LES CAHIERS DE L'ANALYSE DES DONNÉES

J. J. DENIMAL

# Étude de la prescription biologique en milieu hospitalier

*Les cahiers de l'analyse des données*, tome 8, n° 3 (1983), p. 259-292

<http://www.numdam.org/item?id=CAD_1983__8_3_259_0>

© Les cahiers de l'analyse des données, Dunod, 1983, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Les cahiers de l'analyse des données » implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (http://www.numdam.org/conditions). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

*Article numérisé dans le cadre du programme*
*Numérisation de documents anciens mathématiques*
http://www.numdam.org/

*Les Cahiers de l'Analyse des Données*
*Vol. VIII - 1983 - n° 3 - p. 259-292*

# ÉTUDE DE LA PRESCRIPTION BIOLOGIQUE EN MILIEU HOSPITALIER

## [PRESC. BIOL]

*par J.J. Denimal (1)*

## 1 *Des données aux analyses*

*1.1 Présentation de l'enquête* : On se propose, dans ce travail, d'étudier la prescription biologique en hôpitaux. Pour effectuer cette analyse, 12 services de médecine (M) et 6 services de chirurgie (C) ont été retenus. De plus, chaque service est particularisé par une orientation et par le type d'établissement dans lequel il s'insère, comme on l'explique au § 2.1 où apparaissent les 18 services. 50 malades ont été choisis dans chacun des 18 services. Le tirage a été effectué, à la même époque, pour éliminer les variations de prescription entre services, liées au facteur saisonnier. La période de printemps (mars-avril) a été choisie, pour effectuer ce tirage. L'observation des 18 services a été réalisée en 1978, et elle a été renouvelée en 1979, de manière à élargir l'échantillon. Finalement, l'ensemble des données a été recueilli sur un échantillon de 1800 malades (900 en 1978 et 900 en 1979).

Nous avons retenu, pour chaque malade, le service dans lequel il a été hospitalisé, ainsi que les valeurs prises, pour ce malade, par les trois groupes de variables suivants :

SOC : variables sociologiques : sexe, âge, classe socio-professionnelle, statut familial, situation actuelle de travail.

MED : variables médicales : type d'entrée, type de sortie, nombre de jours d'hospitalisation (SEJour), affection.

BIO : variables "Nombre de B" : B en CHImie ; B en HEMatologie ; B en BVP (Bactério-Viro-Parasitologie) ; B en ANAtomopathologie ; B en HORmonologie ; B en IMmUnologie ; auxquelles on adjoint le cumul : B TOTal.

Chaque analyse biologique prescrite à un malade, au cours de son séjour, a été cotée en lettres-clés B, selon la nomenclature de la sécurité sociale. La valeur de la prescription en B, est une mesure homogène, pour l'ensemble des malades, des services, des analyses biologiques en milieu hospitalier.

---

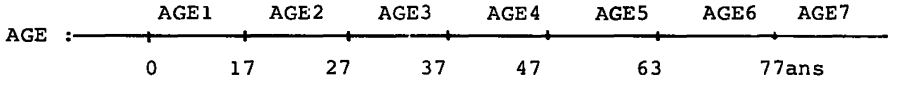
(1) *Etudiant en thèse de 3° cycle. Université Pierre et Marie Curie.*

*L'auteur remercie Monsieur Eeckoudt, Professeur d'Economie à la Faculté Libre de Sciences Economiques de Lille, pour avoir bien voulu lui confier l'analyse statistique de la présente étude, et tient également à exprimer toute sa reconnaissance à Madame Lebrun et à Monsieur Leman, chercheurs au C.R.E.S.G.E. pour la gentillesse dont ils ont fait preuve à son égard.*

Nous avons construit, ensuite, les histogrammes des variables : âge, séjour, et des variables "Nombre de B". Et, à l'aide de ceux-ci, nous avons éclaté les variables précédentes, en un certain nombre de modalités.

