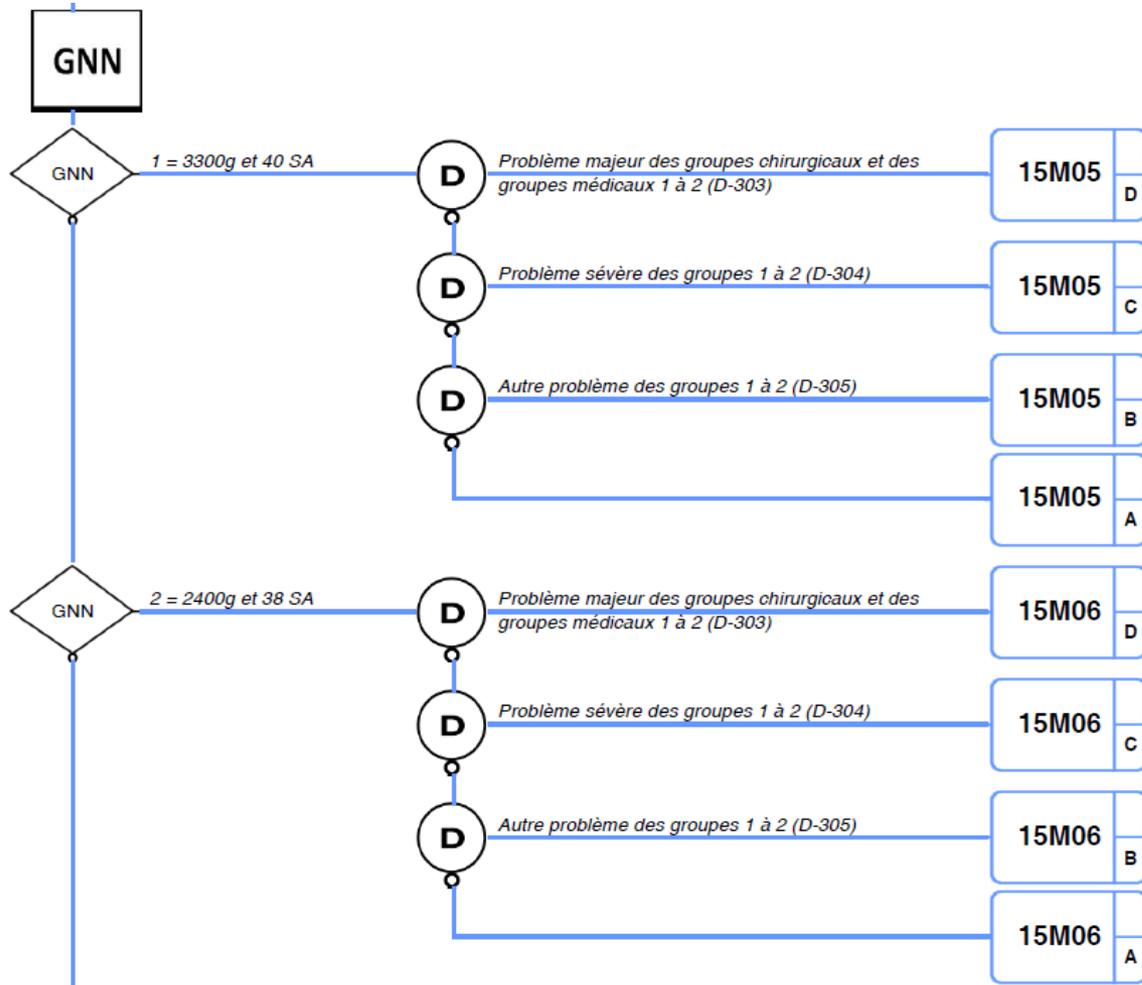
Et dans le secteur ex-OQN ?

- La mécanique est similaire, mais les tarifs nettement plus faibles

GHS	GHM	Libellé	Tarif ex-DGF	Tarif ex-OQN
1955	06C091	App. non compliquées, niveau 1	1 930,13	981,68
1956	06C092	App. non compliquées, niveau 2	3 291,58	1 496,15
1957	06C093	App. non compliquées, niveau 3	5 184,11	2 724,81
1958	06C094	App. non compliquées, niveau 4	10 086,00	4 294,44

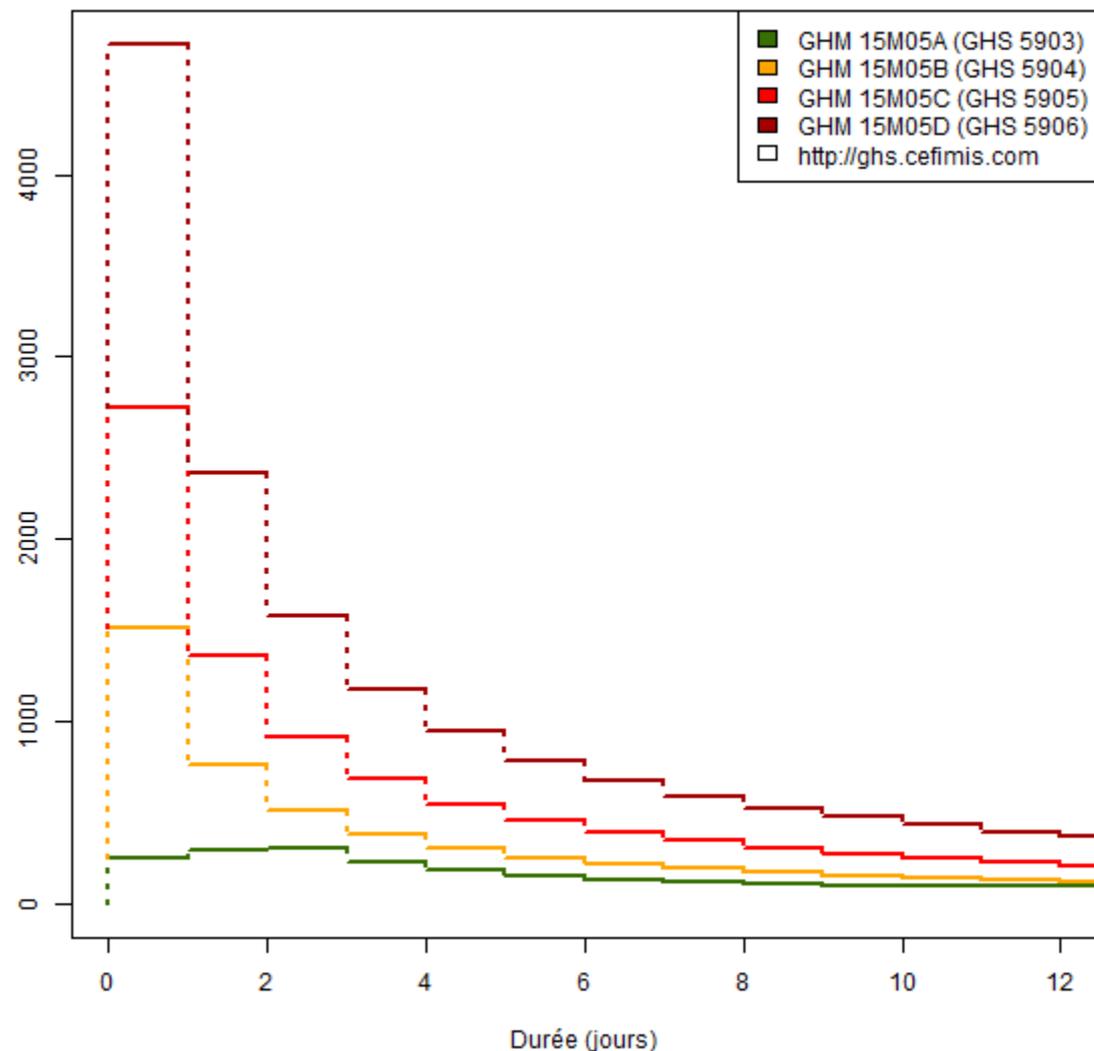
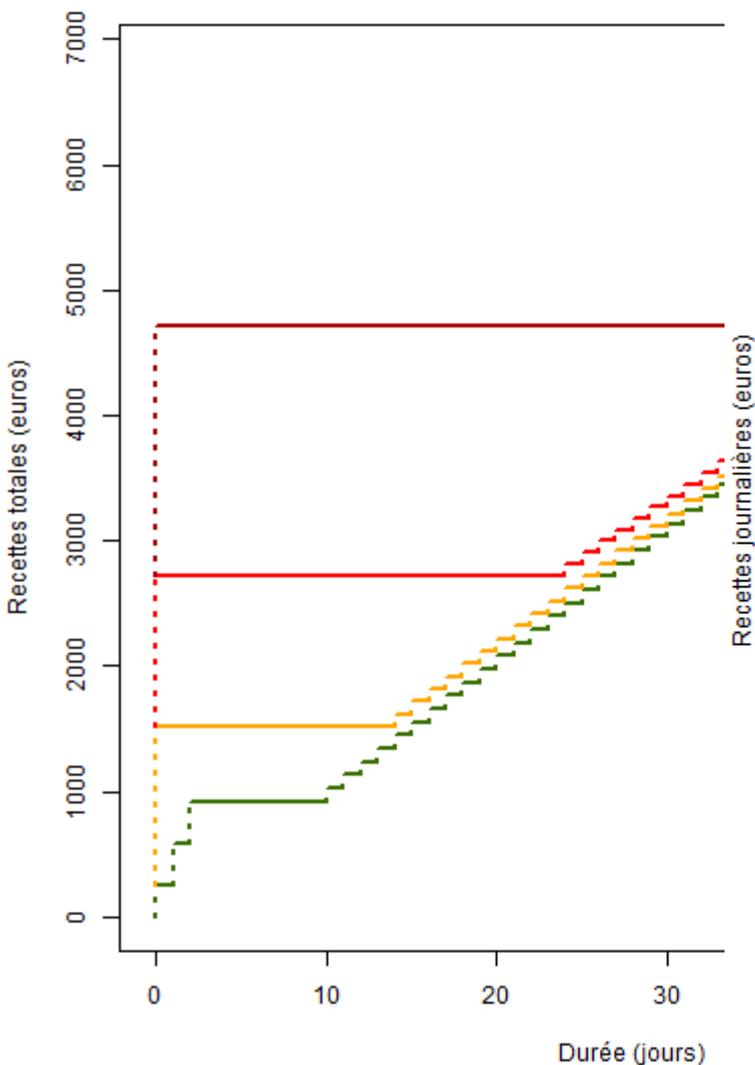
- Les honoraires des praticiens sont payé en plus (et le praticien reverse des loyers et commissions à la clinique) :
 - L'acte HHFA001 du chirurgien : 176,79 €
 - L'acte HHFA001 de l'anesthésiste : 78,49 €
 - La radio de l'abdomen ZCQK002 : 19,95 €
 - L'examen anatomo-pathologique ZZQP188 : 33,60 €

