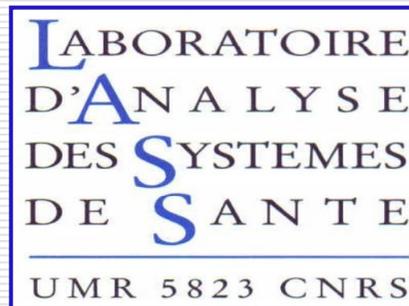


Analyse de l'activité des établissements de soin basé sur l'approche prétopologique



Thanh Van LE – Michel Lamure

Milan, 5-7 Octobre 2006

Plan de présentation

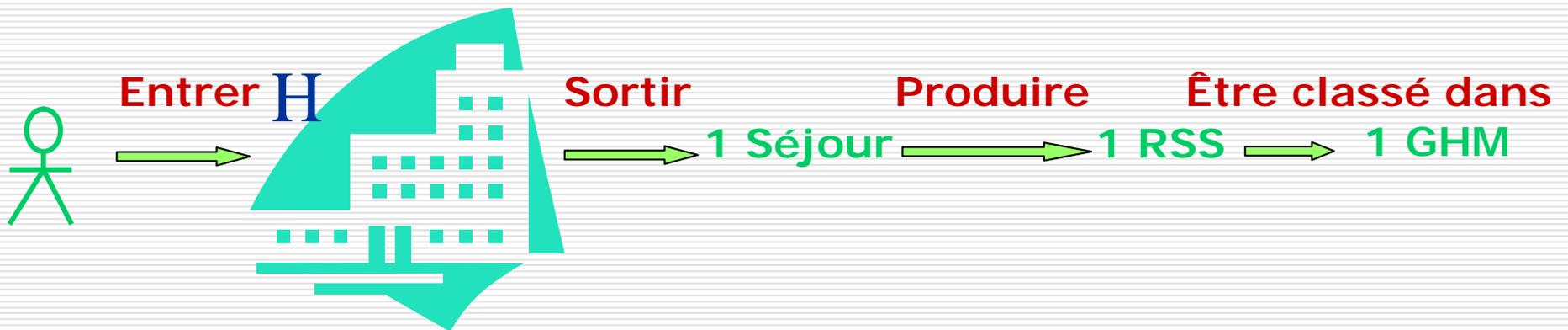
- Objectifs du travail
 - Groupe Homogène de Malade GHM
 - Prétopologie
 - Typologie des établissements de soins
 - Conclusion
-

Objectifs

- ❑ Concevoir et développer des méthodologies permettant d'affiner les informations fournies par le PMSI concernant les classes GHM
 - ❑ Définir des typologies des établissements de soins basé sur la méthode de classification prétopologique
-

Groupe Homogène de Malades

- ❑ RSS (Résumé de Sortie Standardisé) : constitué par un/plusieurs RUM contenant les données médicales et administratives
- ❑ Les GHMs constitue un système de classification médico-économique des hospitalisations en MCO.



Prétopologie

□ Espace prétopologique : (E, i, a) est un espace prétopologique

Application adhérence $a(\cdot)$:

