

Example 3: using artificial intelligence to detect and correct under-billing



Artificial intelligence, Data reuse, Big data
in Healthcare

Pr Emmanuel Chazard



Organization of the presentation

1. Data quality
 - Missing values for multivalued encoded variables
2. Available data, data redundancy
 - Opportunities to identify missing diagnostic or procedure codes
3. From data quality to hospital incomes
 - Why adding diagnostic or procedure codes enable to earn money
4. Description of the French PMSI files
 - ...Only if you intend to use those files
5. Quality control procedures
 - The most important part: expert or machine generated control rules, positive predictive values, metarules, etc.
6. Software for automated data quality control (2008)
 - Simple demonstration, and feedback



Data quality failures (overview)



Expectations about quality of non-missing data

- Each value is valid:
 - The value belongs to the right type
 - The value must be possible
 - For qualitative variables, the value must match a pattern or belong to a list of codes (terminology)
- The univariate distribution must be plausible
- The data must follow a correct bivariate (or conditional) distribution
 - Deterministic relationship (functional dependency)
 - Probabilistic relationship

Counterexample :

Age="old" not numeric

Age=834 out of range

Diagnosis="HHFA001" more than 1 letter

Diagnosis="B990" does not exist

Each age belongs to [0;100] but mean=80 too high

Each age belongs to [0;100] but SD=0 constant value

Length of stay=2 not consistent

Admission="2013-05-14"

Discharge="2013-05-14"

mean(age | unit="geriatrics")=21 too young

mean(length of stay | admission mode="transfer")=1 too short

correlation(age, length of stay) = -0.3 should be positive



What about missing values?

- Variables with 1 expected value: NAs are visible (at random or not...)
- Multivalued variables:
 - Often in healthcare, multivalued qualitative variables
 - E.g. diagnoses of Mr Dupont:
 - *K35.9 appendicitis*
 - *I10 arterial hypertension*
 - A given patient can have one or more diseases (separate table)
 - Our point of interest: the absence of a code
 - Is not directly detectable (no abnormal value, no “NA”)
 - Can only be detected against a gold standard (e.g. free text discharge letter)
- Objective here: to identify and complete missing codes for multivalued variables



Improving data quality may increase hospital incomes

Before correction
43 years old man Length of stay: 9 days
Principal diagnosis: N10 <i>Acute pyelonephritis</i>

After correction
43 years old man Length of stay: 9 days
Principal diagnosis: N10 <i>Acute pyelonephritis</i>
Associated diagnosis: B24 <i>AIDS (HIV)</i>

Before:
11M041
1223 €

*Urinary or renal infection,
age>17, level 1*

After:
25M02B
5135 €

*Diseases due to HIV, with
only 1 infectious complication*

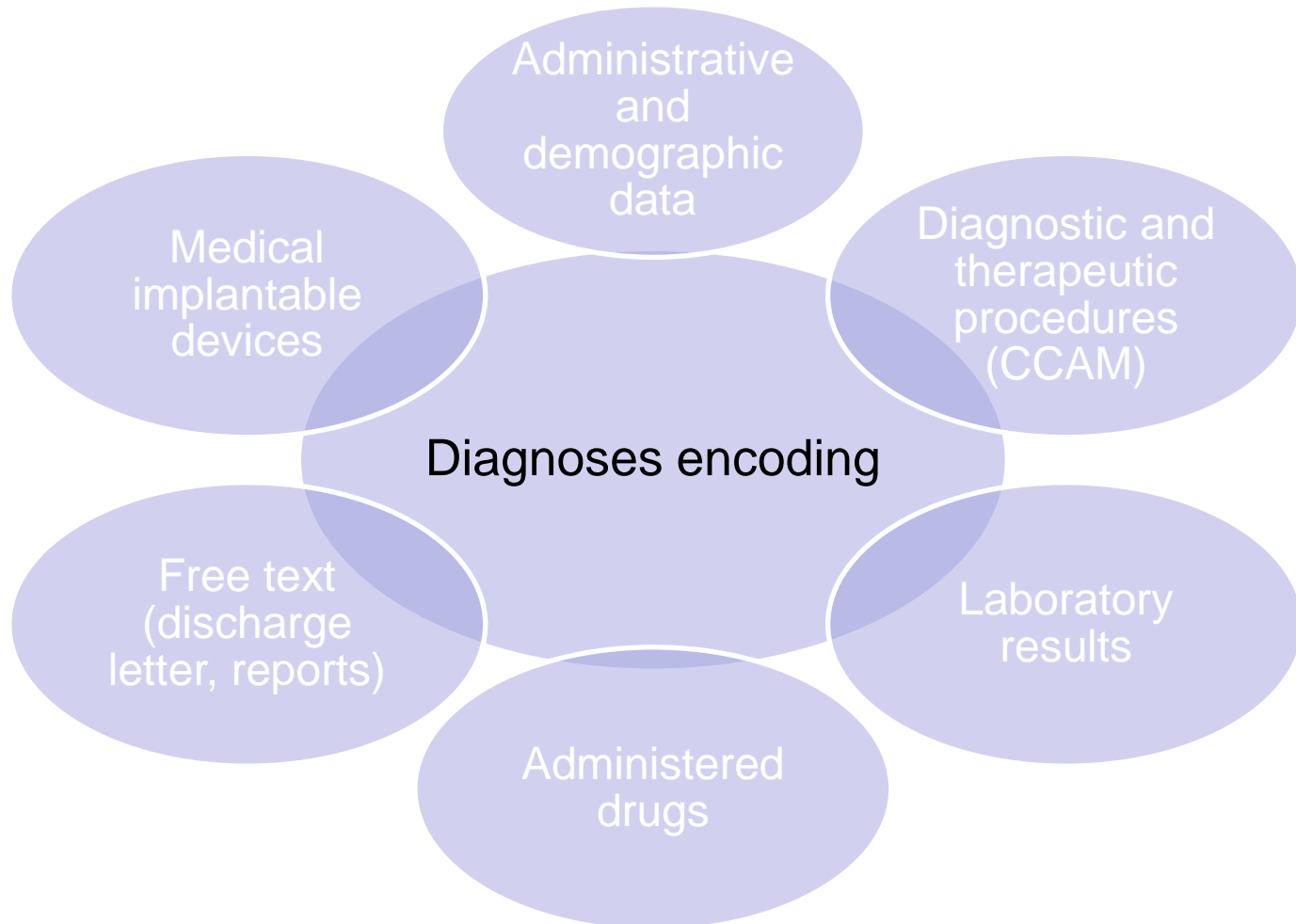
+3912 €



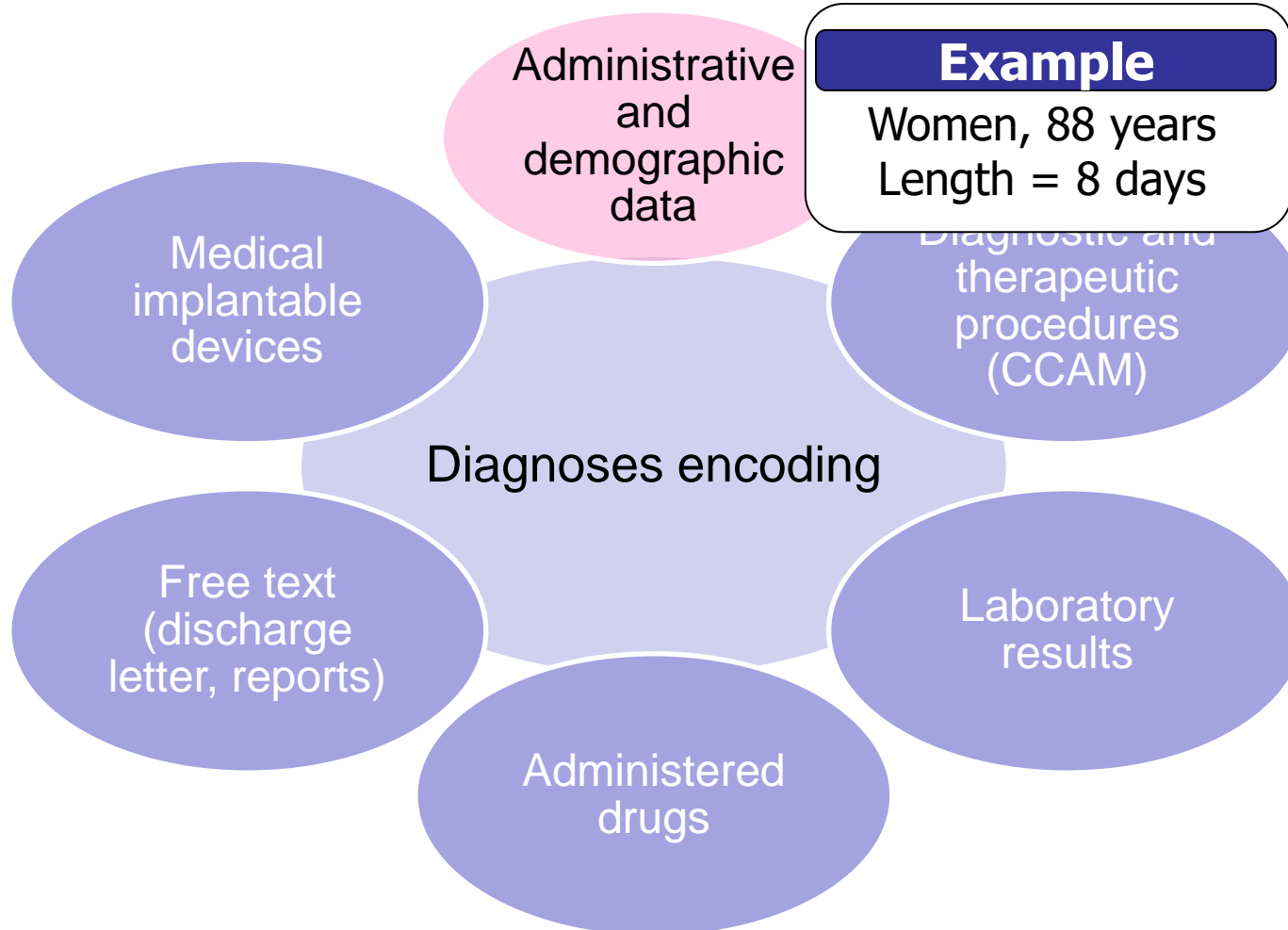
Available data, Data redundancy



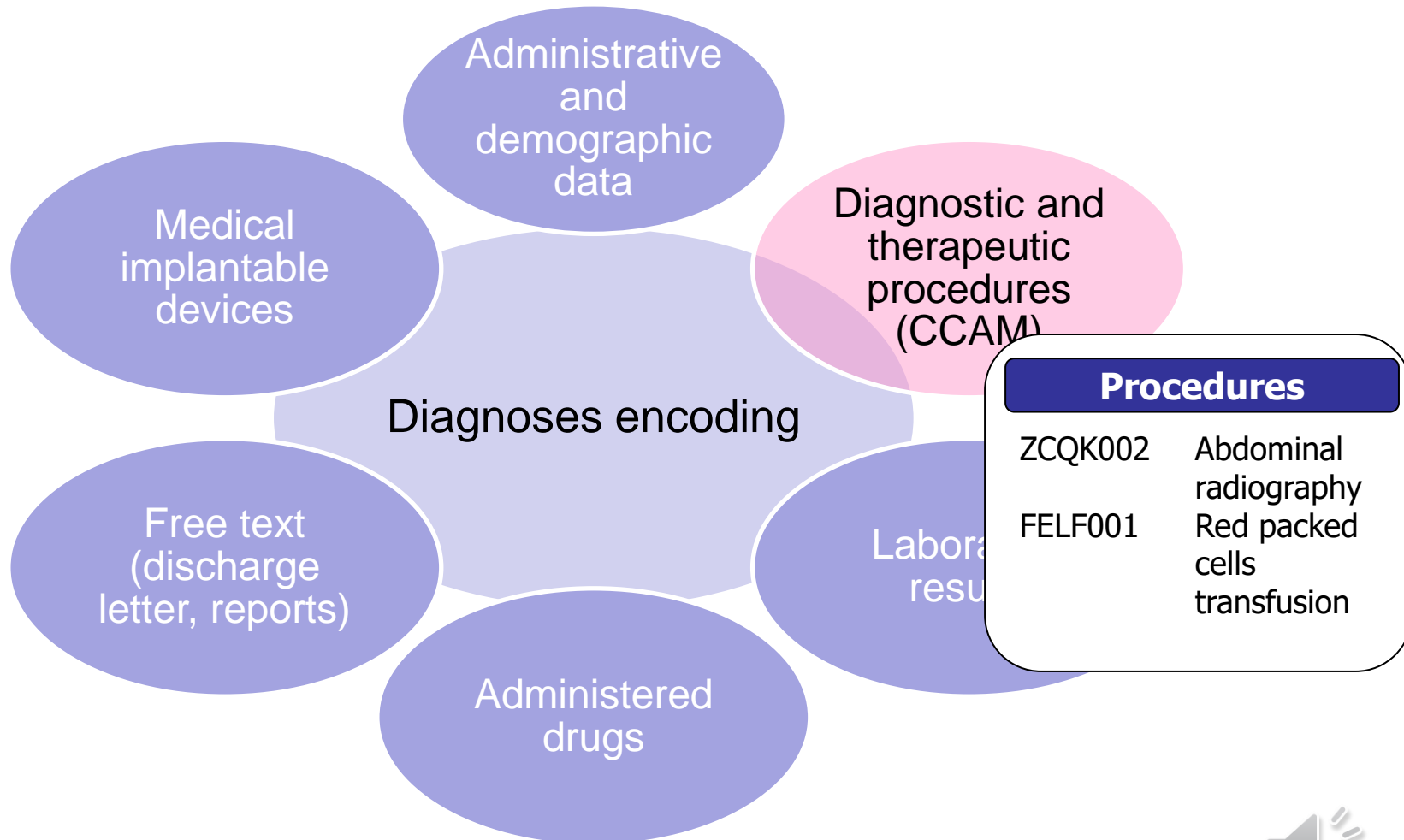
Which information is generally available?



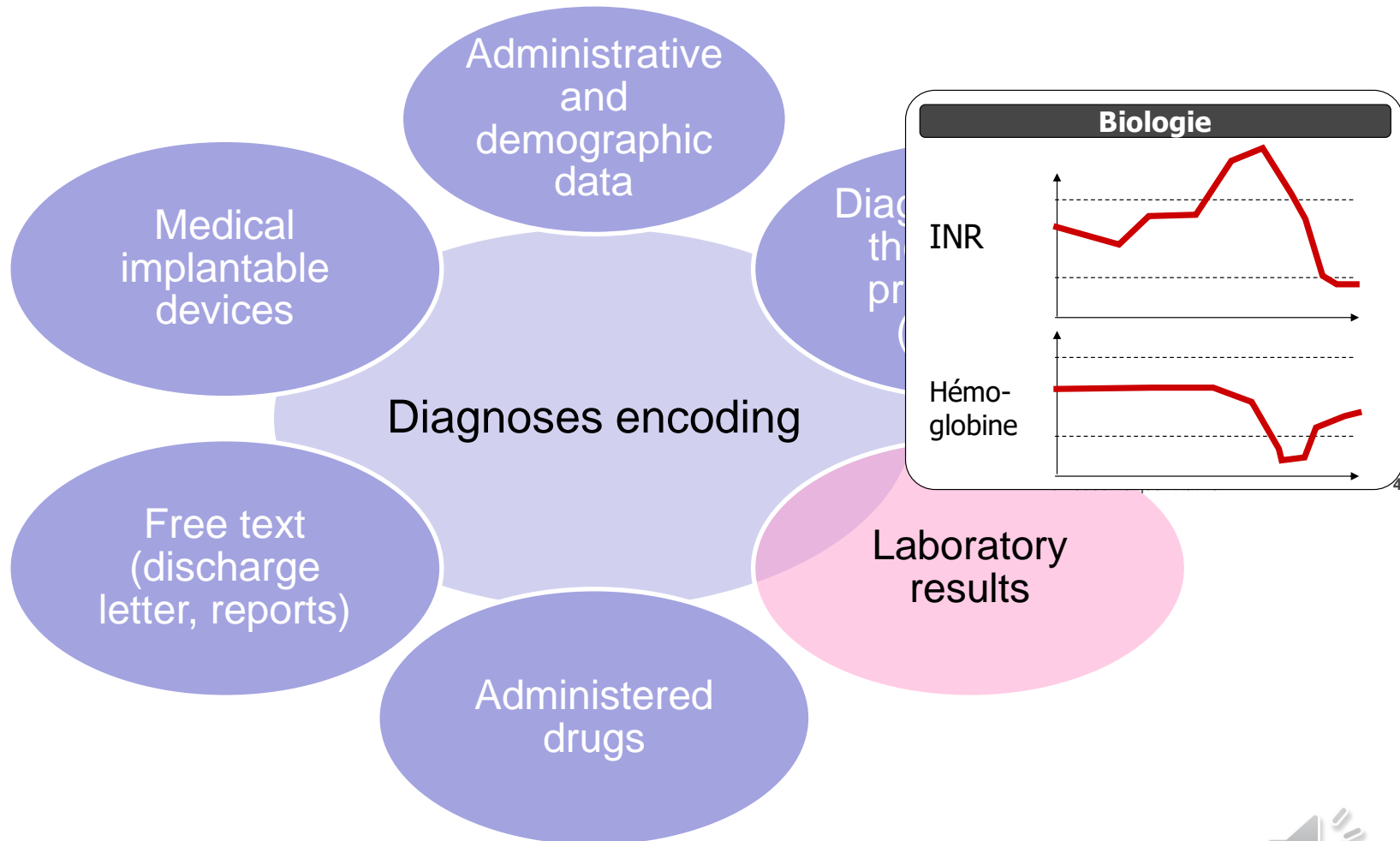
Which information is generally available?