Les GHM en B/C/D, des quasi-CMA

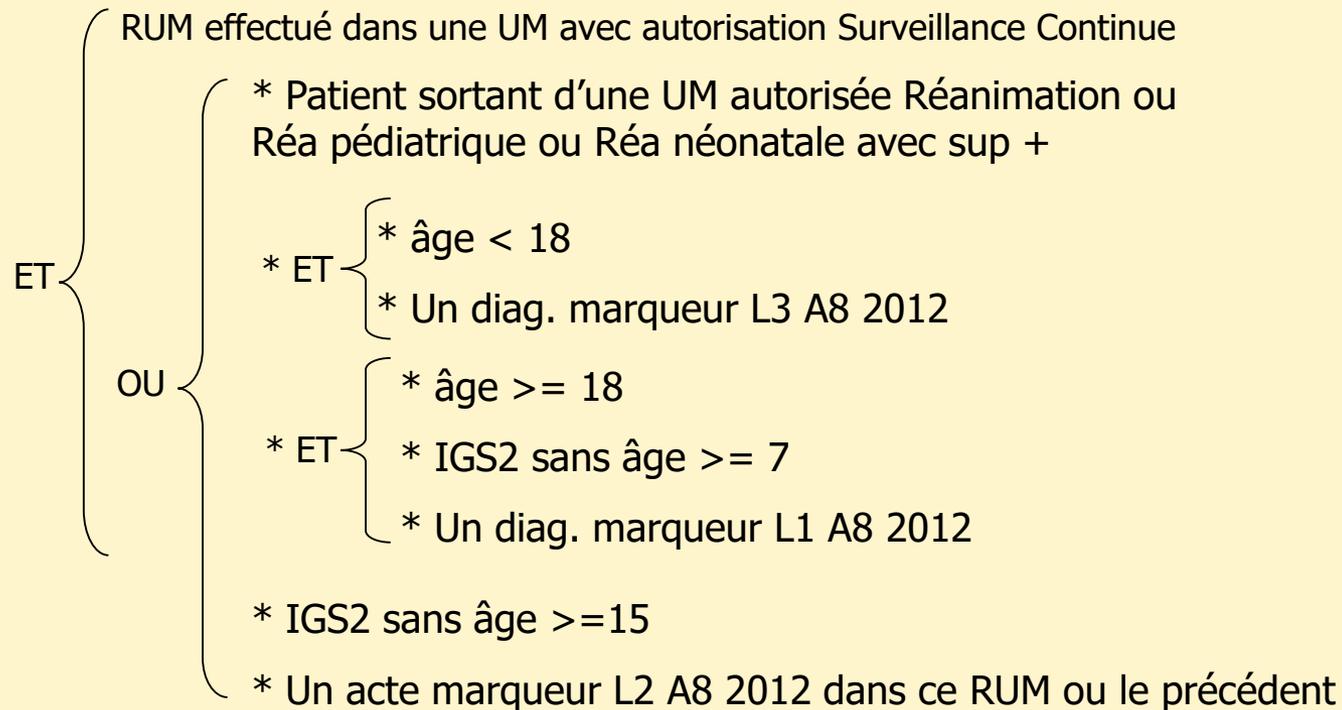


- Ramifications terminales
ABCD : niveaux de complexité prévus *ad hoc*
- Pas aussi générique que les CMA
- Pas d'effet durée

Exemple racine 15M05 - Nouveau-nés de 3300g et âge gestationnel de 40 SA et assimilés



Les DAS pourvoyeurs de suppléments : supplément de surveillance continue



- Les DAS peuvent participer à l'obtention d'un supplément de surveillance continue

Les actes CCAM, porteurs de valeurs

- À travers (détaillé par la suite) :
 - Orientation vers une CMD
 - Orientation vers une racine de GHM
 - Obtention du supplément de réanimation ou de surveillance continue

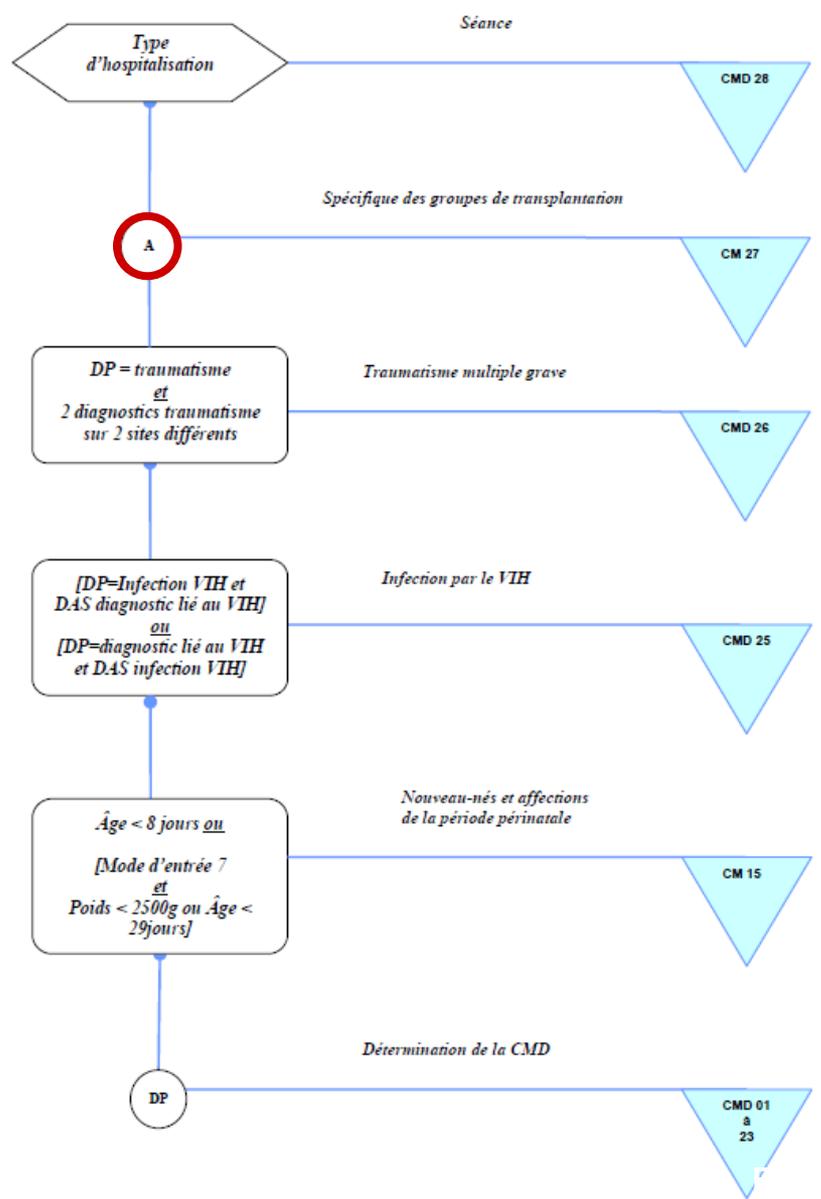
Les actes peuvent parfois orienter dans une CMD