*1.2 Principales modalités des variables*

*1.2.1 Variables sociologiques* : Nous ne détaillerons pas les modalités de statut familial (marié, célibataire,..., etc.), situation actuelle de travail (en activité, en chômage, en retraite,..., etc.) et catégorie socio-professionnelle (agriculteur, employé,..., etc.): il suffira de signaler à l'occasion des analyses, celles de ces modalités qui s'écartent du centre de gravité. Le sexe est noté : SEX1 = féminin et SEX2 = masculin. Pour l'âge, on a 7 modalités dont les bornes sont données sur l'axe suivant :

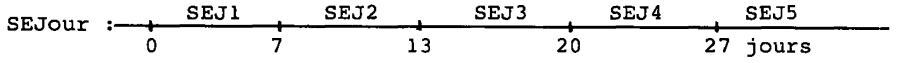



Eventuellement, on considérera des modalités combinant l'âge et le sexe telle que AG5F : Femmes de 47 à 63 ans.

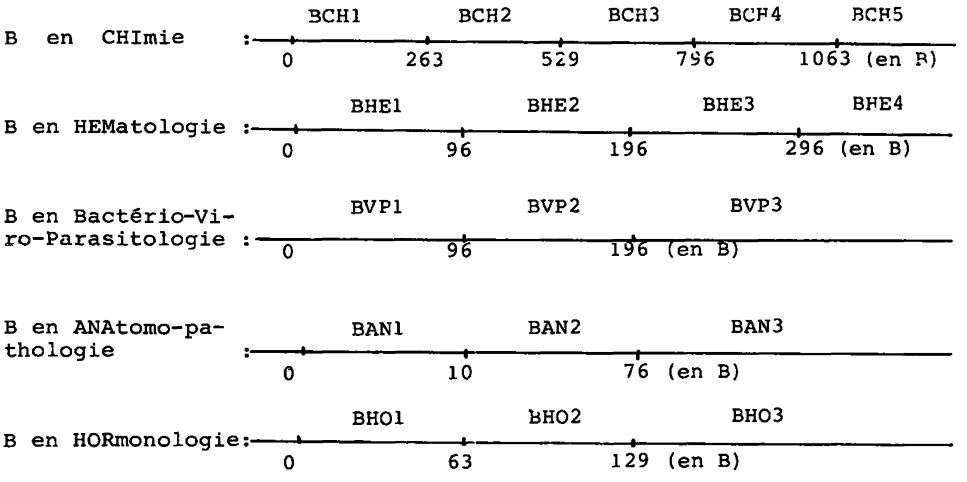
*1.2.2 Variables médicales* : La variable "Affection traitée" compte un ensemble K de 13 modalités numérotées d'une part de AF01 à AF13, et désignées d'autre part par deux initiales (IN pour INfarctus,..., etc.). Nous y reviendrons au §§ 1.3 et 2.1. Restent SORtie, ENTrée, SEJour :

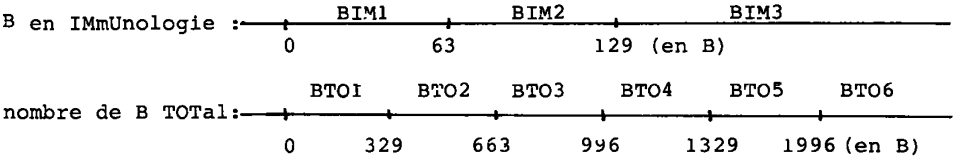
SORtie : SOR1 : Retour au domicile ; SOR2 : Retour au circuit hospitalier ; SOR3 : décédé ; SOR4 : Autres.

ENTrée : ENT1 : en urgence ; ENT2 : entrée directe ; ENT3 : vient d'un autre hôpital.




*1.2.3 Variables de prescriptions biologiques "Nombres de B"*






*1.3 Introduction des ensembles I , J , K, L* : On appellera Q l'ensemble des disciplines biologiques (cf. § 1.2.3), K l'ensemble des affections (expliqué au § 2.1), et L l'ensemble des 18 services (présenté en détail au § 2.1).

Q = {BCHI, BHEM, BBVP, BANA, BHOR, BIMU}

K = {AF01, AF02, AF03, AF04, AF05, AF06, AF07 AF08, AF09, AF10, AF11, AF12, AF13}

L ={SE01, SE02, SE03,SE04,SE05, SE06, SE07, SE08, SE09, SE10, SE11, SE12, SE13, SE14, SE15, SE16, SE17, SE18}

chaque discipline biologique q est éclatée en un ensemble $J_q$ de modalités, et nous poserons : JBIO = $\cup \{J_q | q \in Q\}$

Nous appellerons, de même JSOC l'ensemble des modalités des variables sociologiques, et JMED l'ensemble des modalités des variables médicales, et enfin J l'ensemble des modalités de toutes les variables du fichier.