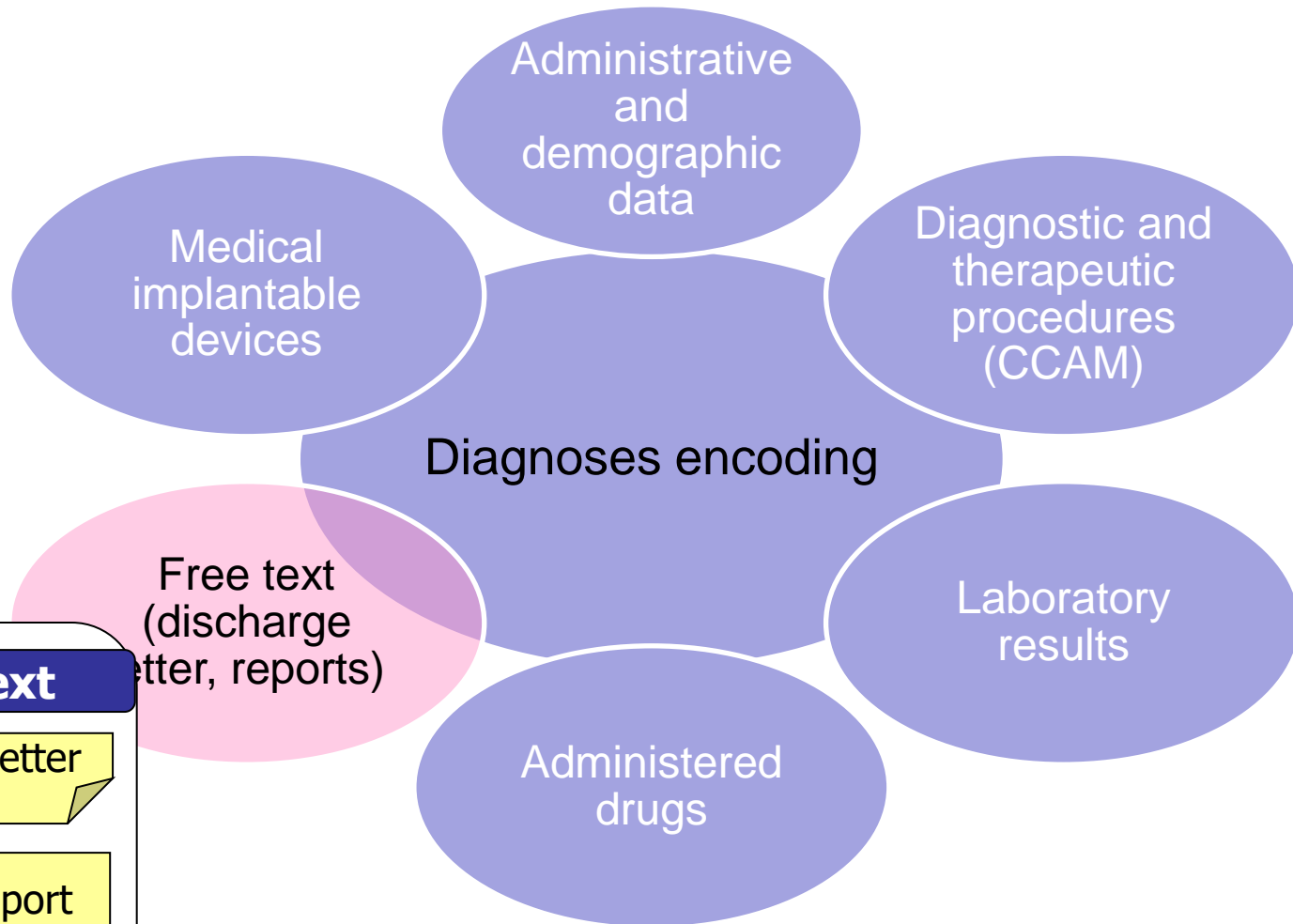
Which information is generally available?



Which information is generally available?



Which information is generally available?



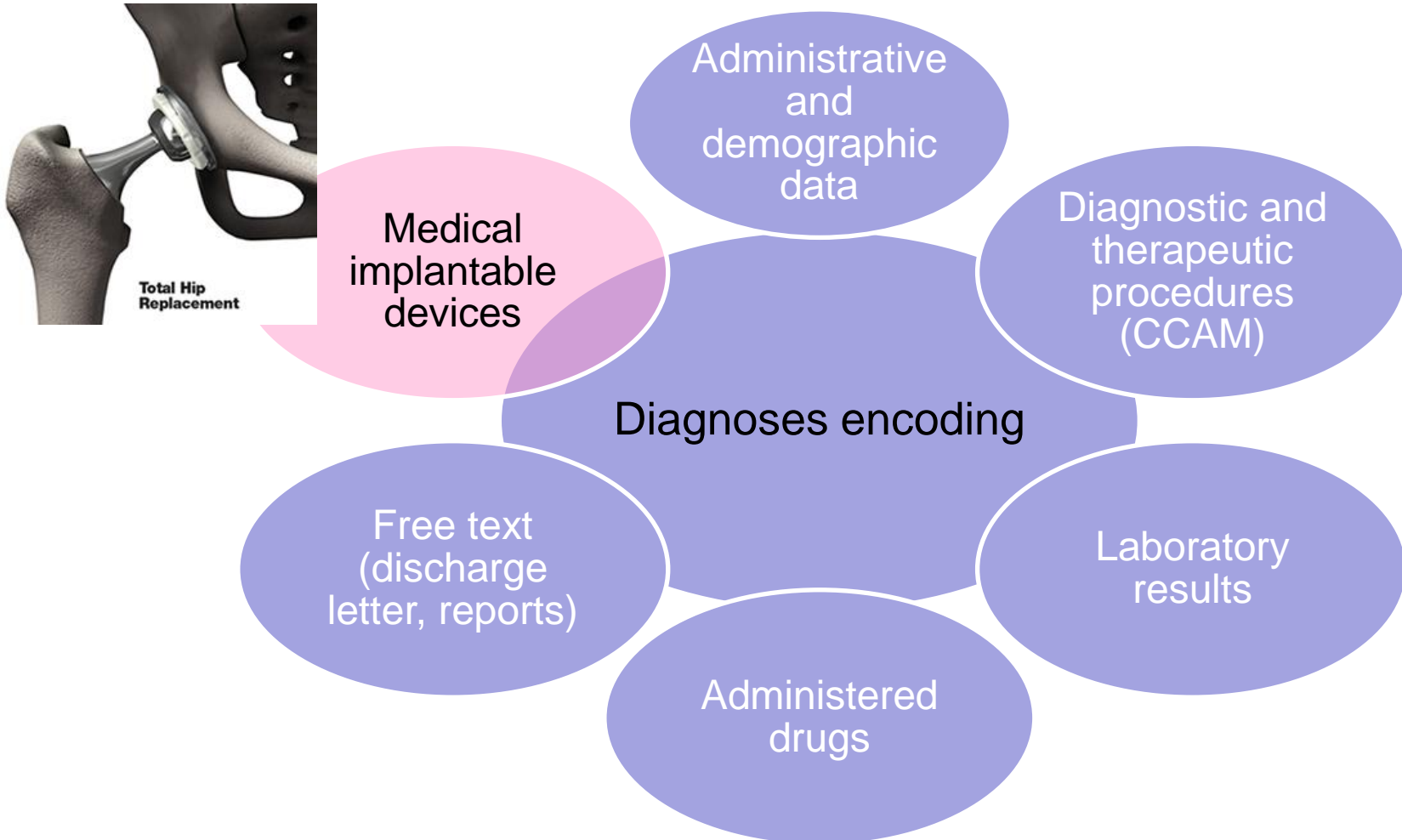
Free-text

Discharge letter

Surgical report

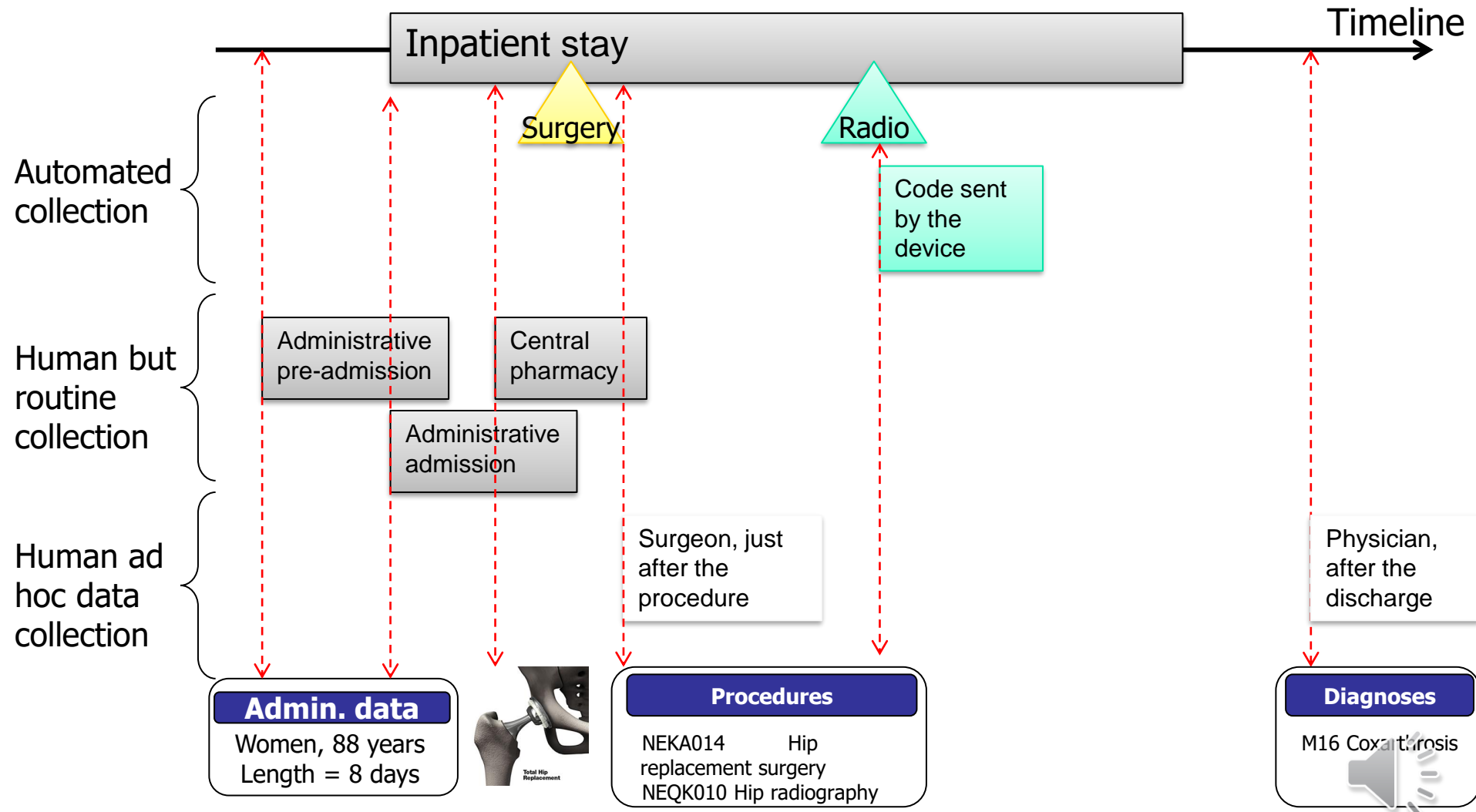


Which information is generally available?