(Volume 1 du Manuel des GHM)

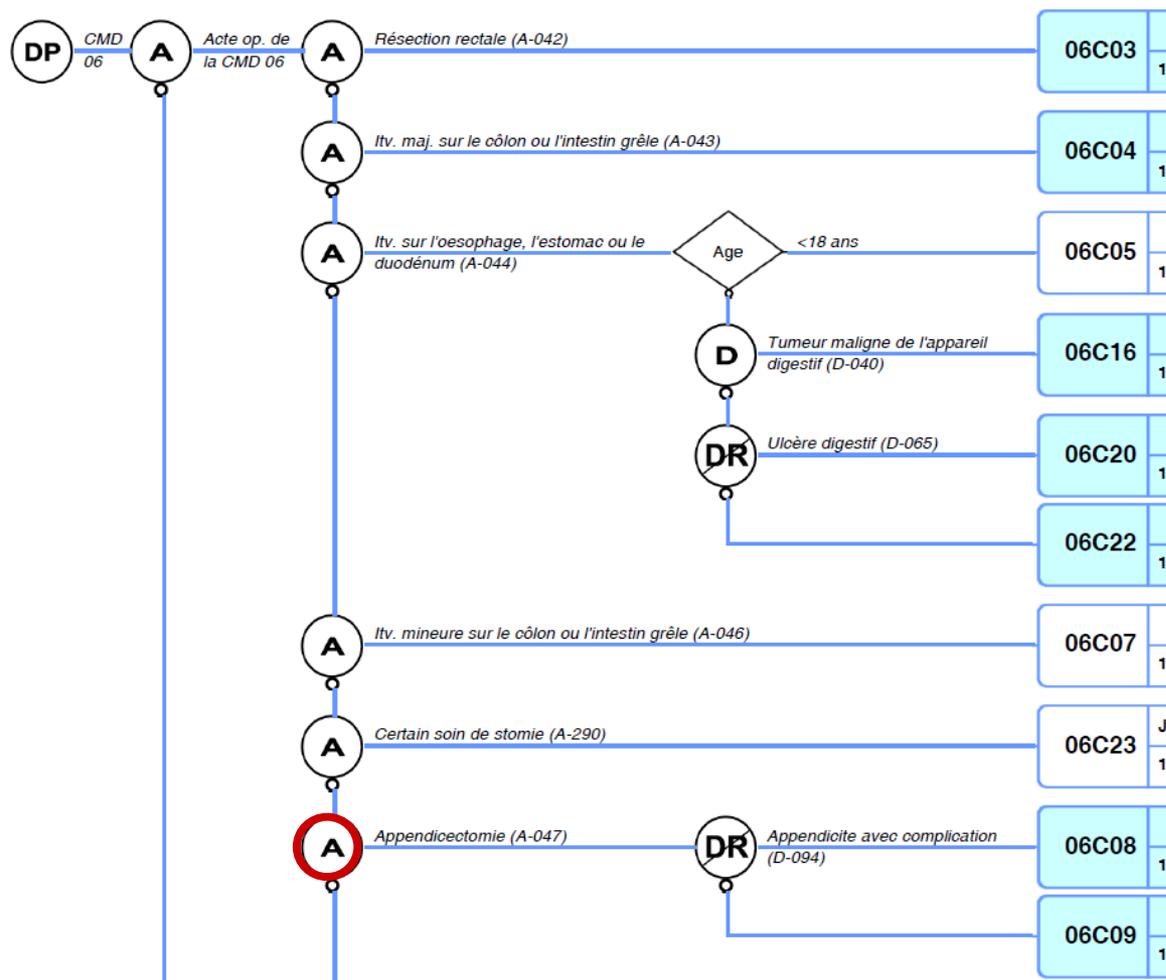
La plupart des CMD : entrée par le diagnostic principal
CMD 27 : Acte CCAM de transplantation d'organe

* parfois il s'agit dans le texte de « Catégories Majeures », CM

ORIENTATION
vers les CATÉGORIES MAJEURES 27 et 15 vers les
CATÉGORIES MAJEURES DE DIAGNOSTIC 1 à 14, 16 à 23, 25, 26 et 28



Les actes « classants » peuvent orienter dans une racine de GHM



(Volume 1 du Manuel des GHM)

Exemple ici :

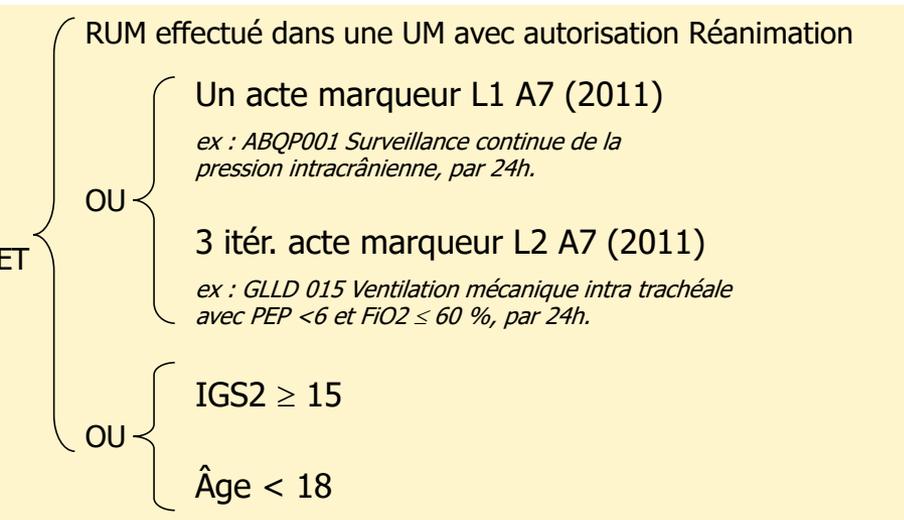
si acte d'appendicectomie
alors racine 06C08/06C09