$$\forall A, A \in P(E), a(A) \subseteq E:$$

$$- a(\emptyset) = \emptyset$$

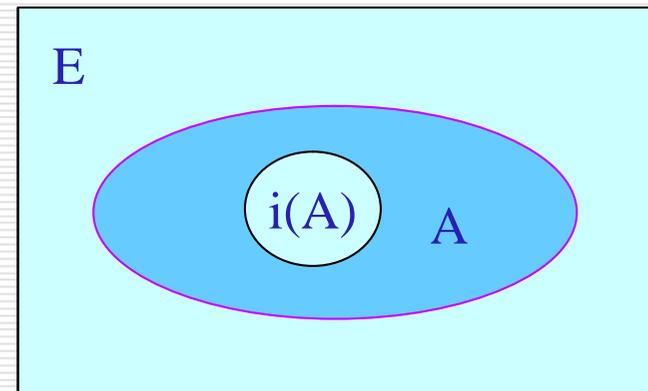
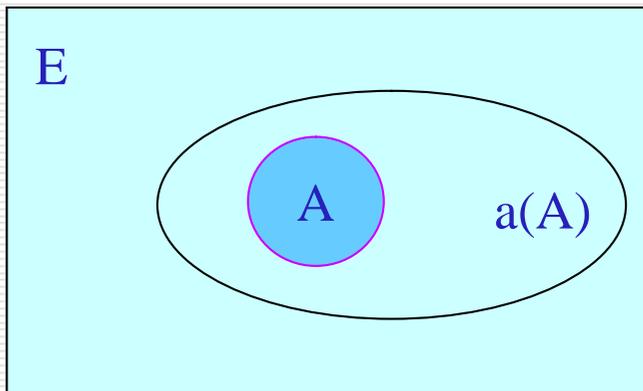
$$- A \subseteq a(A)$$

Application intérieur $i(\cdot)$:

$$\forall A, A \in P(E), i(A) \subseteq E:$$

$$- i(\emptyset) = \emptyset$$

$$- i(A) \subseteq A$$



$a(\cdot)$ exprime des processus d'extension
(dilatation, un système d'alliance)

$i(\cdot)$ exprime des processus d'érosion
(une contraction, rupture)

Prétopologie et Relations binaires

- Une famille $\{R_i\}, i = 1, \dots, n$ des relations binaire.
- Voisinage de x par $R_i : B_i(x) = \{y \in E \mid xR_i y\} \cup \{x\}$
- $V(x)$, la famille des voisinage de x

$$V(x) = \{V \in P(E) \mid \exists i, B_i(x) \subset V\}$$

- A partir de $V(x)$, l'adhérence $a(\cdot)$ est construit par:

$$\forall A \in P(E), a(A) = \{x \in E \mid \forall V \in V(x), V \cap A \neq \emptyset\} \text{ ou}$$

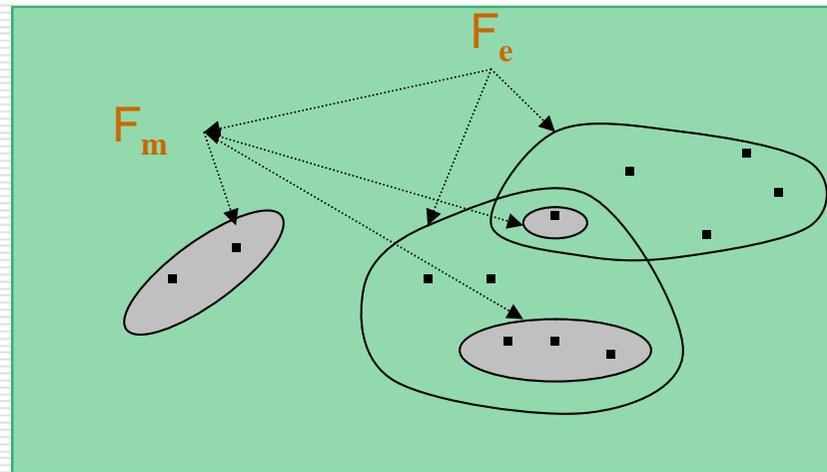
$$\forall A \in P(E), a(A) = \{x \in E \mid \forall i, B_i(x) \cap A \neq \emptyset\}.$$

Fermé, Fermeture

- Fermé d'un espace prétopologique de type V :
 - $A \in P(E)$, A est un fermé si et seulement si $a(A) = A$
 - Fermeture de A : $F(A)$ est le plus petit fermé au sens de l'inclusion contenant A
 - Fermés élémentaires F_e
 - $\forall x \in E, \exists F_x$: closure of $\{x\}$
 - $F_e = \{F_x \mid x \in E\}$
 - Fermés minimaux F_m : famille des éléments minimaux au sens de l'inclusion dans F_e
-

Algorithme de fermé minimal

- Algorithme de structuration
 - Détermination des fermés élémentaires
 - Détermination des fermés minimaux



Les indicateurs de la classification (1)