Nous avons donc J = (JBIO) $\cup$ (JSOC) $\cup$ (JMED)

D'autre part, $\forall \ell \in L$ , nous appellerons $K_\ell$ l'ensemble des affections possédées par le service $\ell$, et de même $\forall k \in K$, $L_K$ sera l'ensemble des services possédant l'affection k .

Nous poserons alors : $I = \cup \{(\{k\} \times L_k)/k \in K\} = \cup \{(K_\ell \times \{\ell\})/\ell \in L\}$

l'ensemble I est un ensemble de 92 éléments : chaque élément de l'ensemble I peut être défini, comme un couple $(k , \ell)$ avec $k \in K$ et $\ell \in L_K$, et admettra un identificateur formé de deux lettres déterminant l'affection k , suivies de deux chiffres précisant le numéro du service $\ell$ . On trouvera au § 2.1 les tableaux donnant pour chaque service , non seulement les noms des affections qu'il traite, mais aussi le poids relatif de celles-ci.

*1.4 Les analyses nécessaires au traitement de l'enquête* : Nous avons introduit, au paragraphe précédent, l'ensemble I de tous les couples (affection, service). Ceci est nécessaire : notre enquête pose en effet deux questions corrélatives : observe-t-on, au sein d'un même service, des différences de prescription suivant l'affection présentée par le malade ? Et,pour une affection donnée, la prescription biologique reste-t-elle approximativement la même, dans tous les services traitant cette affection ? Afin de répondre aux deux questions précédentes, on analysera au § 3 le tableau de contingence croisant l'ensemble I , avec l'ensemble des modalités des variables "Nombres de B" (c. à d. l'ensemble JBIO).

On verra, en fait, que pour une affection donnée, les prescriptions biologiques diffèrent généralement, d'un service à l'autre , et afin d'expliquer cette différence de prescription, on devra considérer ce qui distingue tel service d'un autre : admet-il un profil sociologique différent (les malades de ce service sont-ils , par

exemple, plus âgés ?), présente-t-il un profil médical différent (les malades admettent-ils un séjour plus long ? un type d'entrée autre ? ... etc.) ; ce que nous apprend le tableau de contingence croisant l'ensemble I des couples (affection , service) ; avec l'ensemble des modalités des variables sociologiques et médicales (à savoir l'ensemble JSOC ∪ JMED) ; c'est donc par l'analyse de ce tableau que nous débuterons notre étude (§ 2).

## 2 *Spécialisation des services et répartition des couples (affection, service) suivant les modalités des variables sociologiques et médicales*