Liste A-047 : Appendicectomies

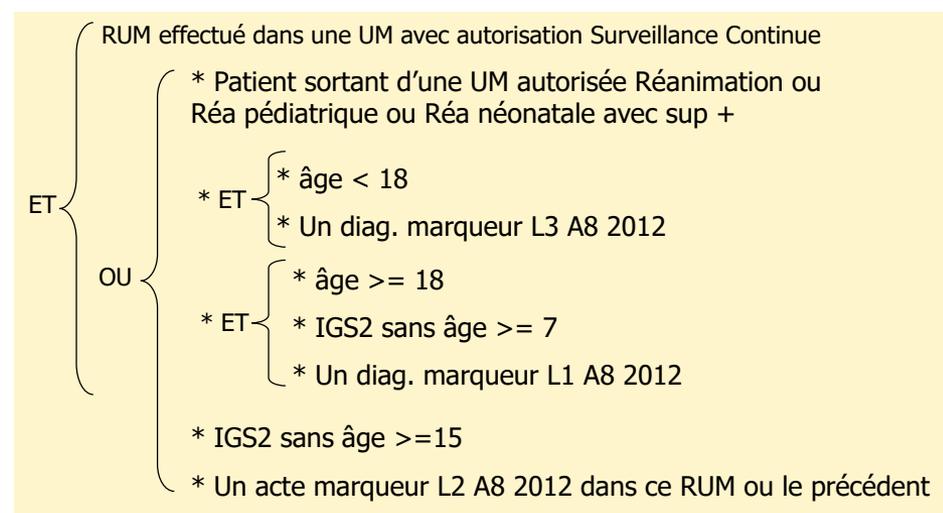
- HHFA001/0 APPENDICECTOMIE AB. FOSSE ILIAQ
- HHFA011/0 APPENDICECTOMIE LAPARO
- HHFA016/0 APPENDICECTOMIE COELIO/LAPARO +PRÉPA COELIO
- HHFA020/0 APPENDICECTOMIE +TOILETTE PÉRIT. PÉRIT. GÉNÉRAL. LAPARO
- HHFA025/0 APPENDICECT. +TOILETTE PÉRIT PÉRITONITE COELIO/LAPARO +PRÉPA COELIO

Les actes pourvoyeurs de suppléments

Réanimation



Surveillance continue



- Les actes peuvent participer à l'obtention d'un supplément de réanimation ou surveillance continue

Morale de l'histoire

- Le diagnostic principal :
 - Rôle crucial
 - Rarement modifié par le DIM
 - Impossible d'avoir une attitude générique simple, hormis quelques règles expertes de permutation
- Certains DAS et certains actes :
 - Potentiel d'augmentation de valeur
 - Mais pas systématique : très contextuel
- Conséquences :
 - Nous parlerons désormais de « DAS ou actes potentiellement valorisants » et pas forcément de CMA
 - But des approches automatiques : pouvoir rajouter des codes, sans se poser d'autre question, avec ou sans impact sur la valeur
 - Conséquence : nécessité d'une simulation de groupage

Règles de contrôle / optimisation des actes et diagnostics

- I. Trois familles de règles
- II. Règles expertes
- III. Règles maladies chroniques
- IV. Règles intelligence artificielle

Organisations du contrôle / optimisation

- Contrôle aléatoire
 - Anciennement en ex-DGF
- Contrôle chronologique
 - Actuellement en ex-OQN, car facturation au fil de l'eau
- Contrôle thématique
 - Actuellement en ex-DGF
 - Ciblé sur des problèmes connus
 - Ciblé sur des anomalies détectées par des règles

Trois familles de règles

- Règles expertes :
 - Ecrites à la main
 - Permettent des opérations complexes : permutations, ajouts, suppression
 - Exemple : si « suture immédiate au décours de l'accouchement » et pas « accouchement », alors remplacer l'acte par « plastie (...) »
- Règles maladies chroniques (irréversibles) :
 - Une règle unique, alimentée par une liste de maladies chroniques
 - Simple rajout de DAS
 - Exemple : si « Alzheimer » les mois précédents et pas cette fois-ci, alors reconduire le code
- Règles intelligence artificielle :
 - Découverte automatique d'associations
 - Rajout de codes lorsqu'ils manquent alors que c'est rare
 - Exemple : si « appendicite » et pas « transfert », alors « appendicectomie »

Exemple de règle experte

Informations

Homme de 74 ans
Séjour de 6 jours

DP : **R509** *Fièvre, sans précision*

DAS : **B349** *Infection virale, sans précision*

Proposition

Anomalie : Code symptôme en DP (**R509**), étiologie en DAS (**B349**)

Proposition : Inverser le DP et le DAS

Avant :
18M042 *Fièvres d'étiologie indéterminée, âge supérieur à 17 ans, niveau 2.*

2849 €

Après :
18M112 *Autres maladies infectieuses ou parasitaires, niveau 2*

3351 € soit +502€

Exemple de règle Maladie chronique

Informations

Homme de 43 ans
Séjour de 9 jours

DP : **N10** *Néphrite tubulo-interstitielle aiguë*

Proposition

Anomalie : *Précédent séjour : antécédent de Sida (**B24+1**) il y a 0.8 mois*
Proposition : *Ajouter **B24+1** en DAS*

Avant :
11M041

*Infections des reins et des voies
urinaires, âge supérieur à 17 ans,
niveau 1*

1223 €

Après :
25M02B

*Maladies dues au VIH, avec une
seule complication infectieuse.*

5135 € soit +3912€

Exemple de règle Intelligence artificielle

Informations

Femme de 79 ans
Séjour de 5 jours

DP : **A46** *Erysipèle*

DAS : **D689** *Anomalie de la coagulation, sans précision*

MON : **9225918 (UCD)** *Factane (facteur VIII)*

Proposition

Anomalie : Administration de **Factane** sans indication thérapeutique

Proposition : Ajouter **D66** en DAS (*carence héréditaire en facteur VIII*)

Avant :
09M052

Lésions, infections et inflammations de la peau et des tissus sous-cutanés, âge supérieur à 17 ans, niveau 2

3064 €

Après :
09M053

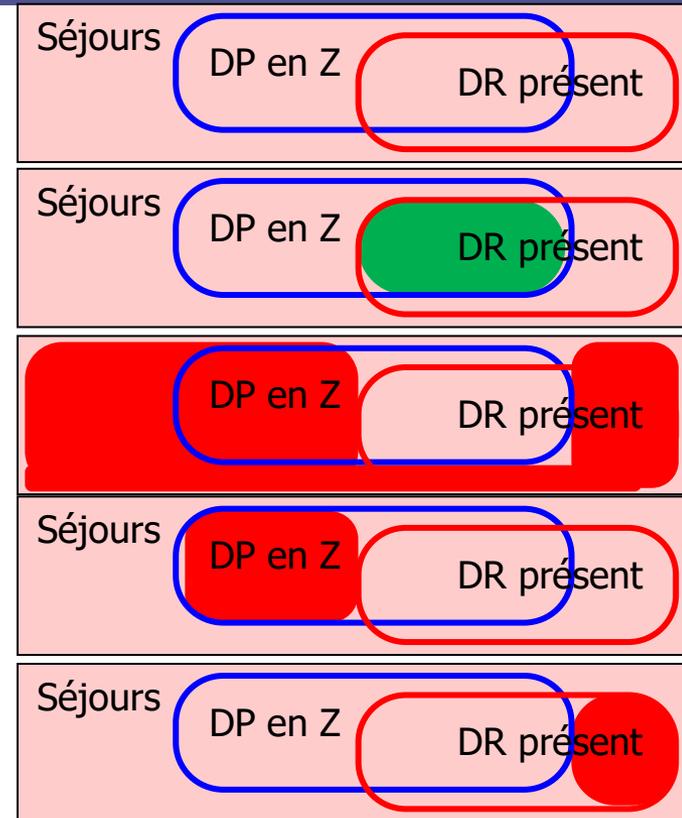
Lésions, infections et inflammations de la peau et des tissus sous-cutanés, âge supérieur à 17 ans, niveau 3

4319 € soit +1254 €

Les règles expertes

Règles expertes

- Exemple : « lorsque le DP commence par la lettre Z, on peut coder un DR »
- Situation normale : séjours avec DP en Z et DR présent
 - Règle fausse : alerte si pas (DP en Z et DR)
 - Règle fausse : alerte si DP en Z et pas de DR
- Situation anormale : séjour avec DR alors que le DP n'est pas en Z
 - Règle exacte : alerte si DR alors que le DP n'est pas en Z



Conclusion : le texte désigne généralement des situations normales (possibles / probables). Avant d'implémenter une règle, il faut en déduire des situations anormales (interdites). Couvrent très partiellement le domaine, mais sans erreur.