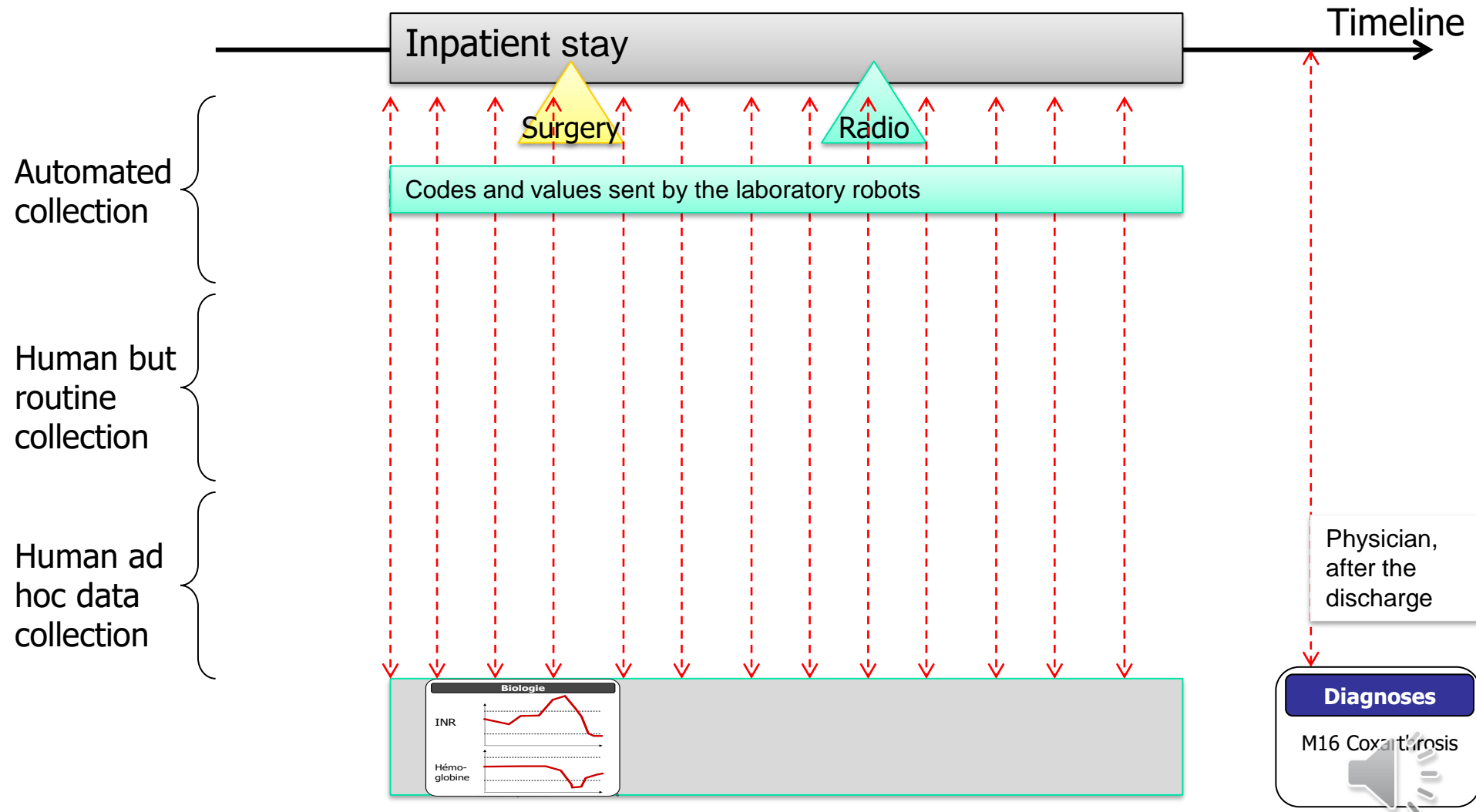
Available information: temporal aspects

E.g.: scheduled hospitalization for surgical hip replacement



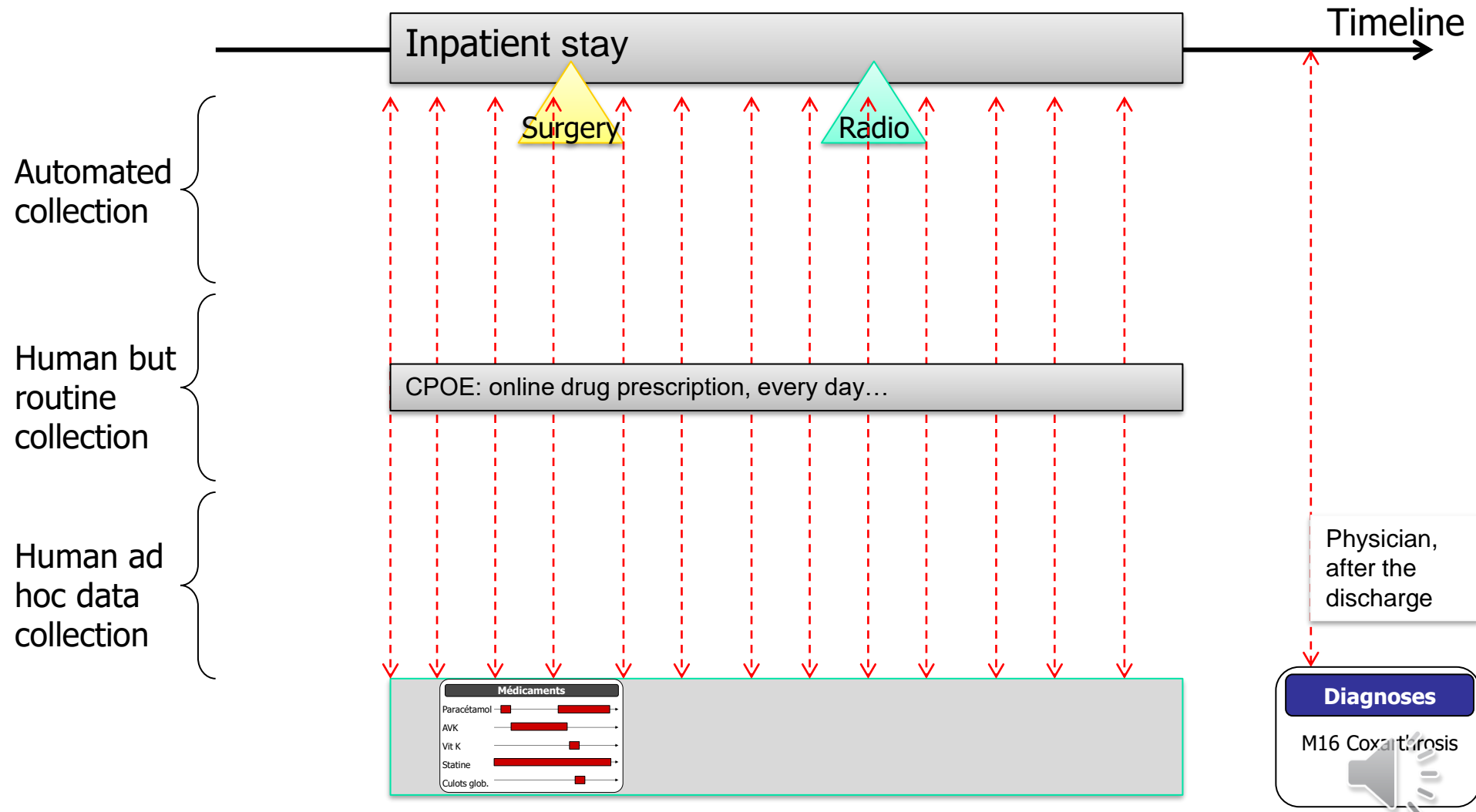
Available information: temporal aspects

E.g.: scheduled hospitalization for surgical hip replacement



Available information: temporal aspects

E.g.: scheduled hospitalization for surgical hip replacement



Automated control of medical encoding: introduction

- Objective:
 - Use every available data to correct the human ad hoc encoding
 - Data to correct:
 - Diagnostic codes
 - Procedure codes
 - Available data:
 - Administrative and demographic data
 - Drugs
 - Laboratory results
 - Procedure codes
 - Implantable medical devices
 - Software developed for consultants
 - Uses artificial intelligence to automatically learn associations between those data types.



From data quality to hospital incomes



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)

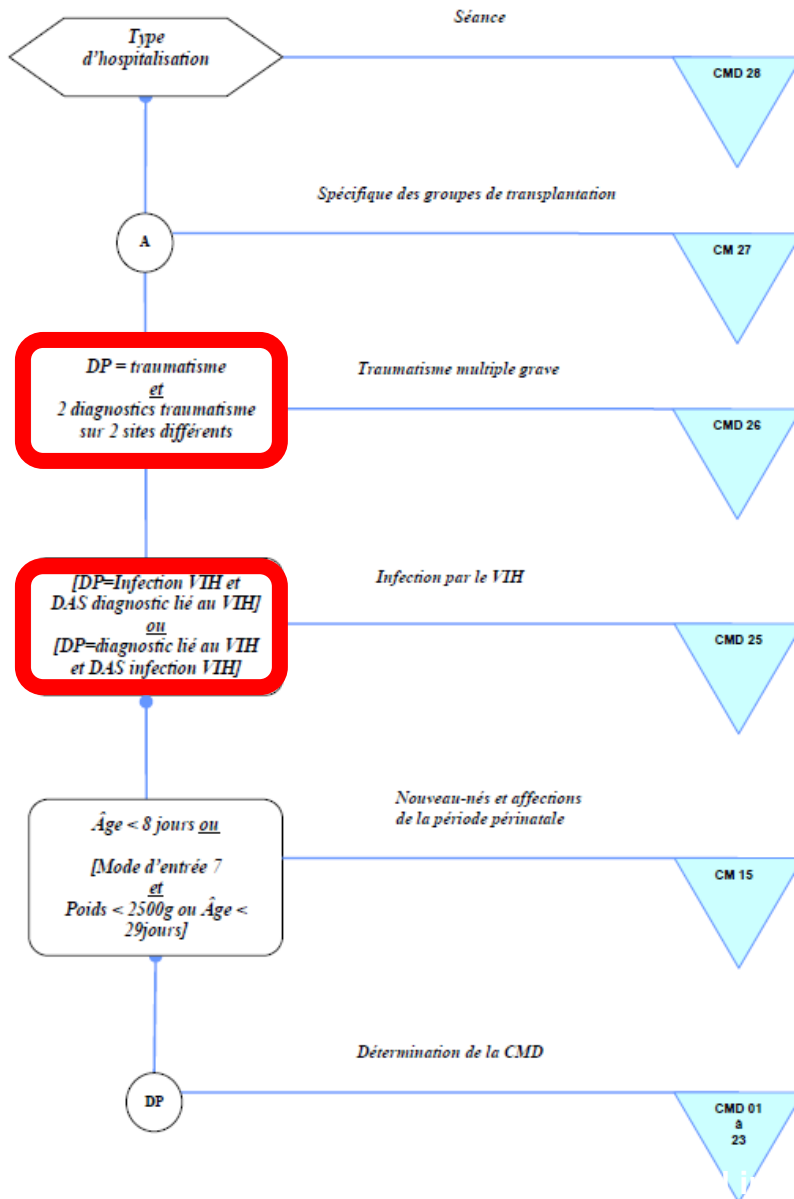
La plupart des CMD : entrée par le diagnostic principal
CMD 26 : DAS de traumatisme notamment
CMD 25 : DAS lié au VIH notamment

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

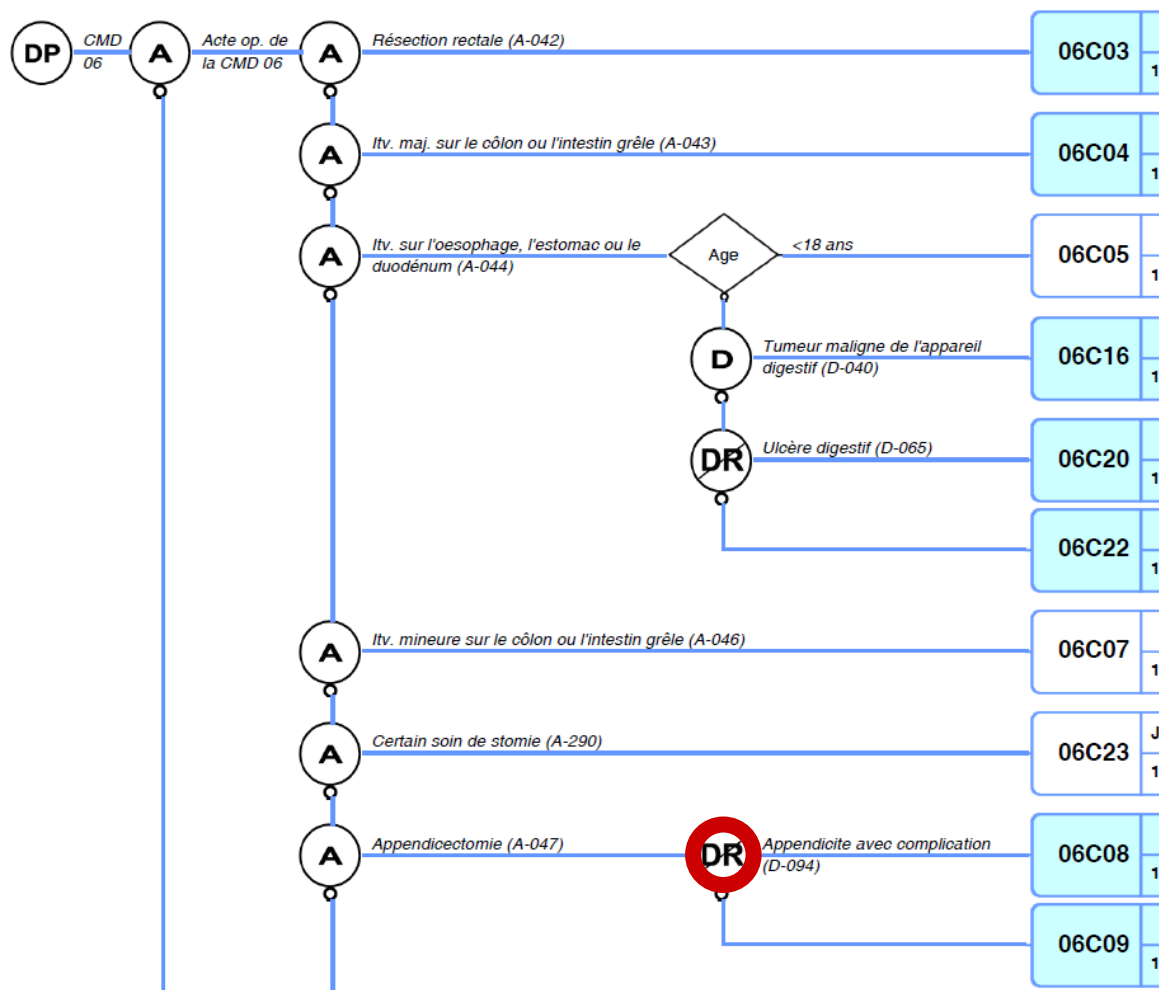
ORIENTATION

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

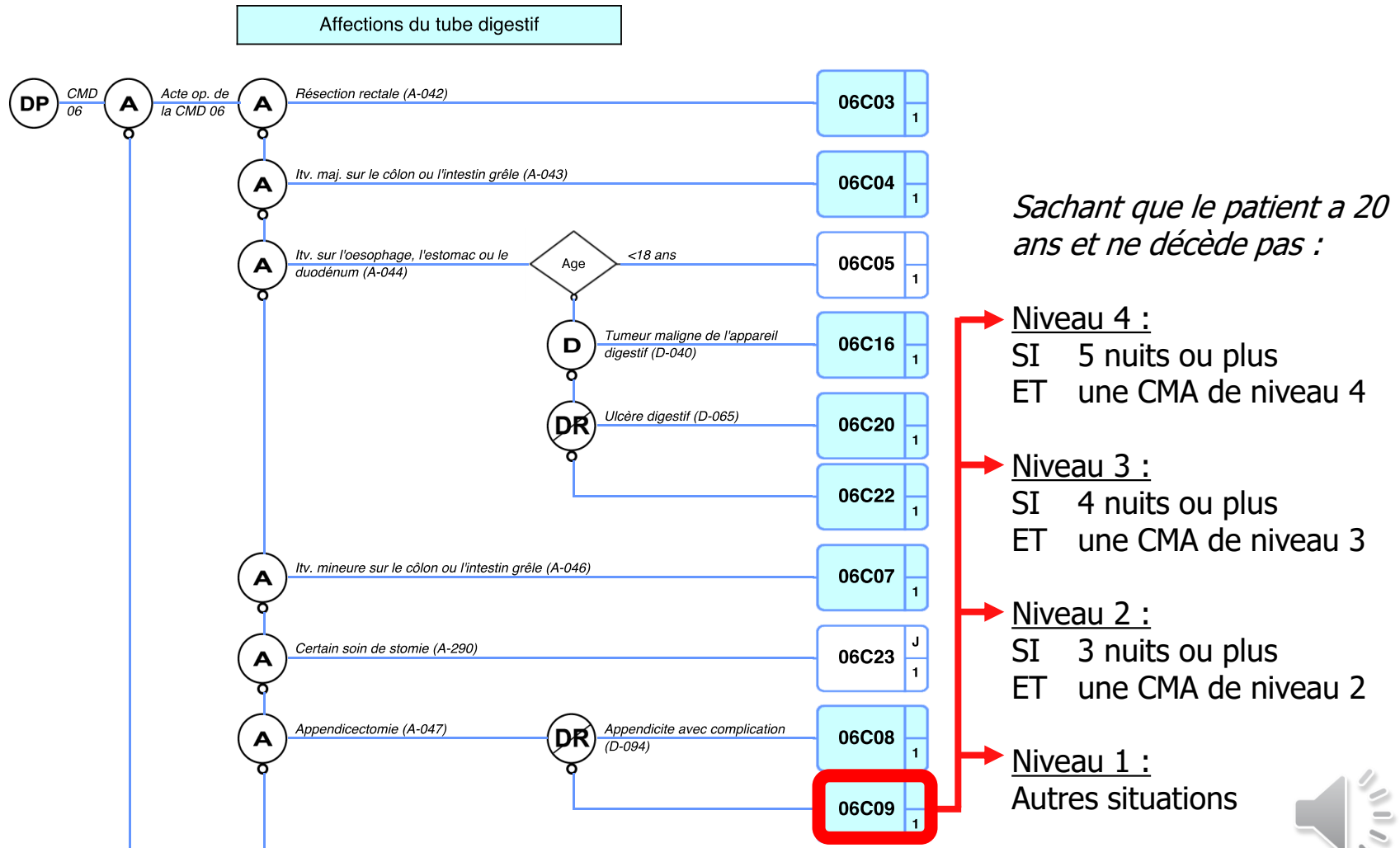


Concrètement, effet conjoint de la durée et des CMA

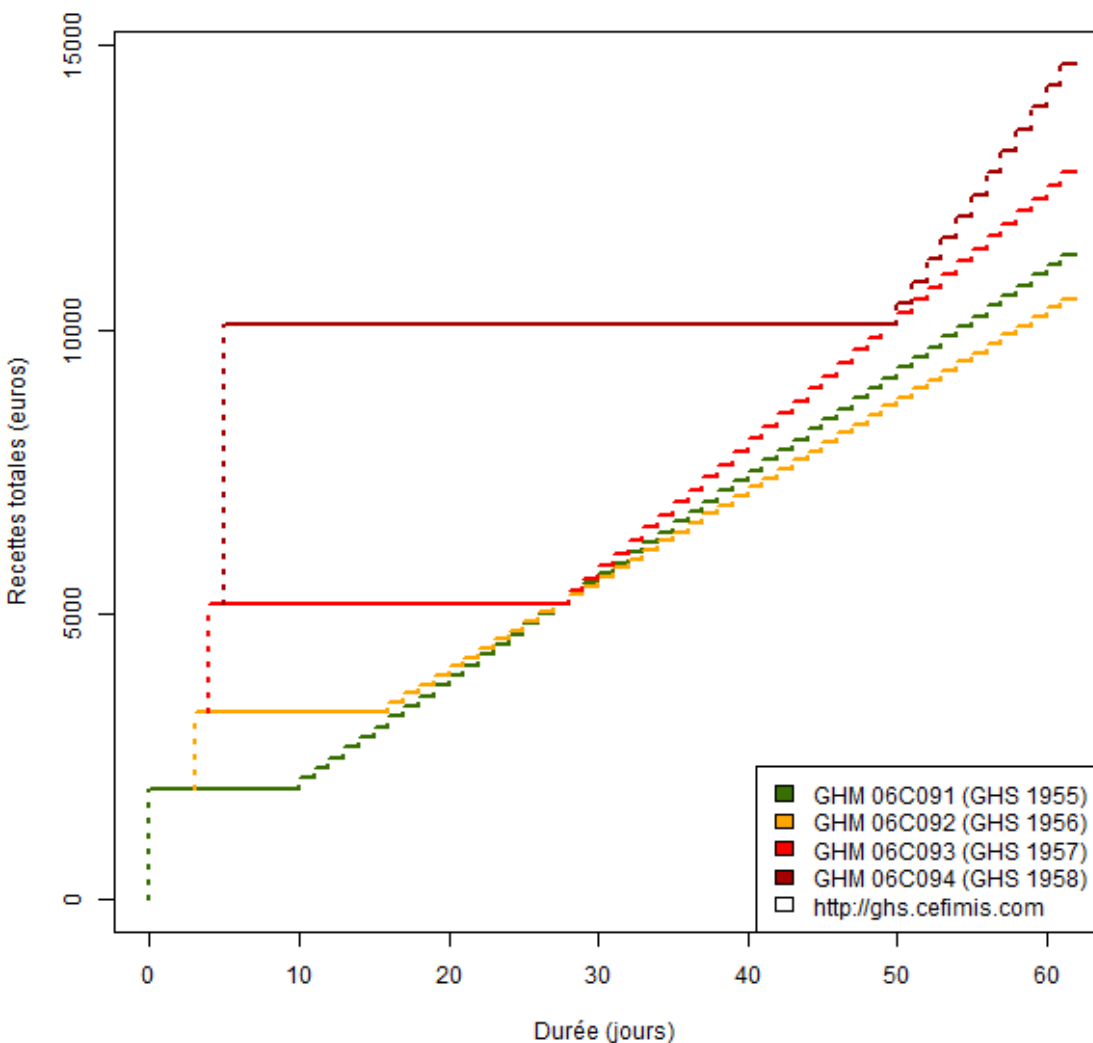
- Exemple concret :
 - Patient venant pour une appendicite aiguë non compliquée (K35.9, diagnostic d'entrée en CMD 6)
 - On réalise une appendicectomie par voie iliaque (HHFA001, liste A047)
 - L'âge est de 20 ans
 - Le patient ne décède pas
- Testons toutes les durées (tarifs 2015 ex-DGF) :
 - Pas de 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



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>



Et dans le secteur privé lucratif (ex-OQN) ?