	GHM ₁	GHM ₂	GHM ₃	...	GHM _m
E ₁	0	1	1	...	0
...

$$b[i,j] = \begin{cases} 1, & \text{si le GHM}_j \text{ est exécuté dans l'établissement } i \\ 0, & \text{sinon} \end{cases}$$

τ_{ij} : similarité de profil de GHMs entre deux établissements de soins E_i et E_j

$$\tau_{ij} = \frac{\text{BitOne}(b_i \ \&\& \ b_j)}{\text{BitOne}(b_i) + \text{BitOne}(b_j) - z}$$

BitOne(x): compter le bit 1 dans la chaîne x
z = BitOne(b_i && b_j)

$$R_1(E_i) = \{E_j \in E \mid \tau_{ij} \geq \phi\}$$

Les indicateurs de la classification (2)

GHS	GHM	Libellé	Tarifs	Borne basse	Borne haute	EXH
1	01C01S	Interventions pour affections du système nerveux, sauf craniotomie, avec CMAS	13800.38	-	64	400.8
2	01C02Z	Craniotomies, âge inférieur à 18 ans	8120.03	4	32	467.3

Tableau de prestation des hospitalisations

	$GHM_1 (x_{i1})$	$GHM_2 (x_{i2})$	$GHM_3 (x_{i3})$...	$GHM_m (x_{im})$
E_1	Σ tarif_séjour correspondant au GHM_1	Σ tarif_séjour correspondant au GHM_2	Σ tarif_séjour correspondant au GHM_3	...	Σ tarif_séjour correspondant au GHM_m
...

Tableau de coûts des GHM

Les indicateurs de la classification (3)