Au bilan

- Consigne = situation normale
 - « lorsque le DP commence par la lettre Z, on peut coder un DR »
- Situation anormale :
 - DR alors que le DP ne commence pas par la lettre Z
- Règle :
 - si DR et $\text{GAUCHE}(\text{DP}, 1) \neq \text{"Z"}$, alors alerte

Exercice

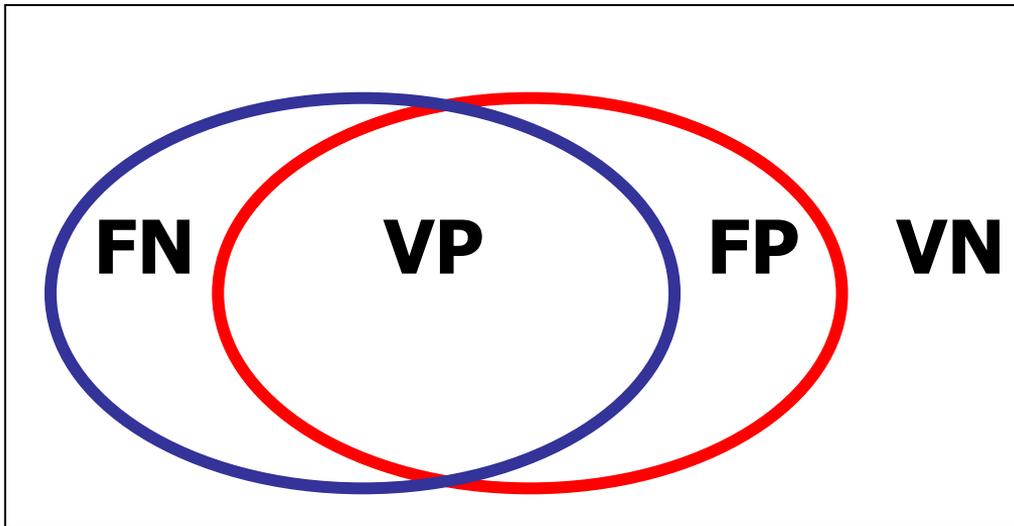
- Travaillez chacun sur un chapitre du Guide Méthodologique.
- Énoncez une situation normale décrite dans le guide.
- Déduisez-en une ou plusieurs situations anormales.
- Rédigez une règle avec des structures conditionnelles (si... alors...), énoncez éventuellement les ressources nécessaires.

Démarche itérative d'amélioration des règles

- Notre cerveau n'est pas surpuissant : impossible de prévoir tous les cas de figure
- Démarche itérative :
 - Implémenter une règle
 - Revue « experte » d'un certain nombre de cas déviants
 - Description des motifs d'échecs de la règle : faux positifs : $\text{bruit} = 1 - \text{VPP} = \text{FP} / (\text{VP} + \text{FP})$
 - Ajout de conditions d'exclusion, pour réduire le bruit

Validation d'une règle : terminologie

Ensemble bleu :	Séjour normal/anormal	N/A
Ensemble rouge :	Règle positive (alerte)/négative	R+/R-



$$FN = R- \cap A$$

$$VP = R+ \cap A$$

$$FP = R+ \cap N$$

$$VN = R- \cap N$$

Validation d'une règle : terminologie

N = Séjour normal

A = Séjour anormal

R+ = règle positive (alerte)

R- = règle négative (silence)

	A	N
R+	# VP	# FP
R-	# FN	# VN

Validation d'une règle : terminologie

- On regarde toujours les proportions de bien classés dans une colonne ou une ligne :

	A	N
R+	VP	FP
R-	FN	VN

Valeur prédictive positive
= VPP
= $P(A \mid R+)$
= $VP / (VP+FP)$

Valeur prédictive négative
= VPN
= $P(N \mid R-)$
= $VN / (VN+FN)$

Sensibilité = Se
= $P(R+ \mid A)$
= $VP / (VP+FN)$

Spécificité = Sp
= $P(R- \mid N)$
= $VN / (VN+FP)$

Validation d'une règle : terminologie

- On regarde toujours les proportions de bien classés dans une colonne ou une ligne :

	A	N
R+	VP	FP
R-	FN	VN

Valeur prédictive positive
= VPP
= $P(A \mid R+)$
= $VP / (VP+FP)$

Valeur prédictive négative
= VPN
= $P(N \mid R-)$
= $VN / (VN+FN)$

Sensibilité = Se
= $P(R+ \mid A)$
= $VP / (VP+FN)$

Spécificité = Sp
= $P(R- \mid N)$
= $VN / (VN+FP)$

Validation d'une règle :

- En pratique on cherchera uniquement à augmenter la VPP (diminuer le bruit) :

	A	N
R+	VP	FP
R-	FN	VN

Valeur prédictive positive
= VPP
= $P(A \mid R+)$
= $VP / (VP+FP)$

- Ajouter des exclusions => déplacer les effectifs selon la flèche bleue
- Pourquoi diminuer le bruit / augmenter la VPP ?
 - on ne peut pas tout contrôler !
 - utiliser au mieux le temps dédié au contrôle

Exemple

- Consigne :
 - « les patients avec appendicite doivent avoir une appendicectomie »
- Situation anormale :
 - appendicite sans appendicectomie
- Règle :
 - si appendicite et pas d'appendicectomie, alors alerte
- Revue de cas :
 - Nombreux faux positifs
 - Notamment patients transférés ou décédés
- Nouvelle règle :
 - si appendicite et pas d'appendicectomie et pas de transfert et pas de décès, alors alerte

Éléments pour l'implémentation sous Microsoft Excel ou LibreOffice Calc

- Résumer les codes avec des variables binaires, 0=absent, 1=présent
- Agréger les codes par patient : soit la série (0,0,1,1,0)

Agrégation	Résultat	Signification
Somme	2	Nombre de
Moyenne	0.4	Proportion de
Produit	0	ET : vaut 1 si tous valent 1
Minimum	0	ET : vaut 1 si tous valent 1
Maximum	1	OU : vaut 1 au moins un vaut 1

- Eventuellement, lier les informations par séjour avec [Recherchev\(\)](#)
- Ensuite, appliquer des filtres sous Excel pour identifier les séjours anormaux
- Retrouver l'identité avec le fichier TRA

Les règles de maladies chroniques

Règles de maladies chroniques

- Principe :
 - Certaines maladies sont irréversibles ou lentement réversibles
 - Et entraînent très souvent des soins, quel que soit le motif du séjour
 - Bien entendu, il faudra toujours vérifier
- Exemples :
 - Par définition, les séquelles et amputations (absence acquise d'un membre)
 - Les présences de prothèses (présence de valve cardiaque métallique)
 - Les défaillances irréversibles d'organes (insuffisance rénale chronique)
 - Certaines démences (Alzheimer)
 - Certaines infections (VIH, hépatite C)
 - Des états d'évolution lente (obésité morbide)

Construction des règles

- Attention à la constitution de la liste de codes !
- Maladies chroniques groupées par catégorie :
- Principe :
 - si un patient valide une catégorie puis la revalide (même avec un code différent), OK
 - Si un patient valide puis ne revalide pas, on reconduit le dernier code observé.
- Implémentation : lier par patient (ANO)

alcoolisme
antécédent personnel ou familial
auto-immunité
maladie cardio-vasculaire chronique
anomalie chromosomique
maladie dermatologique chronique
diabète
diabète compliqué
maladie digestive chronique
présence d'un dispositif
maladie endocrino chronique
dépendance ou handicap
maladie hémato chronique
maladie infectieuse chronique
tumeur maligne
tumeur maligne abdominale
tumeur maligne endocrino
cancer gynécologique
cancer hématologique

tumeur maligne neuro
tumeur maligne ORL
tumeur maligne osseuse
tumeur maligne thoracique
cancer urologique
maladie locomotrice chronique
maladie métabolique chronique
maladie neurologique chronique
obésité
état pré-cancéreux
hématologique
maladie psychiatrique chronique
maladie rénale chronique
maladie respiratoire chronique
séquelle
tabagisme
trouble du rythme
toxicomanie
retard du développement
tumeur suspecte
valvulopathie

Règles créées par intelligence artificielle

Intelligence artificielle

- Les règles ne sont pas écrites par un humain, mais déduites automatiquement des associations fréquentes par une machine
- Avantages :
 - Valides de fait dans l'échantillon
 - Générées automatiquement, envisagent des milliers de situations différentes (et imprévisibles !)
 - Incluent plusieurs critères d'exclusion
 - Données hétérogènes : CIM10, CCAM, UCD, LPP, etc.
- Inconvénients :
 - Que pour les codes assez fréquents
 - Pas de validation experte : toujours vérifier les cas
 - Risque d'association fortuite