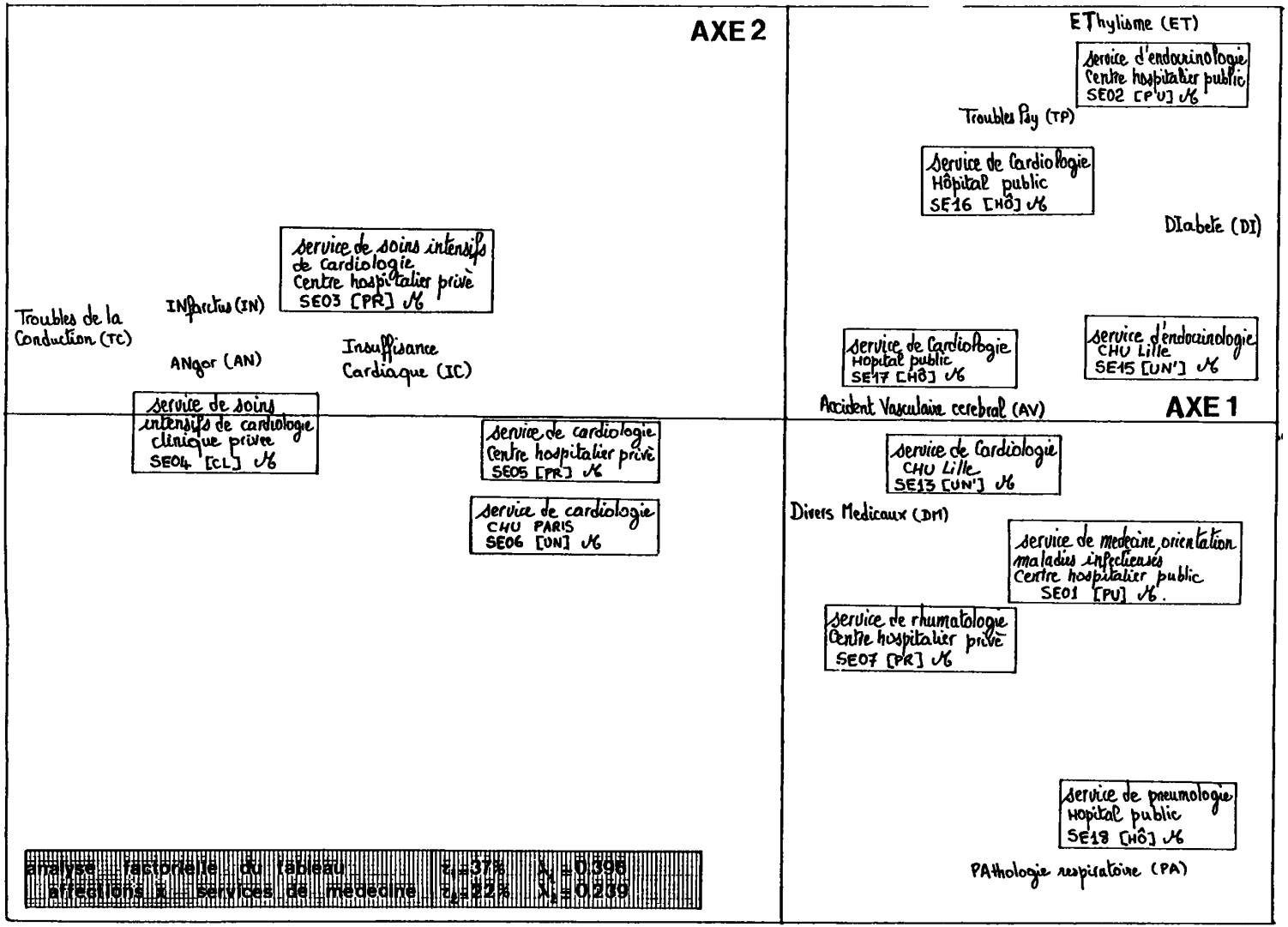
*2.1 Présentation de la spécialisation de chaque service* : L'ensemble L des 18 services se scinde en deux groupes : celui des services de médecine (M) et celui des services de chirurgie (C) . A ces deux groupes, correspond une partition de l'ensemble K des affections en deux classes : celle des affections relevant de la médecine, et celle des affections relevant de la chirurgie.

Afin de présenter la spécialisation de chaque service, nous soumettons à l'analyse des correspondances, les deux tableaux de contingence, obtenus en croisant chacun des deux groupes avec leurs affections spécifiques.

*2.1.1 Analyse factorielle du tableau de contingence concernant les services de médecine (M)* : Nous donnons d'abord le tableau, en accompagnant le sigle de chaque service de deux lettres rappelant la nature de l'établissement dans lequel il s'insère : [PU] centre hospitalier public ; [PR] centre hospitalier privé ; [UN] centre hospitalier universitaire de Paris ; [UN'] centre universitaire de Lille; [HÔ] hôpital public ; [CL] clinique privée. De même, au numéro de chaque affection, on a joint un libellé précis dont deux lettres sont en capitales.