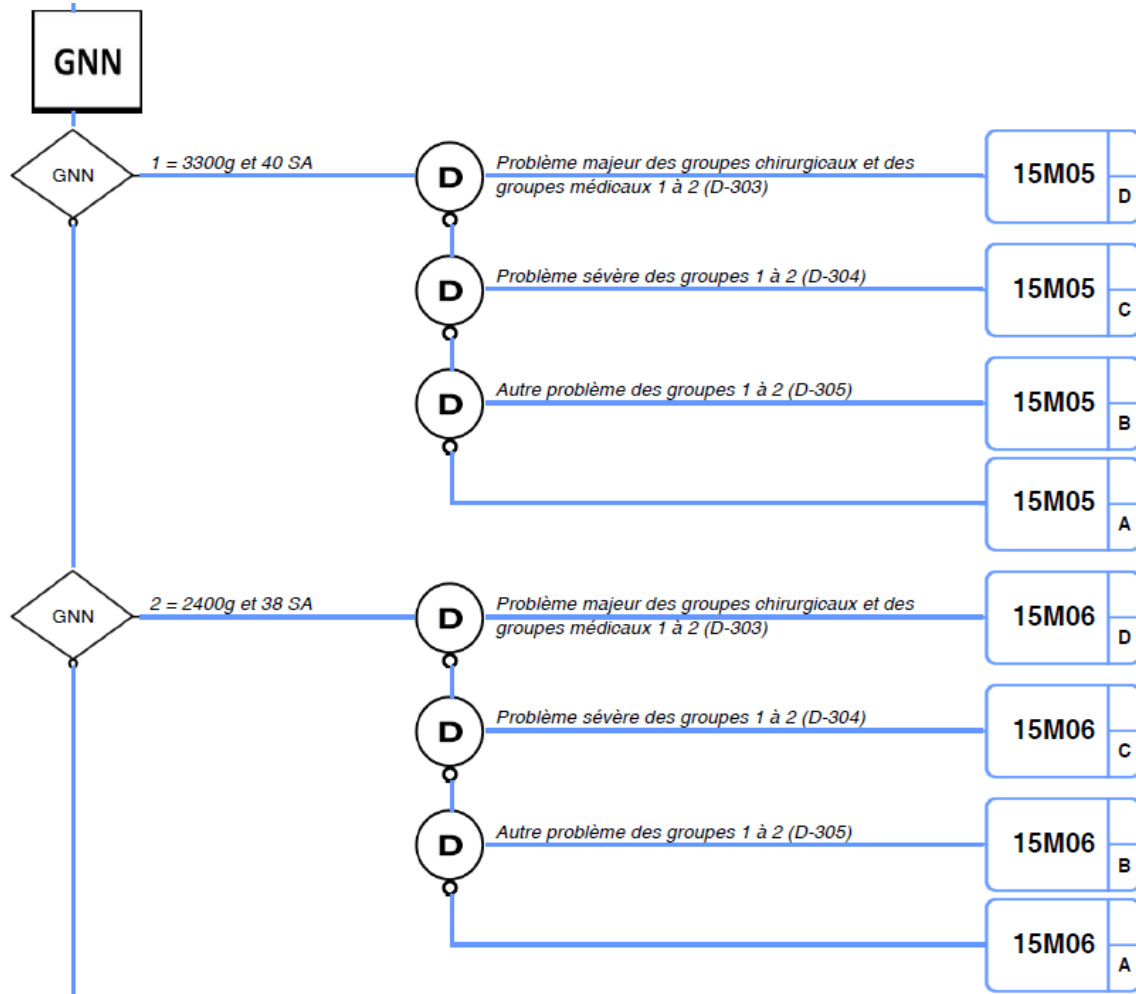
- La mécanique est similaire, mais les tarifs nettement plus faibles

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 €



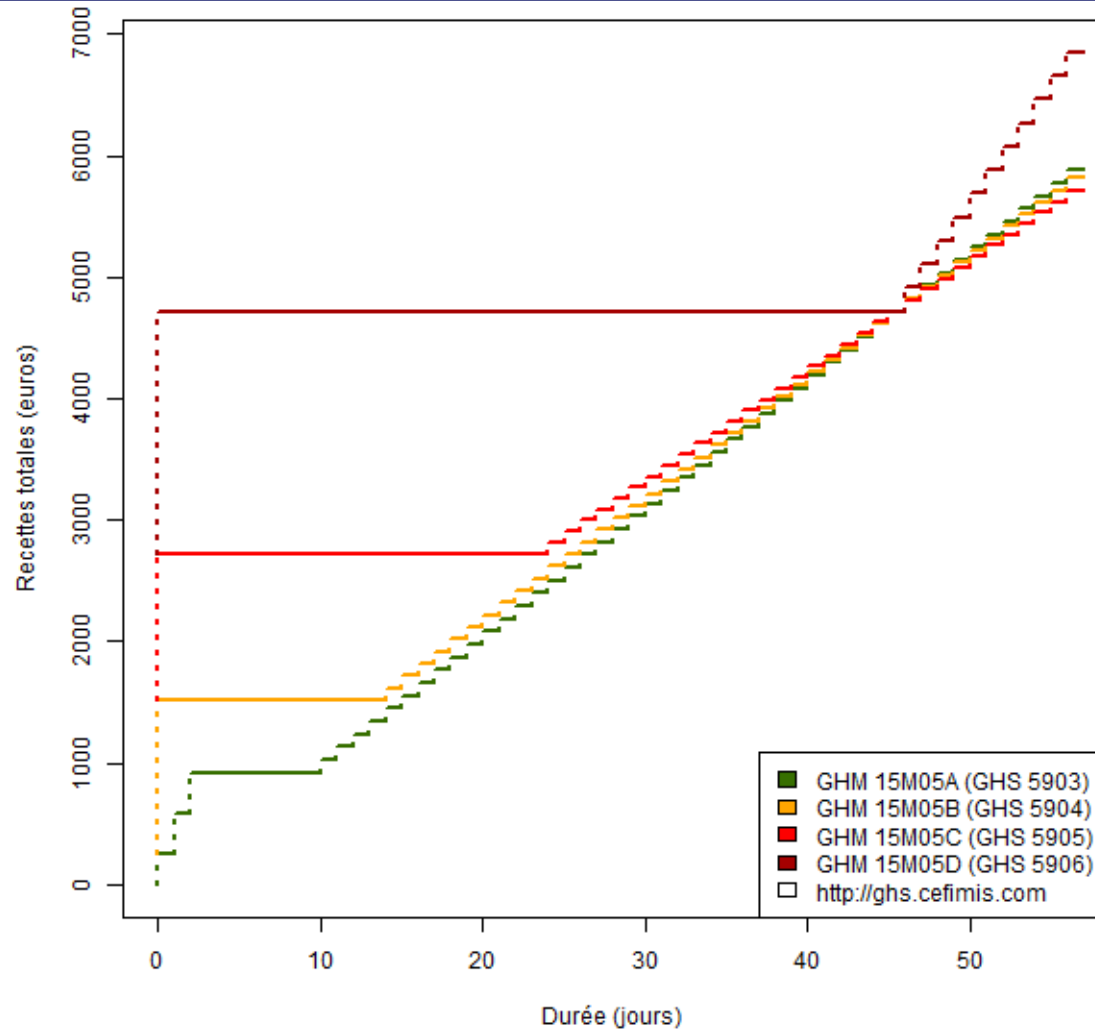
Les GHM en B/C/D, des quasi-CMA



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



Exemple d'une naissance d'enfant à l'hôpital



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

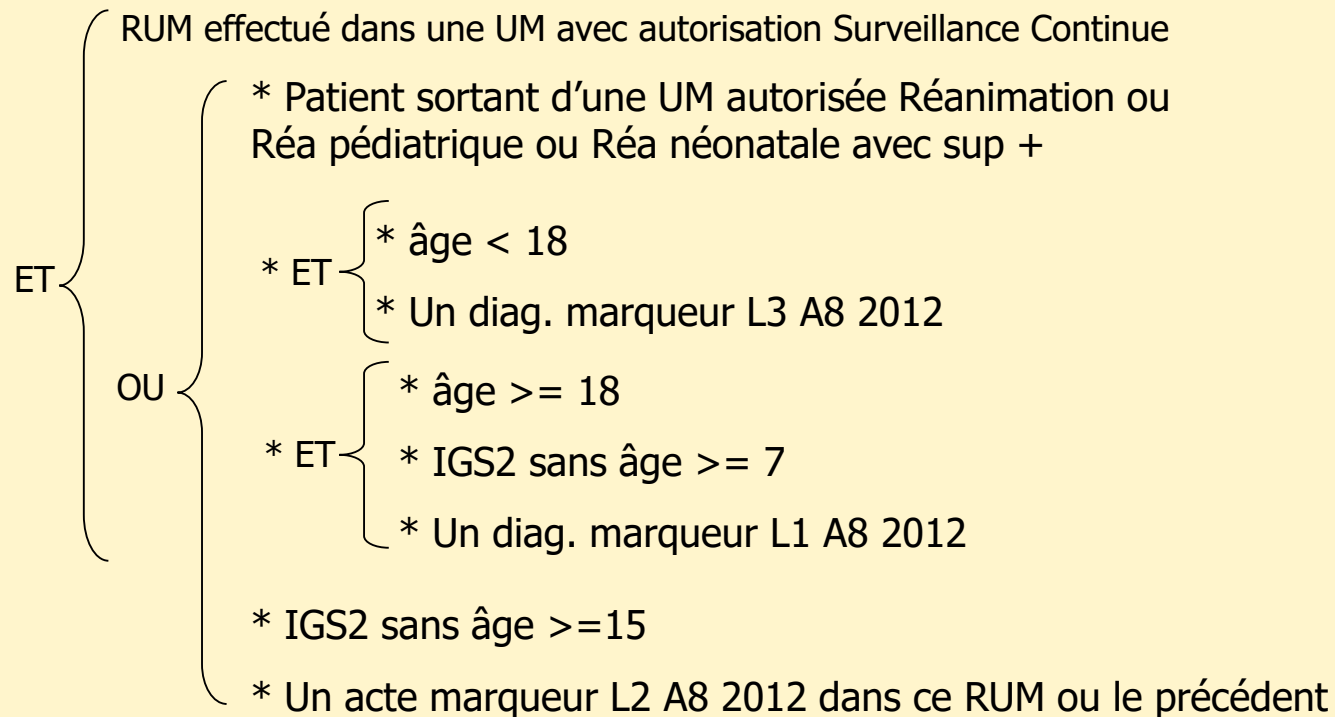
Tous les GHM 15M05*,
Nouveau-nés de 3300g et âge gestationnel de 40 SA et assimilés

tarifs ex-DGF mars 2015
GHM v11g

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



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



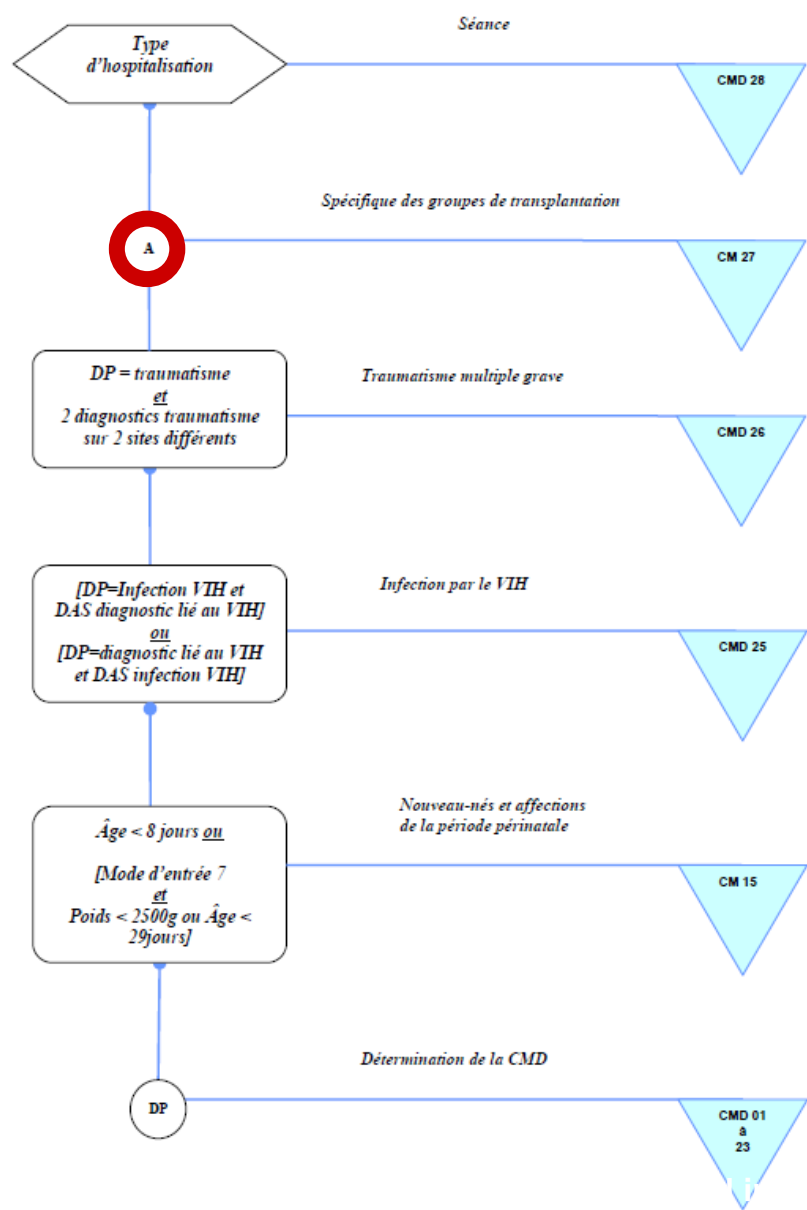
Les actes peuvent parfois orienter dans une CMD

(Volume 1 du Manuel des GHM)