Confiance d'une règle

- Exemple de règle apprise :
 - Appendicite & pas de transfert → 85% d'appendicectomie
 - 85% est la confiance : probabilité de l'appendicectomie lorsque les conditions sont remplies
- Règle de contrôle issue de la précédente :
 - Appendicite & pas de transfert & pas d'appendicectomie → ajouter appendicectomie
 - La VPP est le succès de cette nouvelle règle, en revoyant les cas !
- Notre expérience :
 - Si confiance > 80%, VPP > 40%
 - Ignorer d'emblée les règles avec confiance < 70%

Procédé de construction des règles (1)

- Agrégation des données :
 - Agrégateur d'information administrative
 - *Ex : « entrée par les urgences » vaut 1 si le mode d'entrée vaut 8 et la provenance vaut 5, ou si le motif de non facturation vaut 4.*
 - Agrégateur de diagnostics
 - *Exemple : 'diag1117' (appendicites) vaut 1 si on rencontre au moins un des codes CIM10 suivants : K36, K380, K381, K382, K383, K388*
 - Agrégateur d'actes diagnostiques ou thérapeutiques
 - *Exemple : 'acte0684' (appendicectomies) vaut 1 si on rencontre au moins un des codes CCAM suivants : HHFA001, HHFA011, HHFA016, HHFA020, HHFA025*
 - Agrégateur des médicaments (codes UCD : molécules onéreuses, médicaments sous ATU, médicaments thrombolytiques)
 - Agrégateur des dispositifs médicaux implantables (codes LPP)

Procédé de construction des règles (1)

- Résultat de l'agrégation des données :

Type de codes	Nombre de catégories mappées	Nombre de codes utilisés
Actes (CCAM)	1 340	8 451
Diagnostics (CIM10)	2 477	39 783
DMI (LPP)	60	1 851
Médicaments (UCD)	181	842
Information administrative	17	(sans objet)
Total	4 075	50 927

Procédé de construction des règles (2)

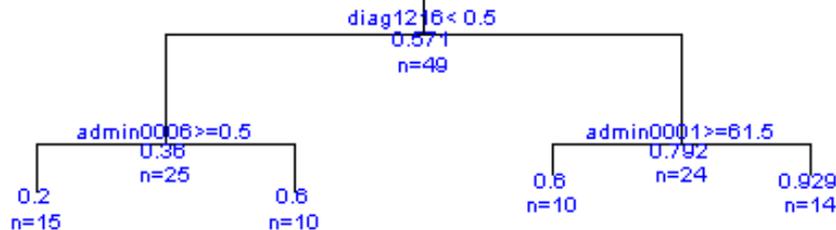
- Puis machine learning supervisé :
 - Tour à tour, on tente de prédire chaque variable binaire de diagnostic ou d'acte par toutes les autres variables
- Puis filtrage des règles :
 - On supprime toutes les règles avec confiance < 80%
- Puis transformation
 - des règles : $A \& B \rightarrow C$
 - En règles de contrôle : $A \& B \& \text{non-}C \rightarrow \text{alerte, ajouter } C$
- Puis détection des cas :
 - On détecte les cas non-conformes
- Puis filtrage des cas :
 - Simulation de groupage, calcul du gain potentiel
 - Elimination des séjours sans gain
 - Tri par gain potentiel décroissant
- Puis revue un à un des dossiers

Exemple de sortie

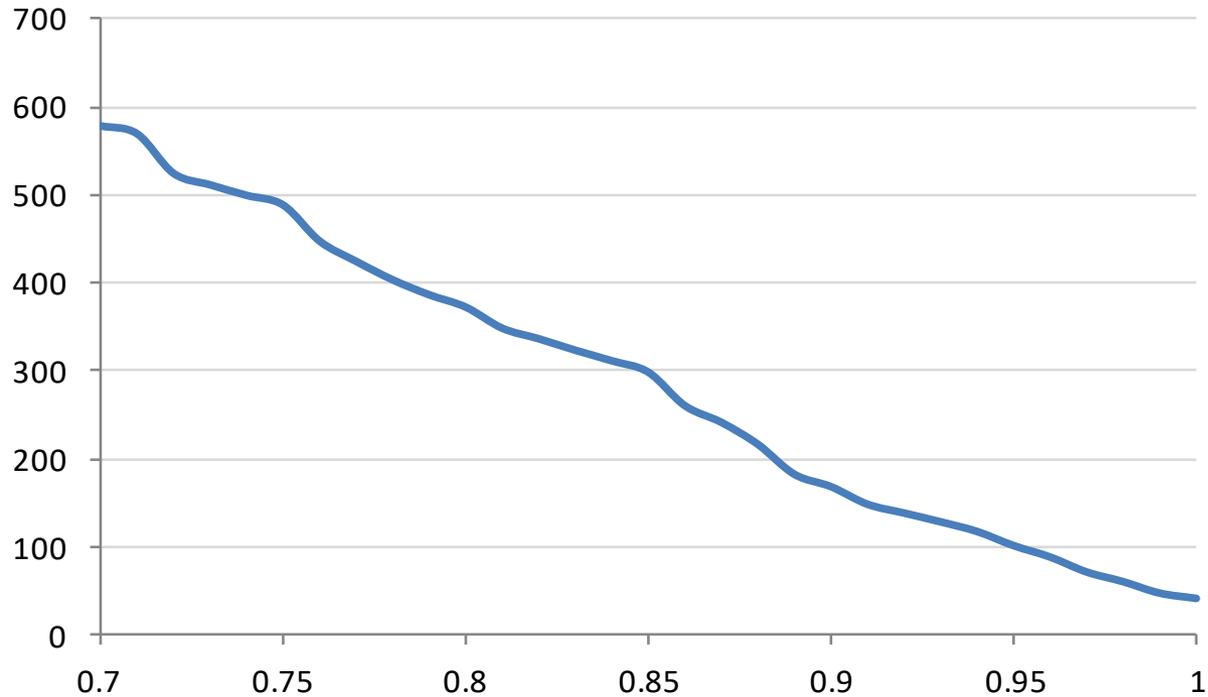
diag1346 < 0.5
0.00107
n=36549

- 1) root n=36549 0.0010670610
- 2) diag1346 < 0.5 n=36500 P=0.03% *
- 3) diag1346 >= 0.5 n=49 P=57%
- 6) diag1216 < 0.5 n=25 P=36%
- 12) admin0006 >= 0.5 n=15 P=20% *
- 13) admin0006 < 0.5 n=10 P=60% *
- 7) diag1216 >= 0.5 n=24 P=79%
- 14) admin0001 >= 61.5 n=10 P=60% *
- 15) admin0001 < 61.5 n=14 P=93% *

.000301
n=36500



Nombre de règles



Nombre de règles dont la confiance est supérieure ou égale à un seuil donné (exemple base nationale PMSI)

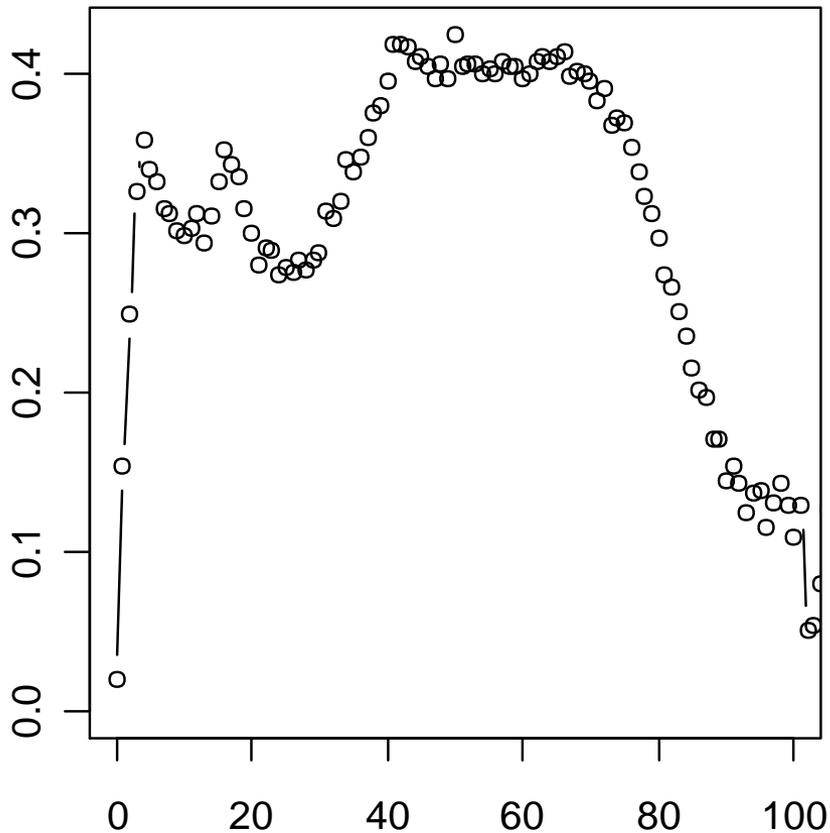
Métarègles pour limiter le bruit sur la prédiction d'actes classants