| | | [PU] SE01 | [PU] SE02 | [PR] SE03 | [CL] SE04 | [PR] SE05 | [UN] SE06 | [PR] SE07 | [UN'] SE13 | [UN'] SE15 | [HÔ] SE16 | [HÔ] SE17 | [HÔ] SE18 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| INfarctus | AF01 | 0 | 0 | 21 | 17 | 8 | 11 | 0 | 2 | 0 | 4 | 4 | 0 |
| DIabète | AF02 | 1 | 10 | 1 | 0 | 2 | 2 | 0 | 4 | 27 | 0 | 3 | 0 |
| ANgor | AF03 | 0 | 0 | 18 | 25 | 18 | 15 | 0 | 8 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| Insuffisance Cardiaque | AF04 | 0 | 0 | 5 | 8 | 6 | 10 | 0 | 0 | 0 | 8 | 6 | 0 |
| Troubles de la Conduction | AF05 | 0 | 0 | 15 | 21 | 9 | 8 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| Accident Vasculaire cérébral | AF06 | 11 | 0 | 2 | 0 | 8 | 3 | 0 | 5 | 0 | 16 | 12 | 5 |
| Troubles Psy | AF07 | 9 | 19 | 6 | 0 | 0 | 4 | 0 | 13 | 5 | 6 | 3 | 0 |
| PAthologie respiratoire | AF08 | 4 | 5 | 0 | 1 | 0 | 9 | 0 | 11 | 0 | 1 | 8 | 45 |
| EThylisme | AF09 | 0 | 39 | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 9 | 0 | 27 | 14 | 4 |
| Divers Médicaux | AF13 | 74 | 27 | 28 | 27 | 48 | 38 | 100 | 46 | 68 | 36 | 48 | 46 |

L'analyse de ce tableau nous sera fournie par l'interprétation des deux premiers axes :


AXE 2
AXE 1
EThylisme (ET)
service d'endocrinologie
Centre hospitalier public
SE02 [PU] M
Troubles Psy (TP)
Service de Cardiologie
Hôpital public
SE16 [HÔ] M
DIabete (DI)
service de soins intensifs
de Cardiologie
Centre hospitalier privé
SE03 [PR] M
Troubles de la
Conduction (TC)
INfarctus (IN)
ANgor (AN)
Insuffisance
Cardiaque (IC)
service de Cardiologie
Hopital public
SE17 [HÔ] M
service d'endocrinologie
CHU Lille
SE15 [UN'] M
Accident Vasculaire cerebral (AV)
service de soins
intensifs de cardiologie
clinique privee
SE04 [CL] M
service de cardiologie
Centre hospitalier privé
SE05 [PR] M
service de cardiologie
CHU PARIS
SE06 [UN] M
service de Cardiologie
CHU Lille
SE13 [UN'] M
Divers Medicaux (DM)
service de medecine, orientation
maladies infectieuses
Centre hospitalier public
SE01 [PU] M.
service de rhumatologie
Centre hospitalier privé
SE07 [PR] M
service de pneumologie
Hopital public
SE18 [HÔ] M
PAthologie respiratoire (PA)
analyse factorielle du tableau $\tau_1 = 37\%$ $\lambda_1 = 0.396$
affections x services de medecine $\tau_2 = 22\%$ $\lambda_2 = 0.239$