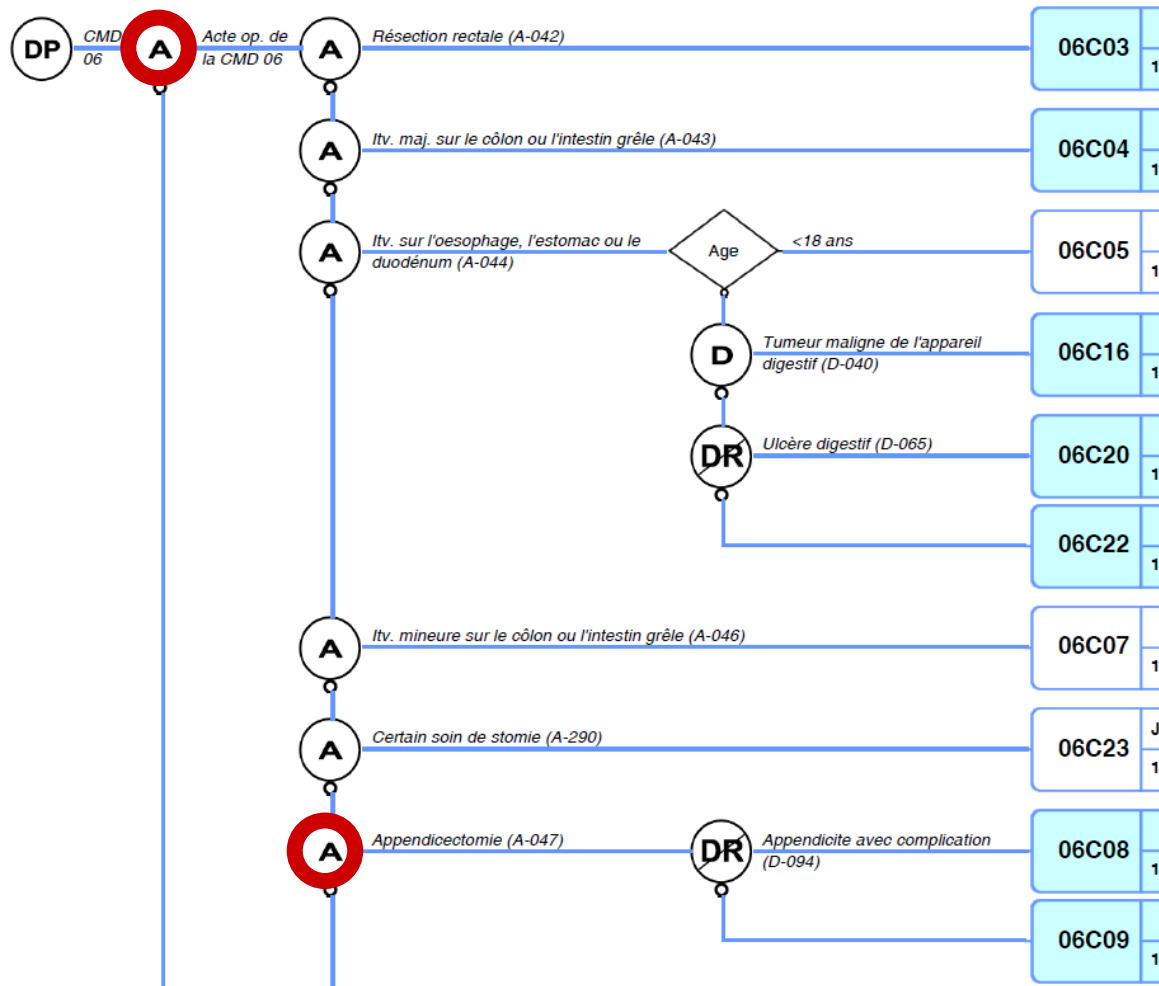
La plupart des CMD : entrée par le diagnostic principal
CMD 27 : Acte CCAM de transplantation d'organe

* 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 :

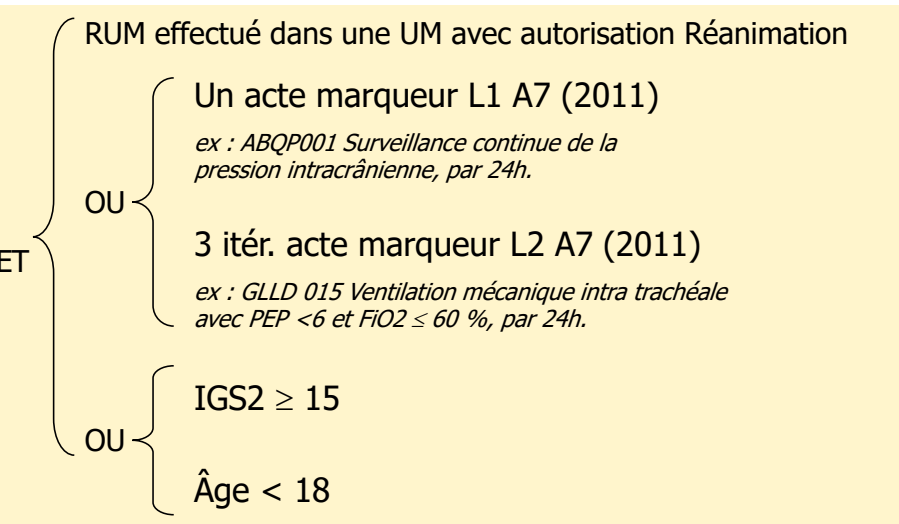
si acte d'appendicectomie
alors racine 06C08/06C09

Liste A-047 : Appendicectomies

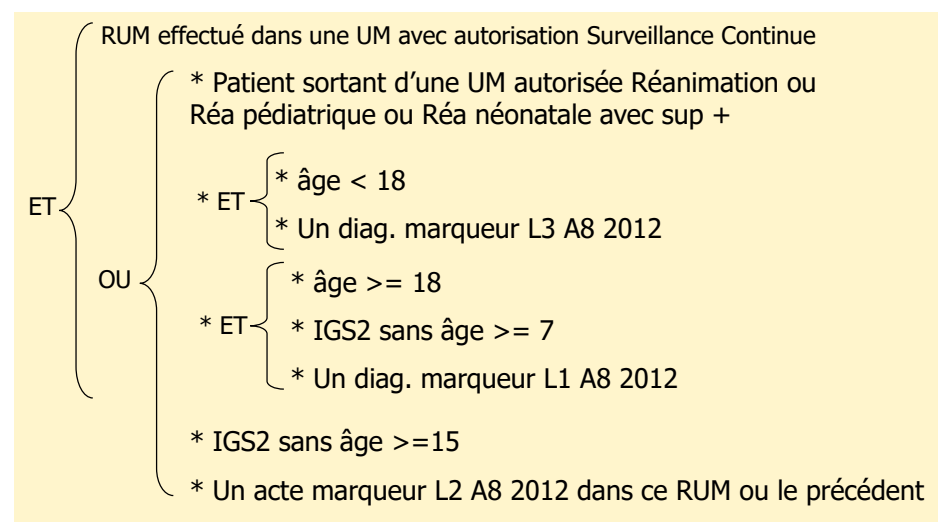
- HHFA001/0 APPENDICECTOMIE AB. FOSSE ILIAQ
- HHFA011/0 APPENDICECTOMIE LAPARO
- HHFA016/0 APPENDICECTOMIE COELIO/LAPARO +PRÉPA COELIO
- HHFA020/0 APPENDICECTOMIE +TOILETTE PÉRIT. PÉRIT. GÉNÉRAL. LAPARO
- HHFA025/0 APPENDICECT. +TOILETTE PÉRIT PÉRITONITE COELIO/LAPARO +PRÉPA COELIO

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

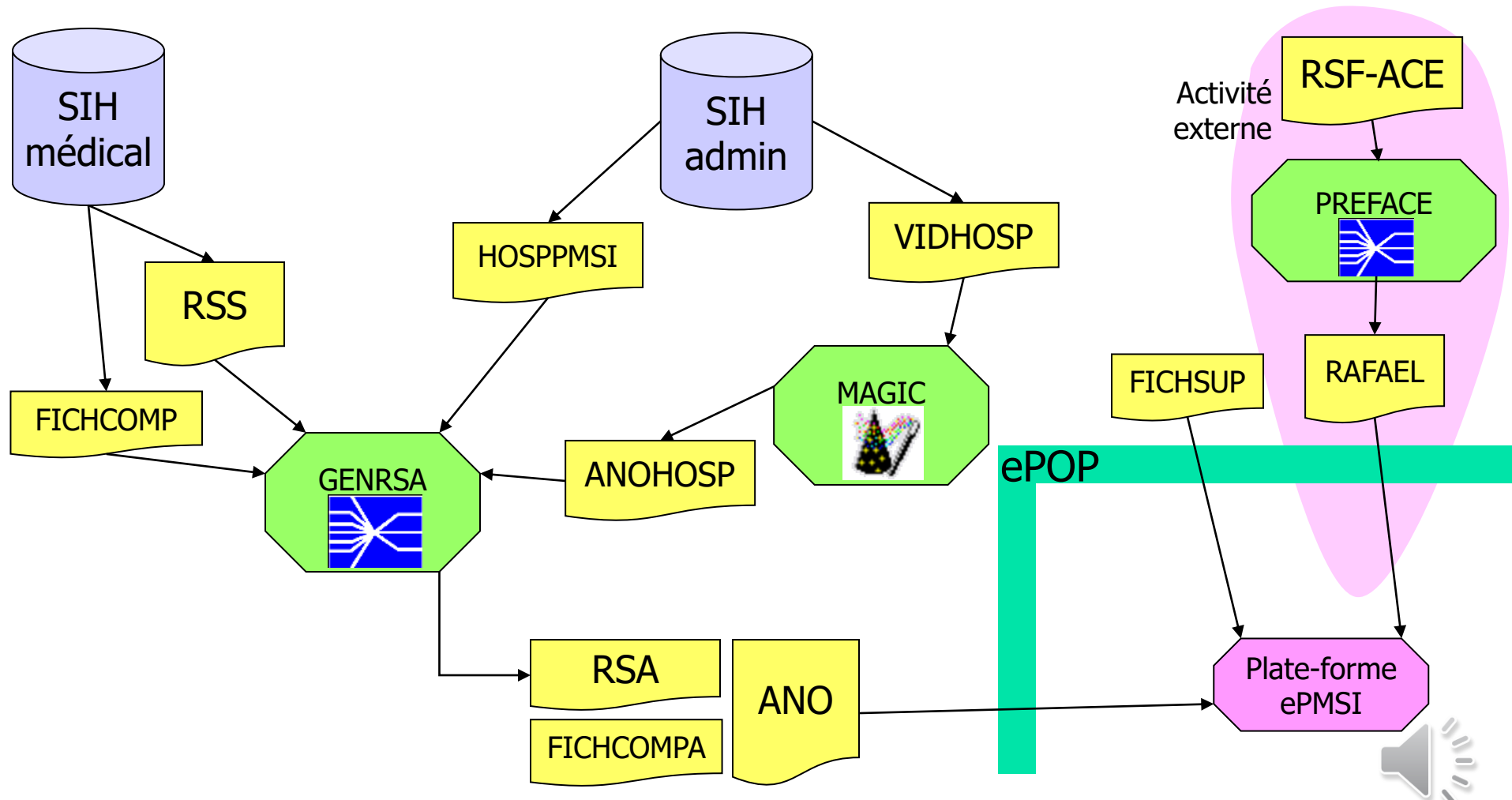
- Le diagnostic principal :
 - Rôle crucial
 - Rarement modifié par le DIM
 - Impossible d'avoir une attitude générique simple, hormis quelques règles expertes de permutation
- Certains DAS et certains actes :
 - Potentiel d'augmentation de valeur
 - Mais pas systématique : très contextuel
- Conséquences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



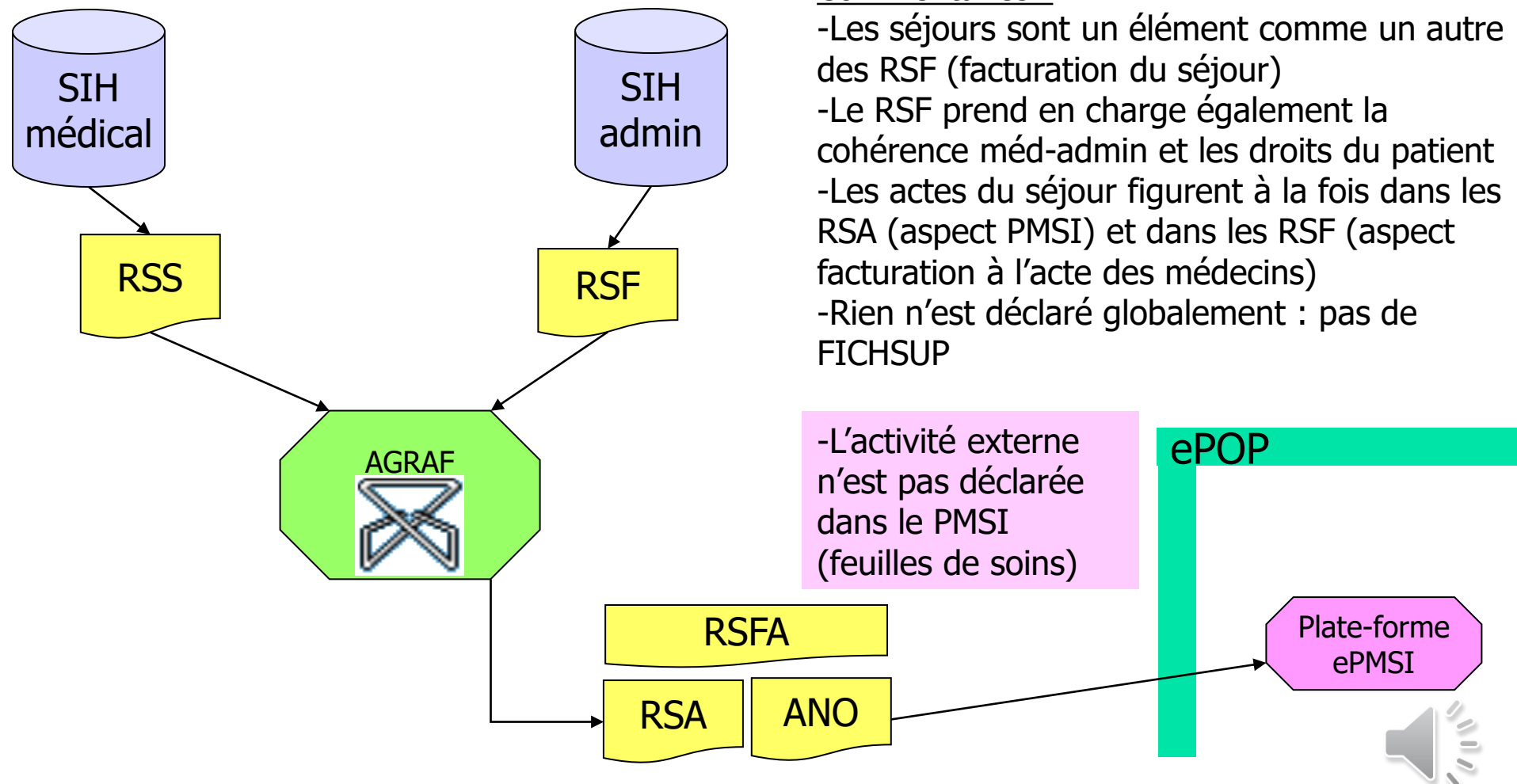
Description of the French PMSI files: *de facto*, an interoperability standard!