Métarègle = règle sur les règles

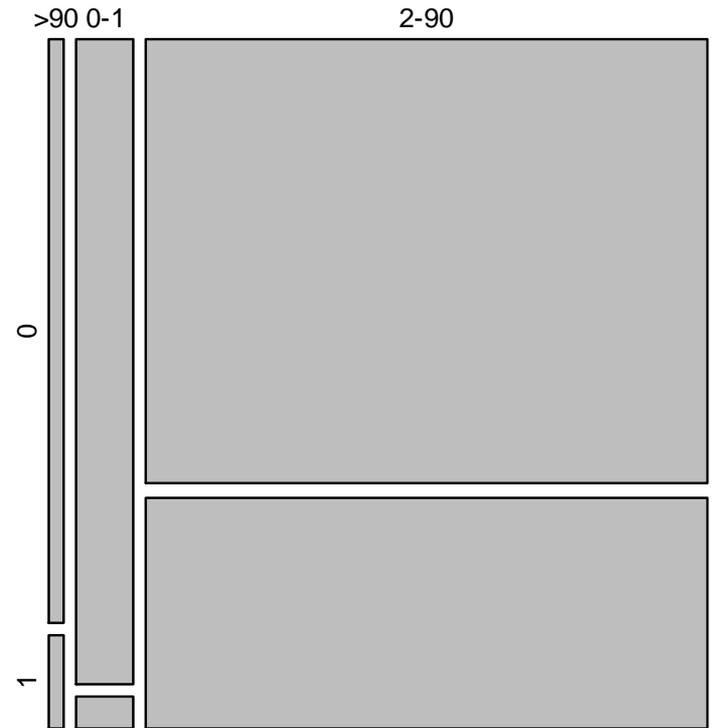
Autrement dit, super-règles permettant de modifier le comportement d'une règle. Ici pour diminuer le bruit.

La probabilité d'avoir un acte classant en fonction de l'âge

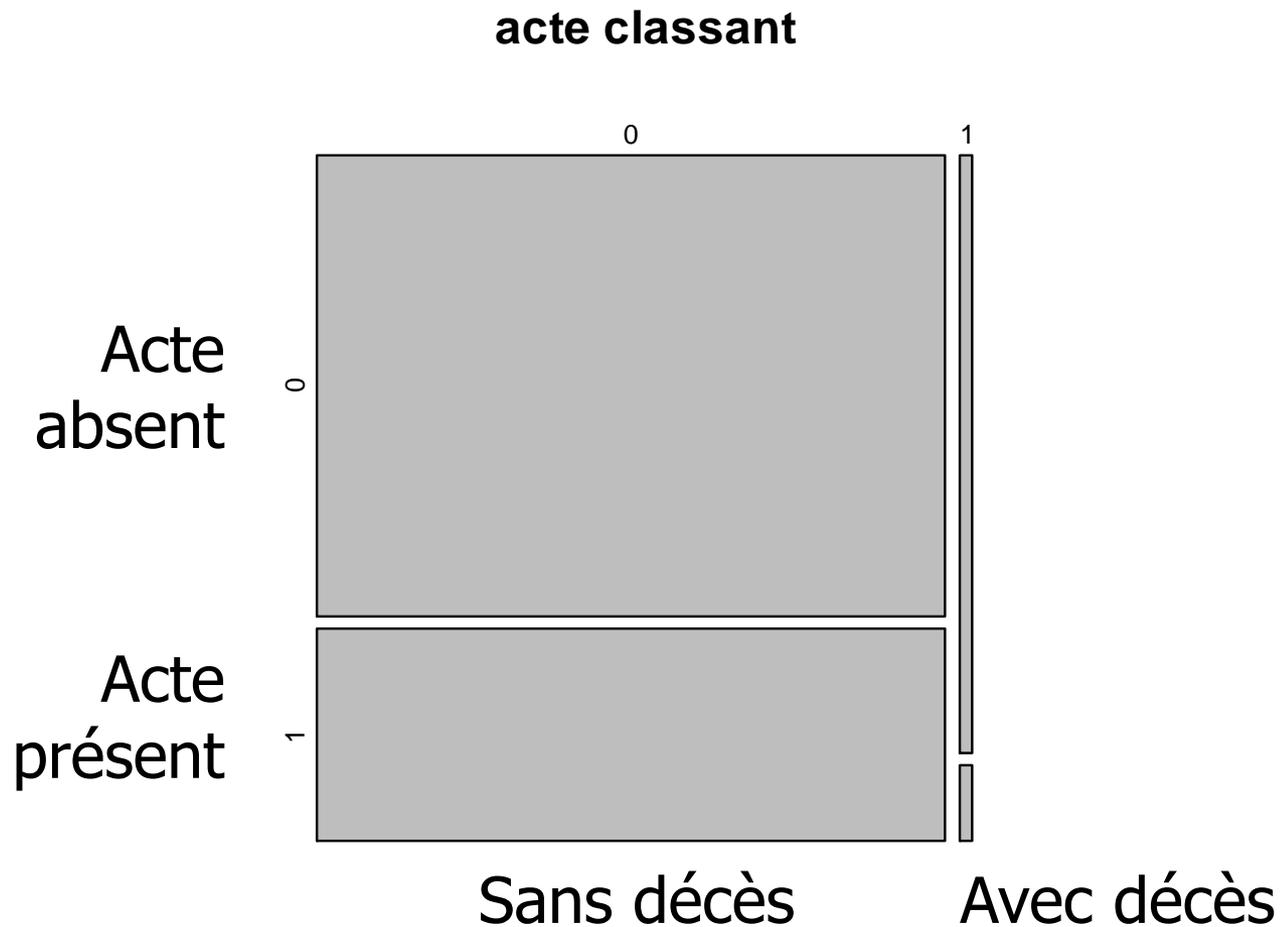
acte classant



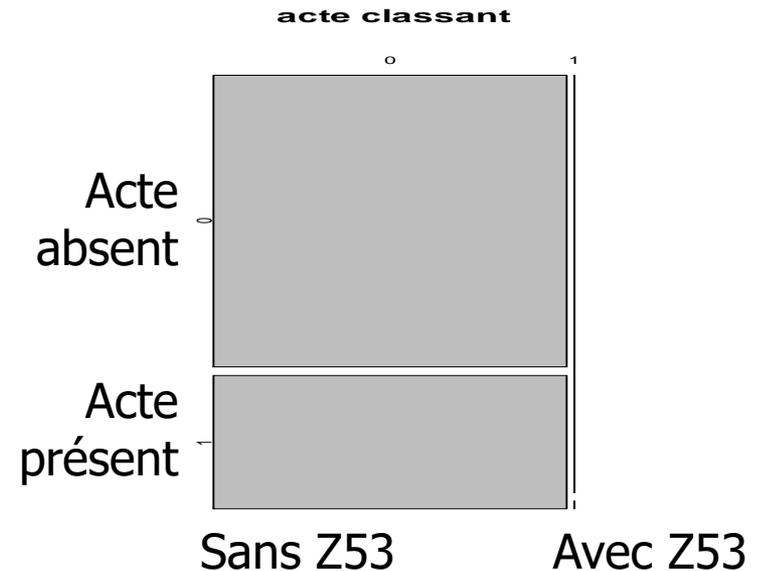
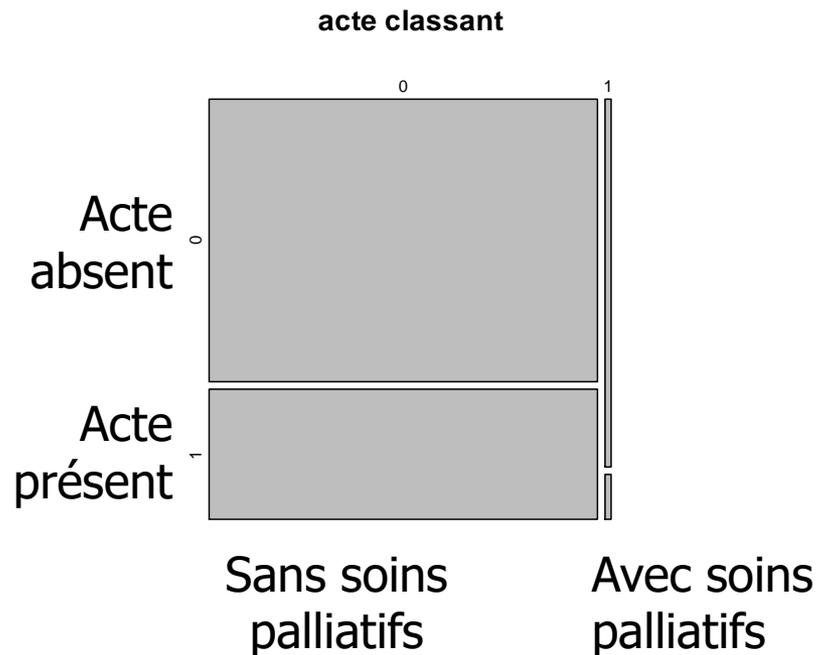
acte classant