d_{ij} : la distance entre E_i et E_j du point de vue du case-mix

$$d_{ij} = \left| \sum_{k=1}^m x_{ik} - \sum_{k=1}^m x_{jk} \right|$$

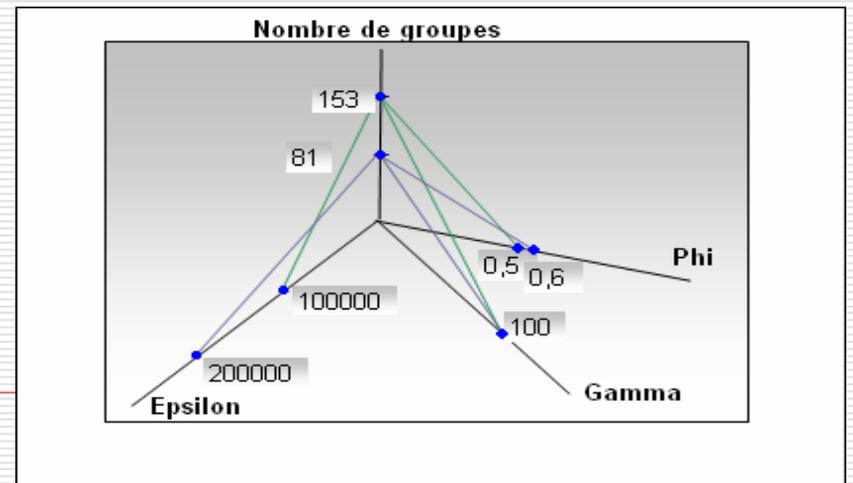
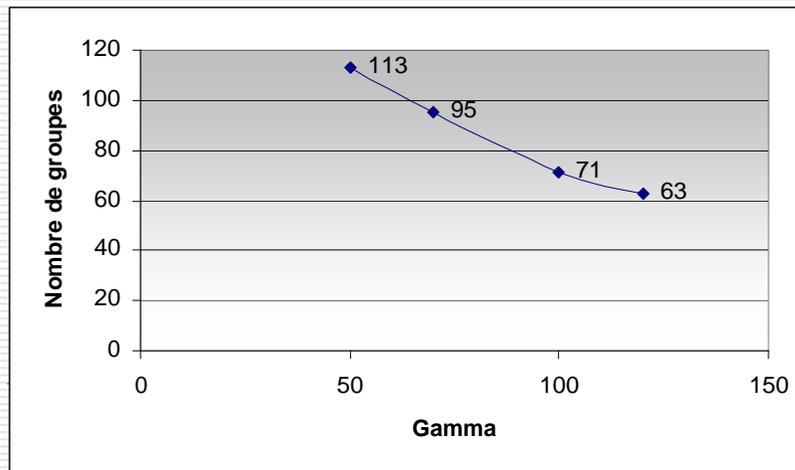
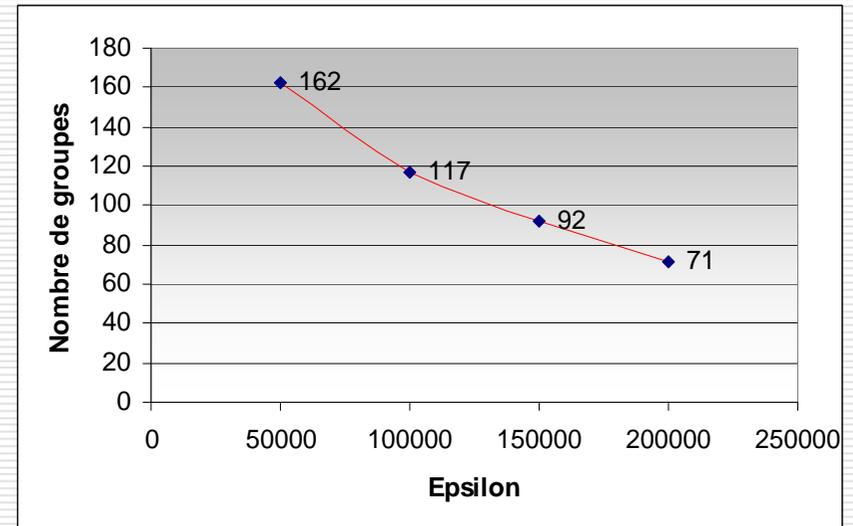
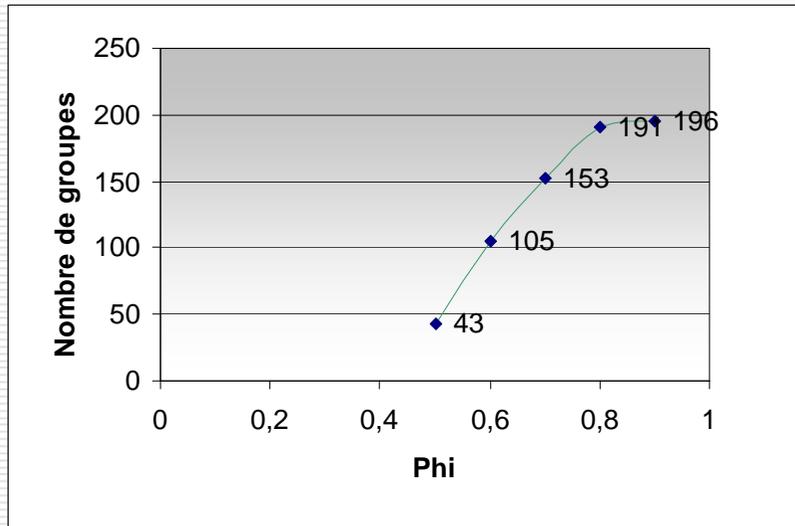
$$R_2(E_i) = \{E_j \in E \mid d_{ij} < \varepsilon\}$$

t_{ij} : la distance du point de vue des séjours effectués entre E_i et E_j

$$t_{ij} = |s_i - s_j|$$

$$R_3(E_i) = \{E_j \in E \mid t_{ij} < \gamma\}$$

Résultat



Conclusion

- Analyse de typologie des établissements de soins fondée sur trois indicateurs
 - Profil de consommation
 - Profil de GHM
 - Profil de nombre de séjours
 - Les résultats montre la difficulté de tracer des profils d'établissements de soins dans la base de PMSI
- ⇒ Réfléchir aux relations et se livrer à des analyses de sensibilité à déterminer l'existence éventuelle de points de basculement.
-