Émission des fichiers MCO (modèle transitoire ex-DGF)



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








Présentation de GENRSA

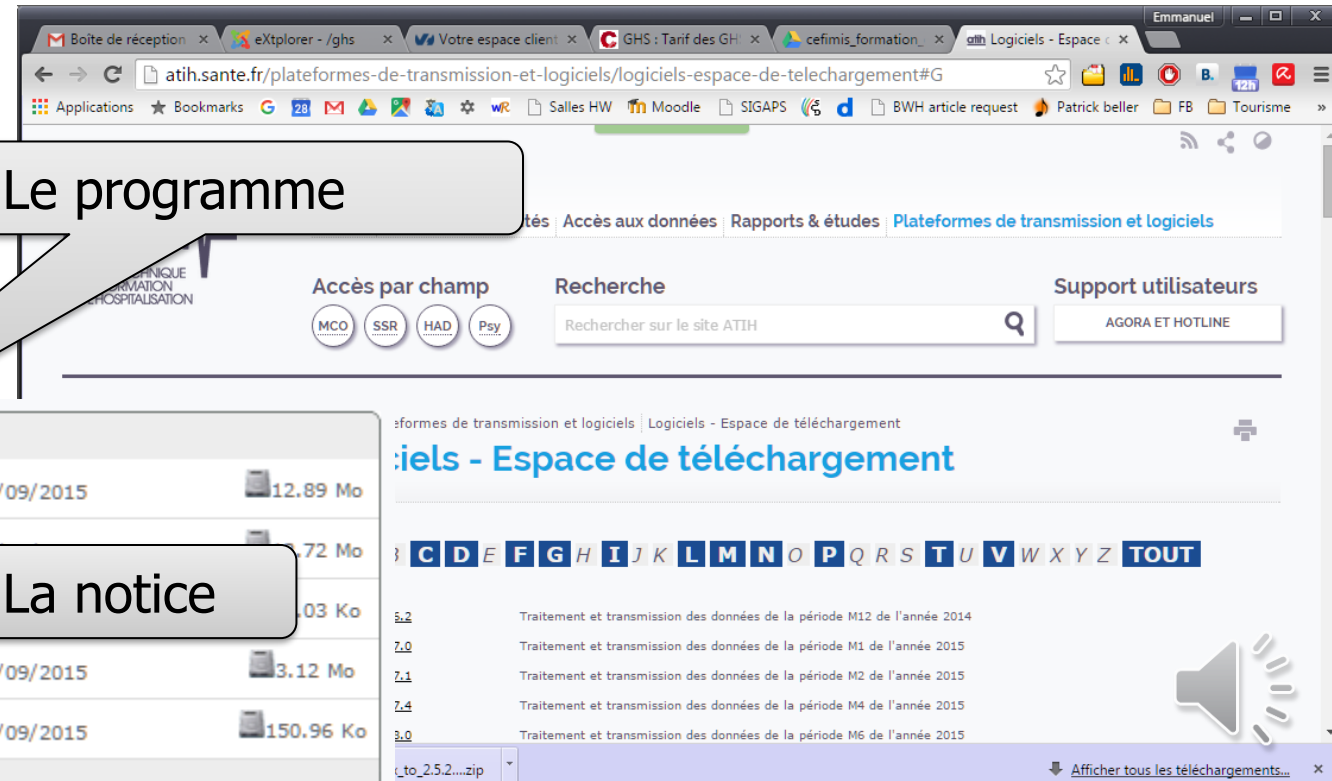
- En MCO ex-DGF, programme permettant à la fois le chaînage, le groupage et l'anonymisation des RUM
- Téléchargement :

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

The screenshot displays the GENRSA 11.6.6.2 application window. The main interface is titled 'Données 2015' and includes sections for 'Période de traitement', 'Données 2015', 'Fichiers complémentaires', and 'Données 2014'. A modal dialog box titled 'GENRSA - Informations Système' is open, showing system details such as 'Systèmes d'exploitation : Windows Longhorn', 'Version : 6.1.65536', and 'Service Pack : Service Pack 1'. The dialog also lists the 'Répertoire travail' and 'Répertoire sauvegarde' paths, with the latter highlighted by a red rectangle. A note at the bottom of the dialog states: 'Si le répertoire de sauvegarde n'est pas renseigné, les sauvegardes sont effectuées dans le dossier de sauvegarde du répertoire de travail.' The background interface shows various input fields and buttons, including '1 - Gestion des unités médicales' and '4 - Envoi e-PMSI'.

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

 123456789.2014.2.hpp.txt

 123456789.2014.2.iium.txt

Dispositifs médicaux (codés en LPP)

 123456789.2014.2.med.ini.txt

 123456789.2014.2.med.txt

Médicaments (codés en UCD)

 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

Fichiers en sortie

Fichiers en entrée

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

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, and callout boxes identify them as follows:

- Column 1: Numéro de RSA
- Column 2: Numéro de RSS
- Column 3: Numéro d'IEP
- Column 4: Date entrée
- Column 5: GHM
- Column 6: Date sortie

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 le numéro NIR (SS) de l'assuré (parent), date de naissance et sexe du bénéficiaire (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
- Attention : malheureusement, l'ANO est calculé sur la base du NIR de l'assuré, pas du bénéficiaire...



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

Des tables de référence

- C:\Program Files (x86)\ATI\GENRSA\sys\ref
- Fichier de terminologies :
 - LPP Liste des Produits et Prestations de la SS, pour les dispositifs médicaux implantables
 - UCD Unités Communes de Dispensation, pour les médicaments (molécules onéreuses, médicaments sous ATU, médicaments thrombolytiques)

```
ref_dmi.txt - Bloc-notes
Fichier Edition Format Affichage ?
3484843;DISPOSITIF ASSISTANCE CIRCULAT MONO-VENTRICUL GAUCHE HEARTWARE HEARTWARE:1:
3485831;DACM, BERLIN
3487557;NEUROSTIMULA
3487847;STIMULATION
3488203;NEUROSTIMULA
3488864;STIMULATEUR
3489875;STIMULATEUR
3490051;SONDES TRANS
3490513;STIMULATEUR
3490594;NEUROMODULAT
3491040;STIMULATION
3491091;SYSTEME DE T
3492044;NEUROSTIMULA
3492564;SYSTEME DE T
3493084;STIMULATION
3494066;MONITEUR ECC
3494215;IMPLANT COCH
3494333;STIMULATION
3494400;NEUROSTIMULA

ref_mon.txt - Bloc-notes
Fichier Edition Format Affichage ?
9137580;3400891375800;MUPHORAN 208MG INJ FL+AMP;1;1;0;0;0;0;0;0;0;0;0;0;0
9153395;3400891533958;ZAVEDOS 10MG LYOT INJ FL;1;1;1;1;1;1;1;1;1;1;1;1;1
9153403;3400891534030;ZAVEDOS 5MG LYOT INJ FL;1;1;1;1;1;1;1;1;1;1;1;1;1
9160490;3400891604900;METASTRON INJ FL4ML;1;1;0;0;0;0;0;0;0;0;0;0;0
9160509;3400891605099;NIPENT 10MG INJ FL;1;1;1;1;1;1;1;1;1;1;1;1;1
9168014;3400891680140;LEUSTATINE 10MG INJ FV10ML;1;1;1;1;1;1;1;1;1;1;1;1;1
9170169;3400891701692;FACTEUR VII LFB 500UI FV+FV;1;1;1;1;1;1;1;1;1;1;1;1;1
9170175;3400891701753;HEMOLEVEN 1000U INJ FV+FV;1;1;1;1;1;1;1;1;1;1;1;1;1
9170442;3400891704426;KASKADIL INJ FV+FV10ML;1;1;1;1;1;1;1;1;1;1;1;1;1
9170459;3400891704594;KASKADIL INJ FV+FV20ML;1;1;1;1;1;1;1;1;1;1;1;1;1
9172607;3400891726077;ETHYOL 500MG INJ FL;1;1;0;0;0;0;0;0;0;0;0;0;0
9173475;3400891734751;NORMOSANG 250MG INJ AMP 10ML;1;1;1;1;1;1;1;1;1;1;1;1;1
```

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 (simplifiées) :

- 1234 : numéro de séjour anonyme
- K359 : un code diagnostique
- HHFA001 : un code d'acte
- 1955 : un numéro de GHS (correspondant à un tarif)
- DMIXXX : un code de LPP
- MONXXX : un code UCD
- SS : un régime d'assurance maladie
- 100% : taux de prise en charge du patient

Représentation ex-OQN

(hormis honoraires consultations & suivi)

Fichier
de RSA
(codage)

1234...1955...K359...HHFA001...¶

Fichier
de RSFA
(facture)

A...1234...SS...100...¶
B...1955...¶
P...DMIXXX...¶
H...MONXXX...¶
M...HHFA001...¶

Représentation ex-DGF

Fichier
de RSA
(valorisation)

1234...1955...K359...HHFA001...¶

Fichier ANO
(valorisation)

1234...SS...100...¶

Fichcompa LPP
(valorisation)

1234...DMIXX...100...¶

Fichcompa UCD
(valorisation)

1234...MONXX...100...¶



Quality control procedures



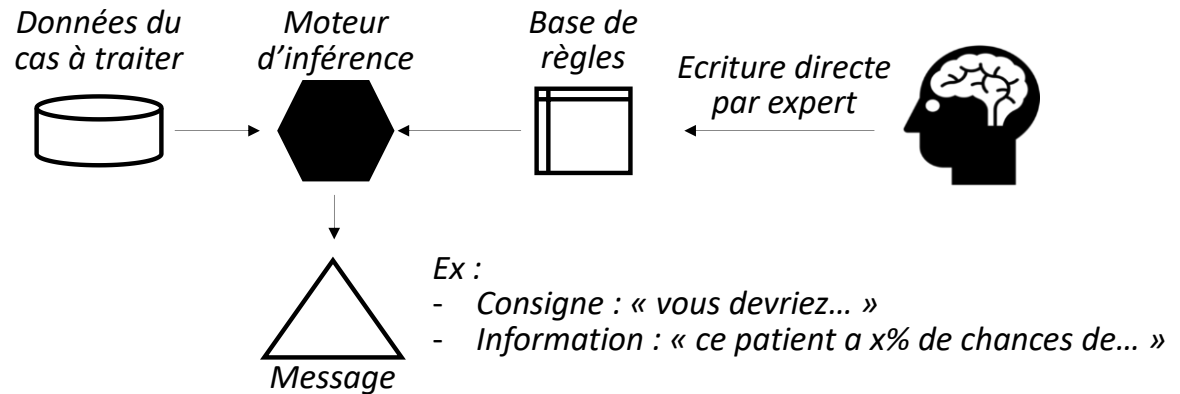
Organisations du contrôle / optimisation

- 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

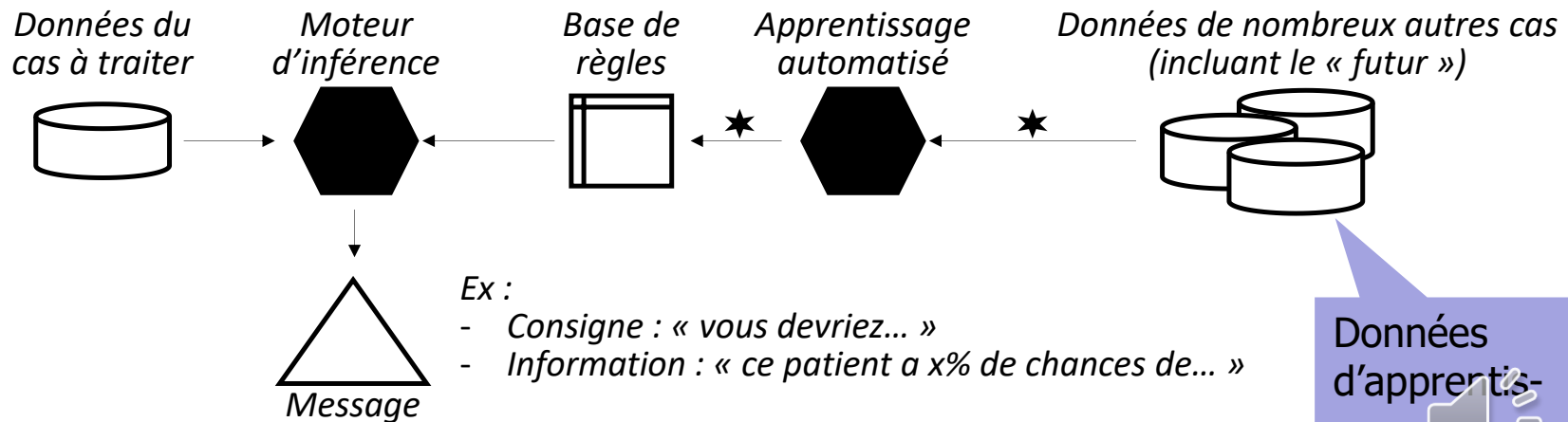


Two levels of artificial intelligence

■ Niveau 1 : exécuter



■ Niveau 2 : apprendre et réappliquer



Trois familles de règles de contrôle qualité automatisé

- Règles expertes : IA niveau 1
 - 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) : IA niveau 1
 - 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 issues de *machine learning* : IA niveau 2
 - 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 (IA niveau 1)

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 (IA niveau 1)

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

Machine learning (IA niveau 2)

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)*

L'explication sera généralement absente

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 €**

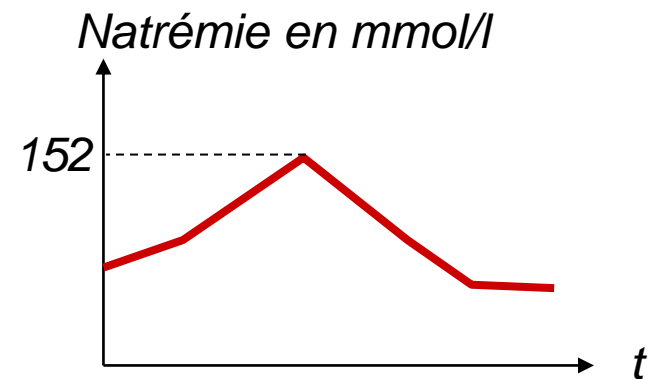


Exemple de règle utilisant les résultats de biologie médicale (experte ou *machine learning*)

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

1516 €

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

5303 € soit +1987€



Exemple de règle utilisant les courriers médicaux (experte ou *machine learning*)

Informations

Femme de 52 ans
Séjour de 3 jours

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

Courrier de sortie

.....
.....
.... Polynévrite
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 €



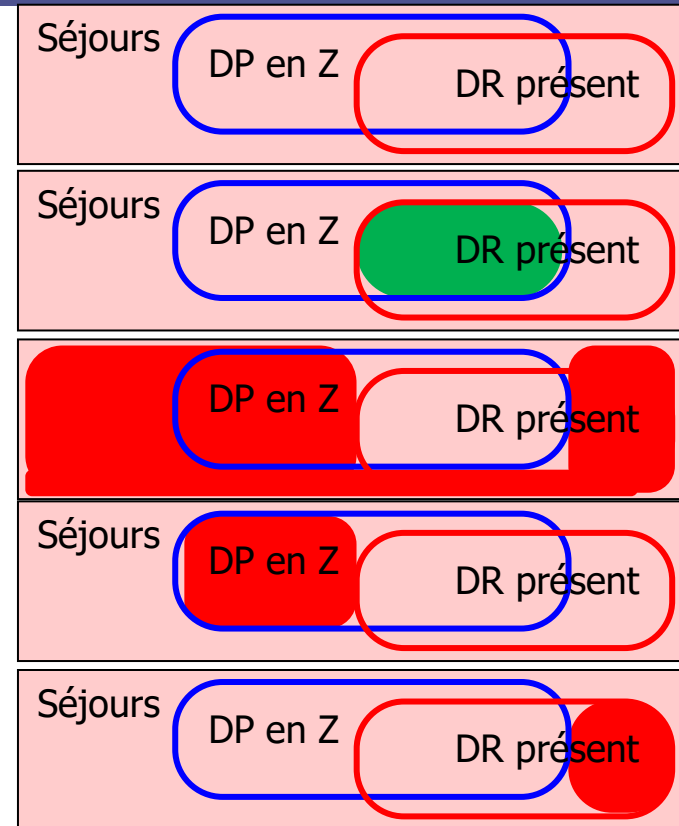
Les règles expertes (IA niveau 1)

Exemples : Nestor, Datim, , Ovalide



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 présent alors que le DP ne commence pas par la lettre Z
 - Solution proposée : déplacer le DR en DAS
- Règle :
 - si `DR≠""` et `GAUCHE(DP, 1)≠"Z"`
alors alerte("Déplacer le DR en position de DAS")



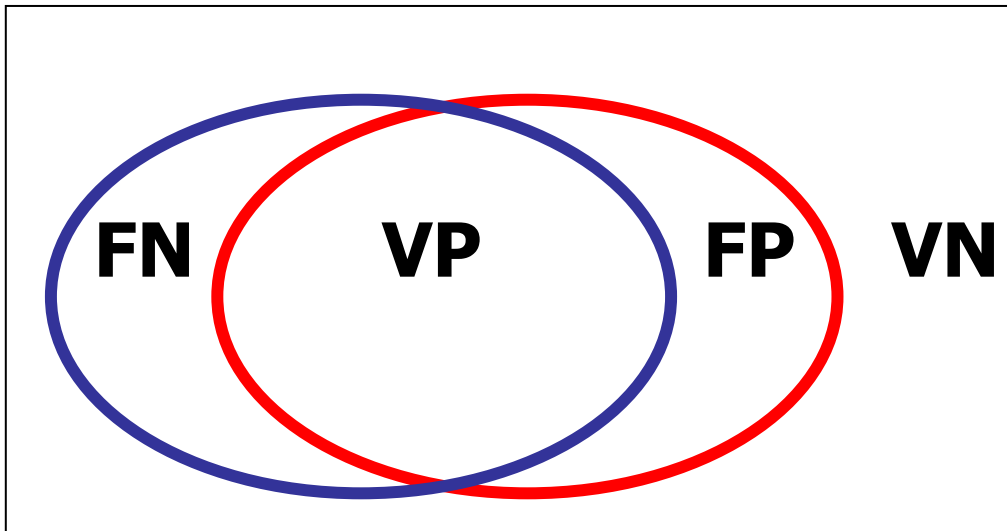
Démarche itérative d'amélioration des règles

- 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



Les règles de maladies chroniques

*Un type particulier de règle
experte (IA niveau 1)*



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 *machine learning* (IA de niveau 2)