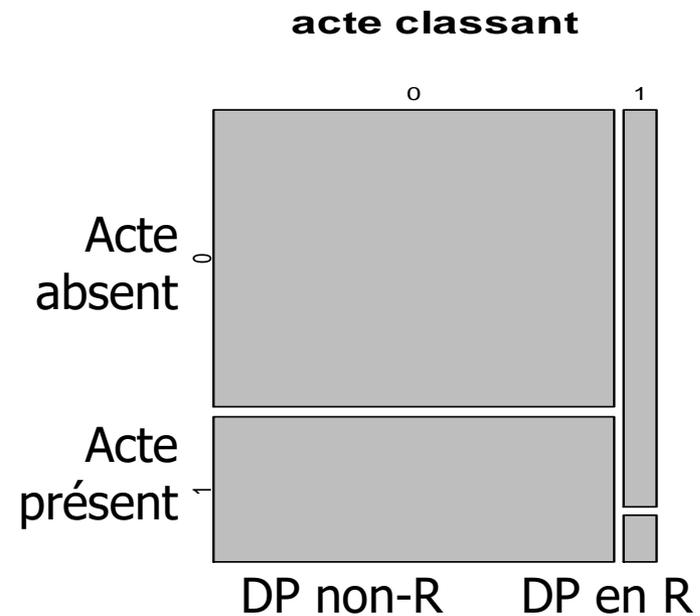
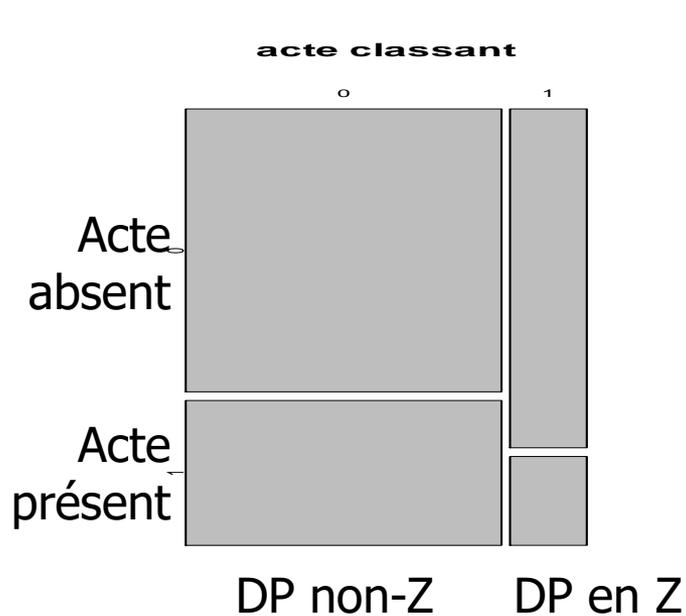
La probabilité d'avoir un acte classant en fonction du décès



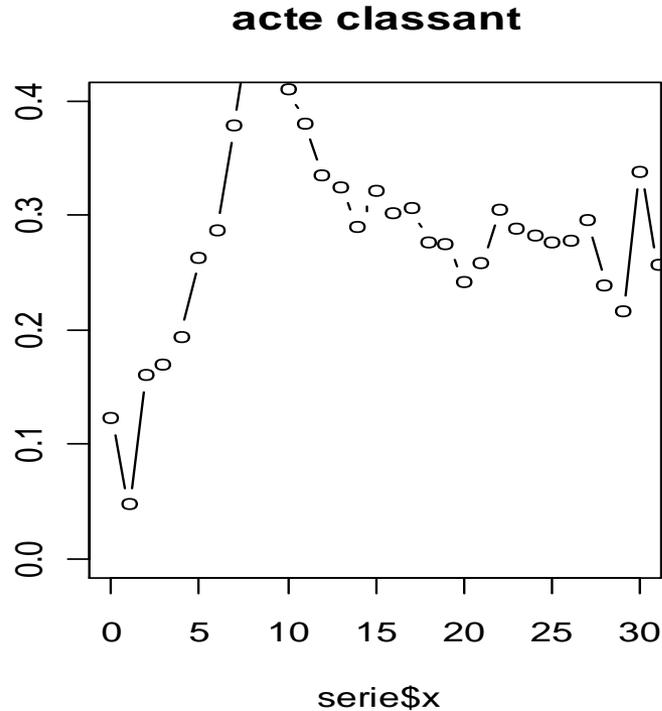
La probabilité d'avoir un acte classant en fonction de certains DAS



La probabilité d'avoir un acte classant en fonction du DP



La probabilité d'avoir un acte classant en fonction de la DS, en cas de transfert uniquement



En cas de transfert avant 5 jours, il y a très peu d'actes classants.

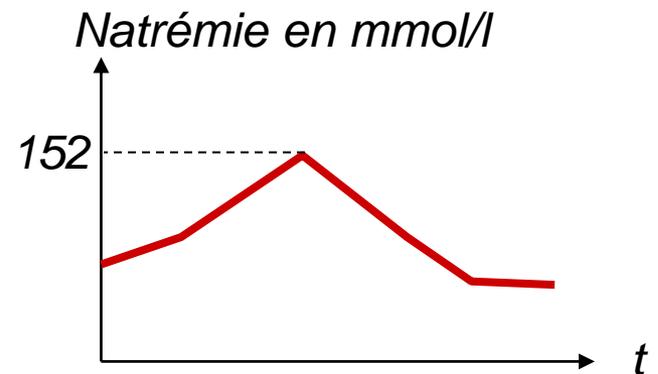
Règles avec biologie et médicament (expertes ou intelligence artificielle)

Exemple de cohérence avec la biologie

Informations

Femme de 62 ans
Séjour de 8 jours

DP : **M179** Gonarthrose



Proposition

Anomalie : *Hypernatrémie > 150mmol/l visible dans les résultats de biologie*
Proposition : *Ajouter **E8700** en DAS (hypernatrémie > 150mmol/l)*

Avant :
08M101 *Maladies osseuses et arthropathies spécifiques, niveau 1*

1516 €

Après :
08M102 *Maladies osseuses et arthropathies spécifiques, niveau 2*

5303 € soit +1987€

Exemple de cohérence avec les courriers

Informations

Femme de 52 ans
Séjour de 3 jours

DP : **E109** *DID sans complication*

Courrier de sortie

.....
.....
.... Polyneuropathie
diabétique
.....

Proposition

Anomalie : *Polynévrite diabétique dans le courrier, DID non compliqué codé.*
Proposition : *Coder **E104** en DP et **G632** en DAS (polynévrite diabétique)*

Avant :
10M021 *Diabète, âge supérieur à
35 ans, niveau 1*

1863 €

Après :
01M111 *Affections des nerfs crâniens
et rachidiens, niveau 1*

2052 € soit +189 €