Machine Learning

IA de niveau 2

- 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 (y compris imprévisibles !)
 - Incluent *de facto* plusieurs critères de segmentation ou d'exclusion
 - Données hétérogènes mélangées : CIM10, CCAM, UCD, LPP, etc.
- Inconvénients :
 - Que pour les situations suffisamment fréquentes
 - Pas de validation experte : toujours vérifier les cas
 - Risque d'association fortuite (pouvoir prédictif conservé mais pas de validité théorique)
 - Aucune « explication » de l'association



Confiance et VPP d'une règle

- Exemple de règle apprise :
 - Si Appendicite et pas de transfert **alors** 85% d'appendicectomie
 - 85% est la confiance : probabilité de l'appendicectomie lorsque les conditions sont remplies
- Règle de contrôle issue de la précédente :
 - Si Appendicite et pas de transfert **et pas d'appendicectomie** **alors** ajouter appendicectomie
 - La VPP est le succès de cette nouvelle règle, en revoyant les cas à dire d'expert !
- De notre expérience (heuristique) :
 - Si confiance > 80%, alors VPP > 40%
 - NB : en théorie, si codage parfait, VPP=0 quelle que soit la confiance
 - Conséquence : ignorer d'emblée les règles avec confiance < 70%



Procédé de construction des règles (1)

- Extraction de caractéristiques (*features extraction*) :
 - *Feature extractor* 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.
 - *Feature extractor* de diagnostics
 - Exemple : 'diag1117' (appendicites) vaut 1 si on rencontre au moins un des codes CIM10 suivants : K35*, K36, K37, K38*
 - *Feature extractor* 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
 - *Feature extractor* de médicaments (codes UCD : molécules onéreuses, médicaments sous ATU, médicaments thrombolytiques)
 - *Feature extractor* de dispositifs médicaux implantables (codes LPP)



Procédé de construction des règles (1)

- Résultat de l'extraction de caractéristiques :

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 : $A \& B \& \underline{\text{non-C}} \rightarrow \text{alerte, ajouter C}$
- Puis détection des cas :
 - On détecte les cas non-conformes ($A \& B \& \underline{\text{non-C}}$)
- Puis filtrage des cas :
 - Simulation de groupage, calcul du gain potentiel
 - Elimination des séjours sans gain
 - Tri par {gain potentiel * confiance de la règle} décroissant
- Puis revue un à un des dossiers

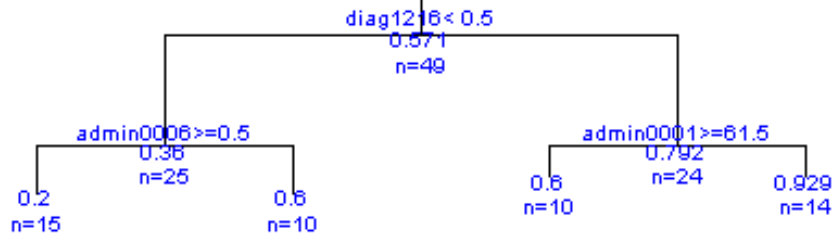


Exemple de sortie

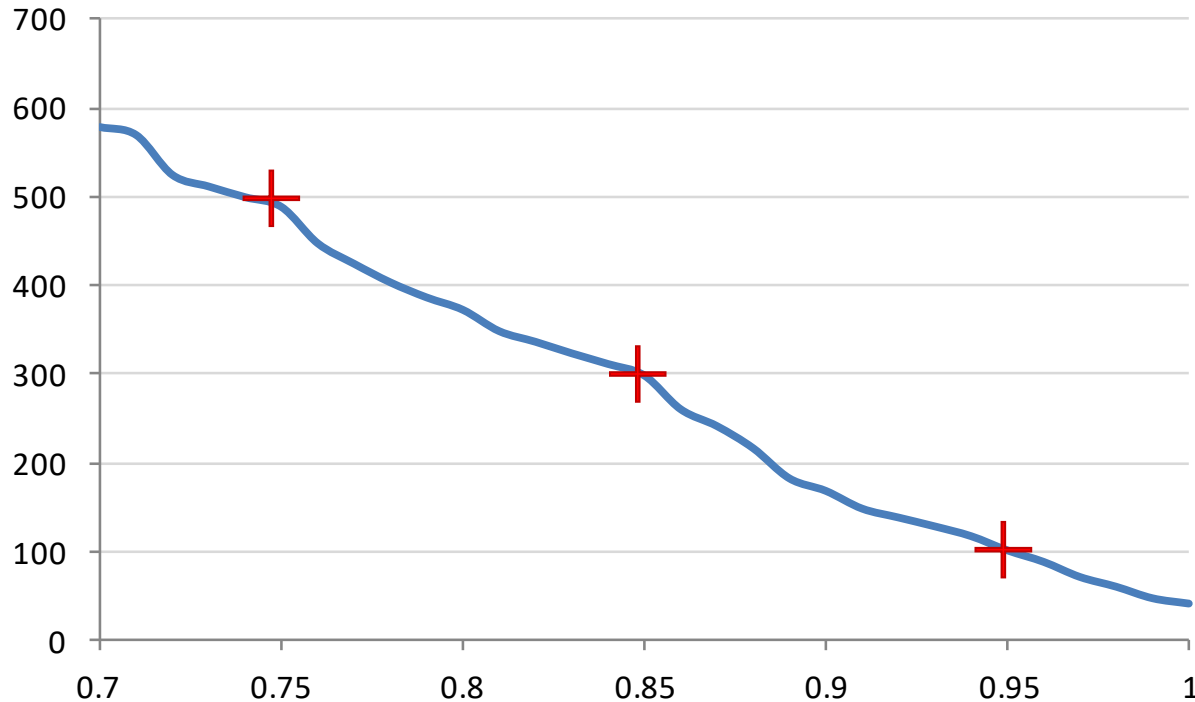
diag1346 < 0.5
0.00107
n=36549

- 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 selon le seuil de confiance



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

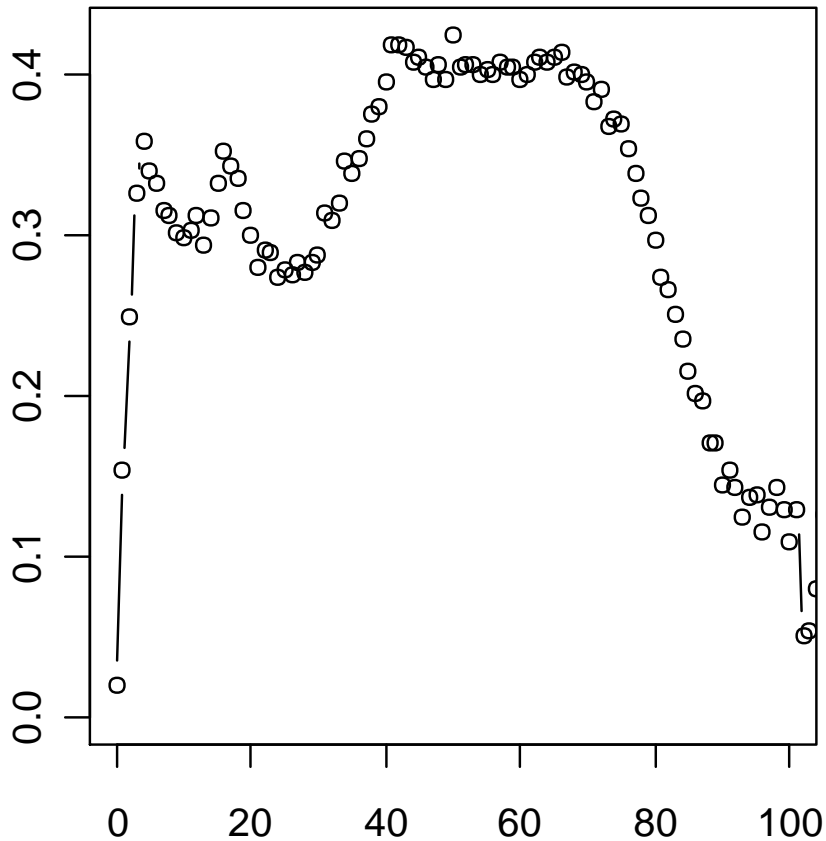
Métarègle = règle au sujet des règles

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

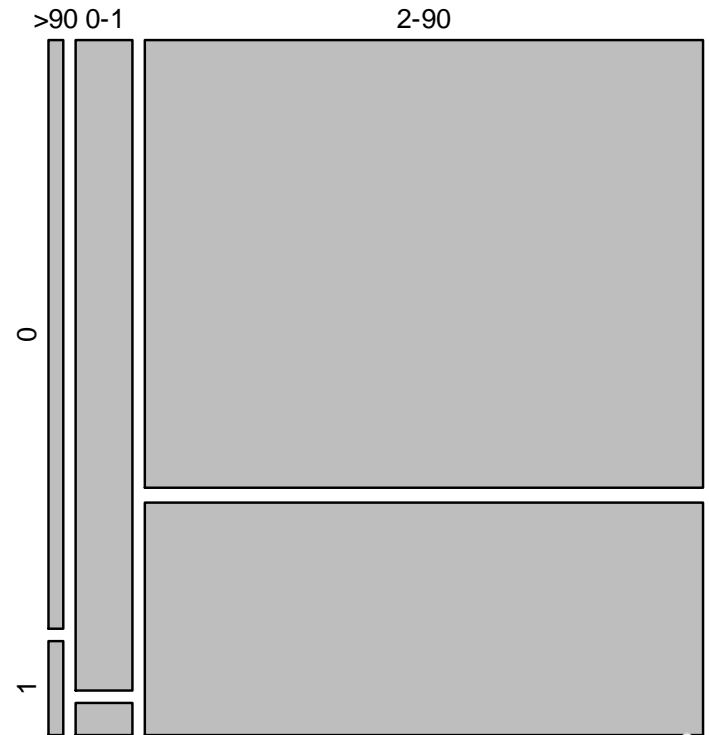


La probabilité d'avoir un acte classant en fonction de l'âge

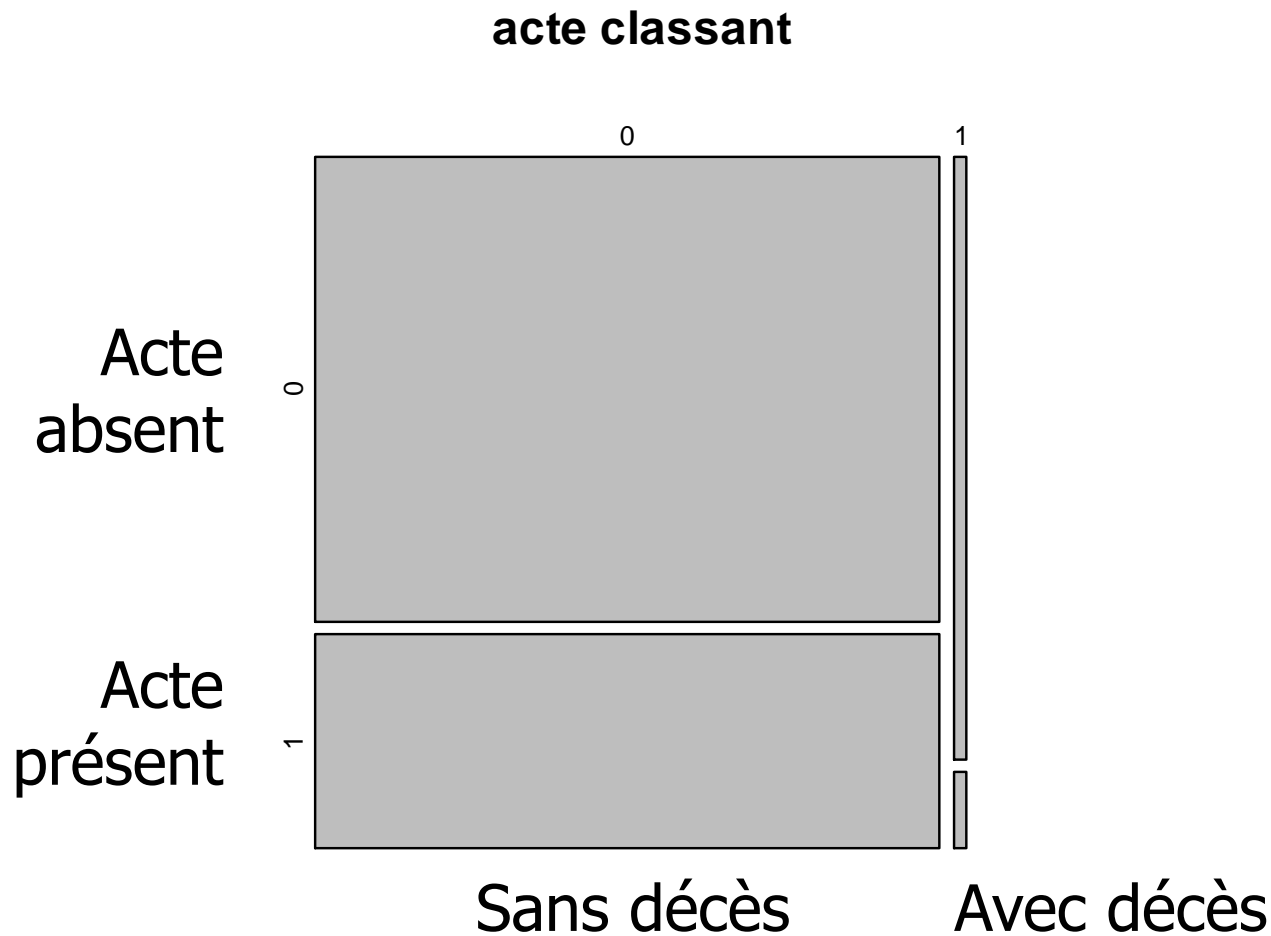
acte classant



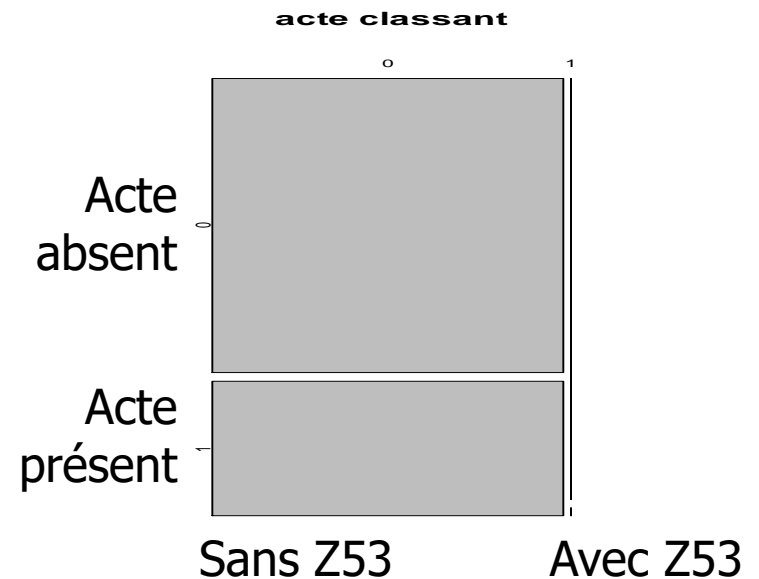
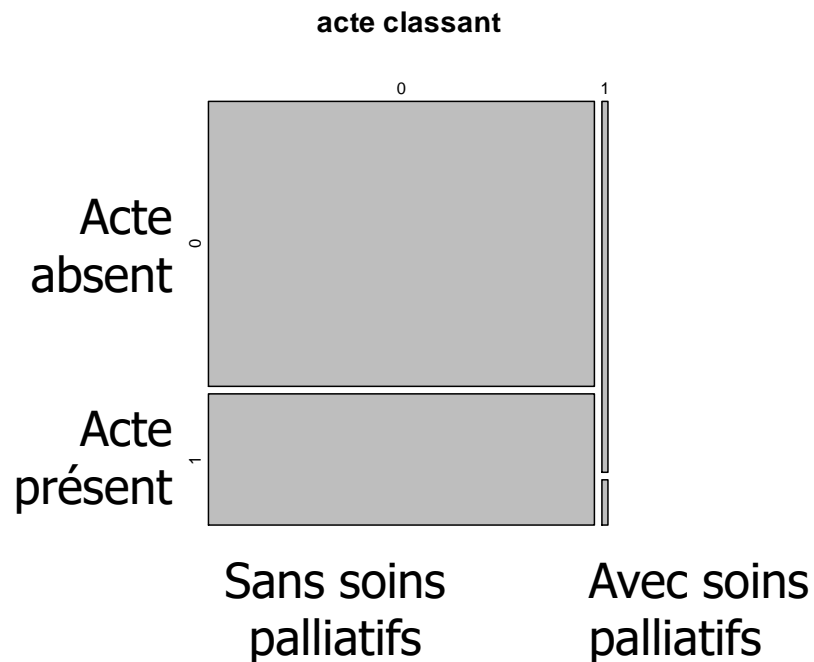
acte classant



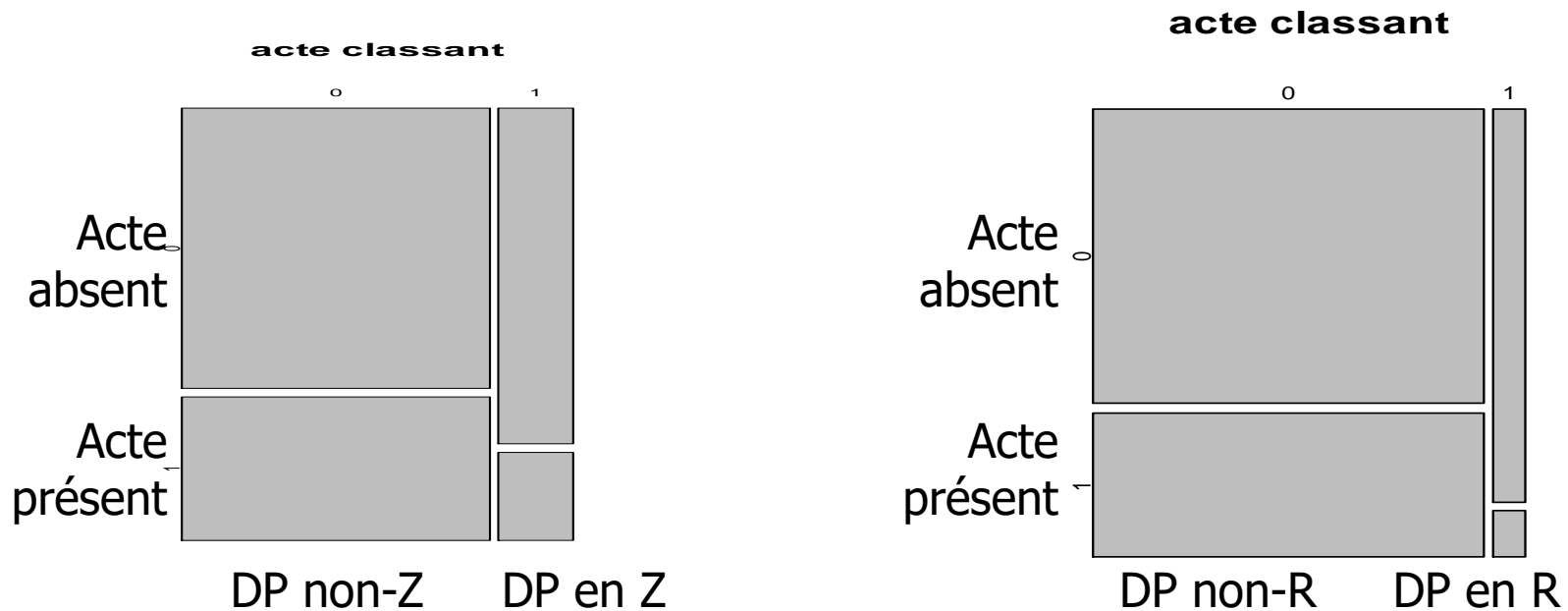
La probabilité d'avoir un acte classant en fonction du décès



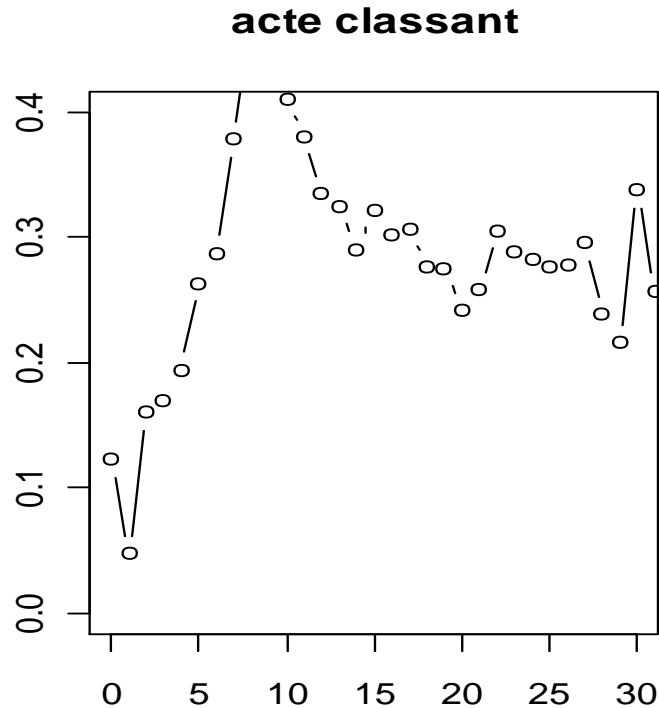
La probabilité d'avoir un acte classant en fonction de certains DAS



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.



Bilan empirique

- Règles expertes :
 - Hautement valides
 - Généralement peu contributives (~0% des gains) car chaque situation est plus complexe que ce que la règle ne prend en compte
 - => plus pour améliorer la qualité mesurable (Datim, Ovalide) que pour augmenter les recettes
- Règles Machine Learning
 - Très impressionnantes : suggèrent des situations non anticipées
 - En pratique cependant, pas indispensables : ~20% des gains
- Règles maladies chroniques
 - Valides et très efficaces (~80% des gains)
 - Importance de la qualité des mappings
 - VPP < 100% cependant : vérifier que la maladie est toujours active et qu'elle est effectivement prise en charge
- Métarègles :
 - Simples et efficaces
 - En théorie pas nécessaires en Machine Learning, mais en pratique utiles car traitent des exceptions relativement rares



Software developed for automated data quality control (2008)

Idea and Software design:

E Chazard, M Genty & G Ficheur

Data analysis & software development:

E Chazard



Reglez un texte circonstancié (souhaitant un diagnostic), une consigne simple, et une simulation de valeur. Ce texte sera présenté sur la liste de contrôle. Utilisez des copier-coller pour réutiliser le texte automatique. Pour information, l'export de liste gèrera bien les liens hypertexte.

OUI NON ne sait pas - dmvalen_acte1225-1

Ce séjour devrait comporter un acte de la catégorie **NFKA006**, **NFKA007**, **NFKA008**, **NFKA009**

Valeur avant :

Valeur après :

Commentaire général :

Rich text editor toolbar with options: B, I, U, ABC, Styles, Format, Font family, Font size.

Rich text editor content area (empty).

Path:

Conserv. ce séjour pour la revue : oui non

VALIDER

Simulateur de groupage mono-RUM

Groupeur :

DP : DR :

liste de das entre ';' sans espace

liste d'actes (codeactephaseactivité) entre ';' sans espace

Public Grouper



Voir graphiques Version enseignement

Resume standardise anonymise

Patient

Age	
Age jours	
Sexe	
Code géo	
Poids entrée	
Age gest.	

PMSI

Type fichier	221
GHM	08C481
Lit soins pal.	0
Type machine	
Type dosimétrie	
Nb faisceaux	
N°RUM DP	01
DP	M170
DR	

DAS du RSA

DAS	
T845	
Z991+1	

T2A

GHS	2885
Nbj EXH	0000
Type EXB	0
Nbj EXB	000
Nb HD	000
Nb entr DPA	000
Nb entr DPCA	000
Nb entr HD	000
Nb caisson	000
Type PO	0
Nb REA	000
Nb SI Réa	000
Nb STF	000
Nb SRC	000
Nb NN1	000
Nb NN2	000
Nb NN3	000
Nb REP	000

Facturation ANO

N°ANO Patient	
Id Admin	
N°ANO Hospit	
Date entrée	
Date sortie	
Gd régime	01
Code gestion	
Patient CHU	0
Justif. exo TM	
Code PEC FJ	5
Nature assurance	A1
Contrat AMC	0
Séjour facturable AMO	
Motif non fact. AMO	1
Facturation 18C	
Nb venues	0000
Montant TM	1000000000
Montant FJ	0000004140
Montant remb. AMO	0000327945
Montant remb AMC	3000000000
Montant majo. PDS	5000
Montant Base remb	0000327945
Taux remb.	51000
ID mère enfant	
Hospit près mère	
Hospit PO	
Caisse gest	
Centre gest	

RUM du RSA

DP	DR	IGS 2	Durée	Type UM 1	Sup. 1	Nb sup. 1	Type UM 2	Sup. 2	Nb sup. 2	Age gest.
M170			0023	53 C	00	0000				0

ACTES du RSA

2020-04-17	Phase	Activité	Modif.	Ass. non prév.	Nb réal.	Date validité cptible



ID mère enfant	
Hospit près mère	
Hospit PO	
Caisse gest	
Centre gest	

RUM du RSA

DP	DR	IGS 2	Durée	Type UM 1	Sup. 1	Nb sup. 1	Type UM 2	Sup. 2	Nb sup. 2	Age gest.
M170			0023	53 C	00	0000				0

ACTES du RSA

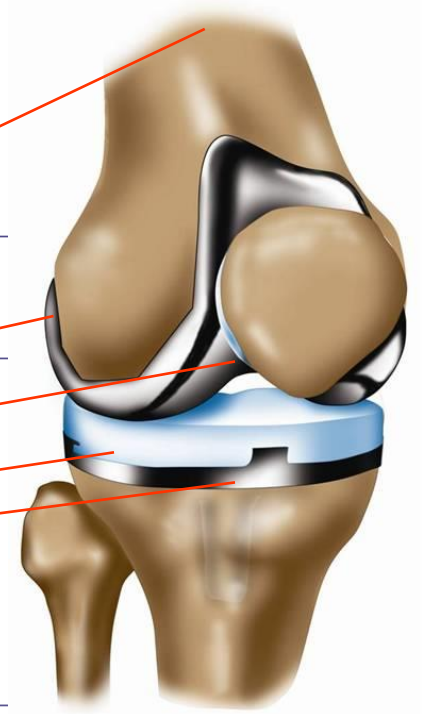
Date	Code	Phase	Activité	Modif.	Ass. non prév.	Nb réal.	Date validité cptible
001	NEKA020	0	4			1	1
001	NEKA020	0	1			1	1
001	NFQK001	0	1	BZ	1	1	1
000	NFQK003	0	1	Z	2	2	1
000	NZQK003	0	1	Z	1	1	1
000	ZBQK002	0	1	Z	2	1	1

Molécules onereuses

Pas d'enregistrement

Dispositifs médicaux implantables

Année séjour	Mois séjour	Code	Nombre	Montant	Mois posé	Année pose	Date réal.
2014	02	3127942	0000000001	0001292430	02	2014	0001
2014	02	3152319	0000000001	0000732820	02	2014	0001
2014	02	3157570	0000000001	0000133240	02	2014	0001
2014	02	3163659	0000000001	0000039560	02	2014	0001
2014	02	3181870	0000000001	0000359740	02	2014	0001



Médicaments prescrits

Pas d'enregistrement



Modifier un texte, circonscrire, numériser, un diagnostic, une consigne simple, et une simulation de valeur. Ce texte sera présenté sur la liste de contrôle. Cliquez des copier-coller pour réutiliser le texte automatique. Pour information, l'export de liste gère bien les liens hypertexte.

OUI NON ne sait pas - dmvalen_acte1225-1

Ce séjour devrait comporter un acte de la catégorie **NFKA006, NFKA007, NFKA008, NFKA009**

Valeur avant :

Valeur après :

Commentaire général :

Rich text editor toolbar with options: Bold, Italic, Underline, Bulleted list, Numbered list, Indent, Outdent, Undo, Redo, Link, Unlink, Image, Table, etc.

Path:

Conservation ce séjour pour la revue : oui non

VALIDER

Simulateur de groupage mono-RUM

Groupeur :

DP : DR :

liste de das entre ';' sans espace

liste d'actes (codeactephaseactivité) entre ';' sans espace

GHM RSA : 08C481

GHM simulé : 08M102 à 3773.15

↑↑ Rappatrier le montant calculé :

Détail du montant :

INI	3633.75 €
EXH	139.4 €
EXB	0 €
REA	0 €
REP	0 €
STF	0 €



Modifiez un texte, circulez, soumettez un diagnostic, une consigne simple, et une simulation de valeur. Ce texte sera présenté sur la liste de contrôle. Cliquez des copier-coller pour réutiliser le texte automatique. Pour information, l'export de liste gère bien les liens hypertexte.

OUI NON ne sait pas - dmvalen_acte1225-1

Ce séjour devrait comporter un acte de la catégorie **NFKA006**, **NFKA007**, **NFKA008**, **NFKA009**

Valeur avant :

Valeur après :

Commentaire général :

Rich text editor toolbar with options: Bold, Italic, Underline, Bulleted list, Numbered list, Indent, Outdent, Undo, Redo, Link, Unlink, Image, Table, etc.

Path:

Conservation ce séjour pour la revue : oui non

VALIDER

Simulateur de groupage mono-RUM

Groupeur :

DP : DR :

liste de das entre ';' sans espace

liste d'actes (codeactephaseactivité) entre ';' sans espace

Public

GHM RSA : 08C481
GHM simulé : 08C242 à 6166.15

↑↑ Rappatrier le montant calculé :

Détail du montant :

INI	6166.15 €
EXH	0 €
EXB	0 €
REA	0 €
REP	0 €
STF	0 €



3. Faites-vous une idée des instructions de recodage, utilisez le simulateur de groupage, puis cliquez sur le bouton pour rappatrier les valeurs obtenues. Ne commentez pas ces chiffres dans le texte, ce sera fait automatiquement.
4. Rédigez un texte circonstancié fournissant un diagnostic, une consigne simple, et une simulation de valeur. Seul ce texte sera présenté sur la liste de contrôle : utilisez des copier-coller pour réutiliser le texte automatique. Pour information, l'export de liste gèrera bien les liens hypertexte.

OUI NON ne sait pas - dmvalen acte1225-1

Ce séjour devrait comporter un acte de la catégorie NFKA006, NFKA007, NFKA008, NFKA009

Valeur avant : 3773.15

Valeur après : 6166.15

Commentaire général :

Rich text editor toolbar with icons for bold, italic, underline, list, link, unlink, insert link, insert image, insert table, insert video, insert audio, insert iframe, insert code, insert table of contents, undo, redo, print, and others.

Inconsistencies
In this stay, there is no surgical procedure although knee replacement devices are used.

Proposed action
Double-check, and if necessary, add a procedure of knee replacement surgery: NFKA007.01 and NFKA007.04

Path: p

Conservier ce séjour pour la revue : oui non

VALIDER

Simulateur de groupage mono-RUM
Groupeur : FG MCO v11 (GHM v11a)
DP : M170 DR :
liste de das entre ';' sans espace
T845;Z991+1
liste d'actes (codeactephaseactivité) entre ';' sans espace
NFQK00101;NFQK00301;NZQK00301;ZBQK00201;NFKA00701;NFKA00704
Public Grouper

GHM RSA : 08C481
GHM simulé : 08C242 à 6166.15
↑↑ Rappatrier le montant calculé :
Prix avant Prix après
Détail du montant :
INI 6166.15 €
EXH 0 €
EXB 0 €
REA 0 €
REP 0 €





Sauvegarder et télécharger HTML

Liste des séjours conservés pour le contrôle Séjours MCO

Nombre de séjours présents sur cette liste : 35

Finess	IEP	Gain potentiel
		223.17 €
		446.63 €
		5643.75 €
		4843.67 €
		4434.8 €
		3805.74 €
		3349.58 €
		2398.9 €
		2262.31 €
		-2060.54 €
		1712.34 €
		1671.96 €
		1527.62 €
		1527.56 €
		1475.87 €
		1325.22 €
		1318.35 €
		1295.49 €
		1184.06 €
		1182.77 €
		899.41 €
		850.74 €
		827.44 €
		479.39 €
		170.6 €
		612.6 €
		0 €
		0 €
		0 €
		0 €
		0 €
		0 €
		1622.35 €
		4900.43 €



Retour d'expérience

- Gains variables selon la qualité initiale du codage : mauvaise qualité initiale => gains élevés
- Exemples donnés ici : pour une mission courte, 2 semaines max
- Gains habituels en hospitalisation complète MCO
 - Proposition de recodage sur 1,5% des séjours hors séances
 - Gain moyen de 1200€ par séjour
 - Exemple :
 - 100 000 séjours contrôles
 - 1 500 séjours valorisants
 - gain habituellement observé après validation DIM de 1,35 millions €
- Gains habituels en soins externes MCO
 - Gains entre 20 000€ et 390 000€ pour 100 000 épisodes externes
 - Très variable selon la qualité des contrôles déjà mis en place à la saisir



Merci de votre attention !

emmanuel.Chazard@univ-lille.fr