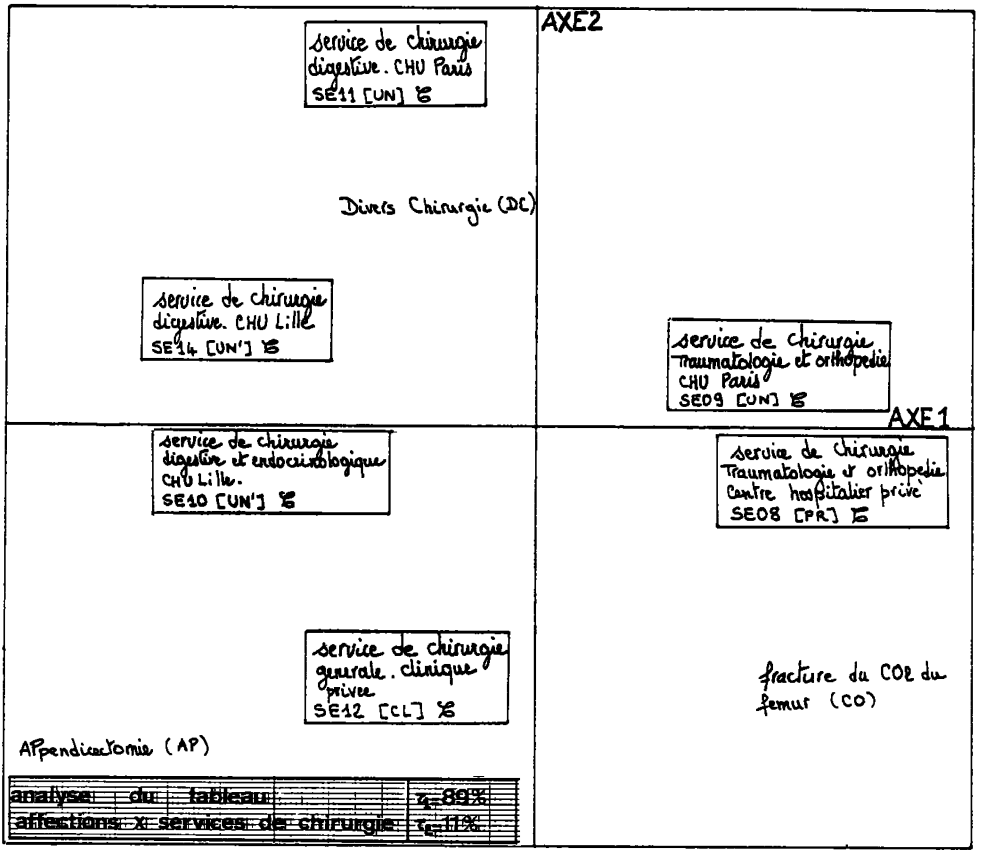
Le premier axe, représentant 37,5% de l'inertie totale, oppose les maladies cardio-vasculaires : Angor, Infarctus, Troubles de la conduction, Insuffisance cardiaque, aux autres maladies relevant de la médecine. Rassemblant le plus grand nombre de cas d'affections cardio-vasculaires, nous retrouvons les deux services de soins intensifs de cardiologie (SE03 [PR]M, SE04[CL]M), ainsi que les deux services de cardiologie appartenant respectivement au centre hospitalier privé et au CHU Paris (SE05[PR] M, SE06[UN]M). Il faut, également, noter la position dans le plan (1 , 2) des deux services de cardiologie de l'hôpital public (SE16[HÔ]M, SE17[HÔ]M) et du service de cardiologie du CHU Lille (SE13[UN'] M), qui affichent par conséquent une orientation qui n'est pas vérifiée dans les faits. On retrouve, en effet, dans les services de cardiologie de l'hôpital public, un grand nombre de cas d'éthylisme et d'accident vasculaire cérébral, et dans le service de cardiologie du CHU Lille, un nombre élevé de cas de troubles Psy, de pathologie respiratoire et d'éthylisme.

Le deuxième axe, représentant 22% de l'inertie totale oppose quant à lui les deux pathologies : Troubles Psy et éthylisme, qui caractérisent le service d'endocrinologie du centre hospitalier public (SE02[PU]M), à l'affection : pathologie respiratoire. On rencontre un grand nombre de cas de cette dernière, dans le service de pneumologie de l'hôpital public (SE18[HÔ]M), l'orientation affichée par ce service, étant par conséquent, vérifiée. On notera pour terminer les profils très différents de deux services d'endocrinologie : en effet, celui du centre hospitalier public (SE02[PU]M) est caractérisé par un nombre très important d'éthyliques, alors que celui du CHU Lille (SE15[UN'],M) présente un nombre plus élevé de diabétiques, et une absence totale d'éthyliques.

2.1.2 *Analyse factorielle du tableau de contingence concernant les services de chirurgie (C)* : Voici d'abord le tableau, présenté comme au § 2.1.1.

| | | PR SE08 | UN SE09 | UN' SE10 | UN SE11 | CL SE12 | UN' SE14 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| fracture COl du fémur | AF10 | 27 | 22 | 0 | 0 | 7 | 0 |
| APpendicectomie | AF11 | 0 | 0 | 19 | 8 | 21 | 17 |
| Divers Chirurgie | AF12 | 73 | 78 | 80 | 91 | 72 | 82 |

Il apparaît, dans le plan (1 , 2), une partition de l'ensemble des services de chirurgie en trois classes : la première formée des deux services de chirurgie, orientation traumatologie et orthopédie traite les affections : fracture du COl du fémur et Divers Chirurgie ; les trois services de chirurgie digestive représentent la deuxième classe, et admettent les affections : APpendicectomie et Divers Chirurgie. Quant à la troisième classe, elle n'est composée que du seul service de chirurgie générale, qui traite les trois pathologies : Divers Chirurgie, APpendicite et fracture du COl du fémur.




2.2 *Répartition des couples (affection, service) de l'ensemble I en fonction d'un ensemble J' de modalités de variables sociologiques et médicales*

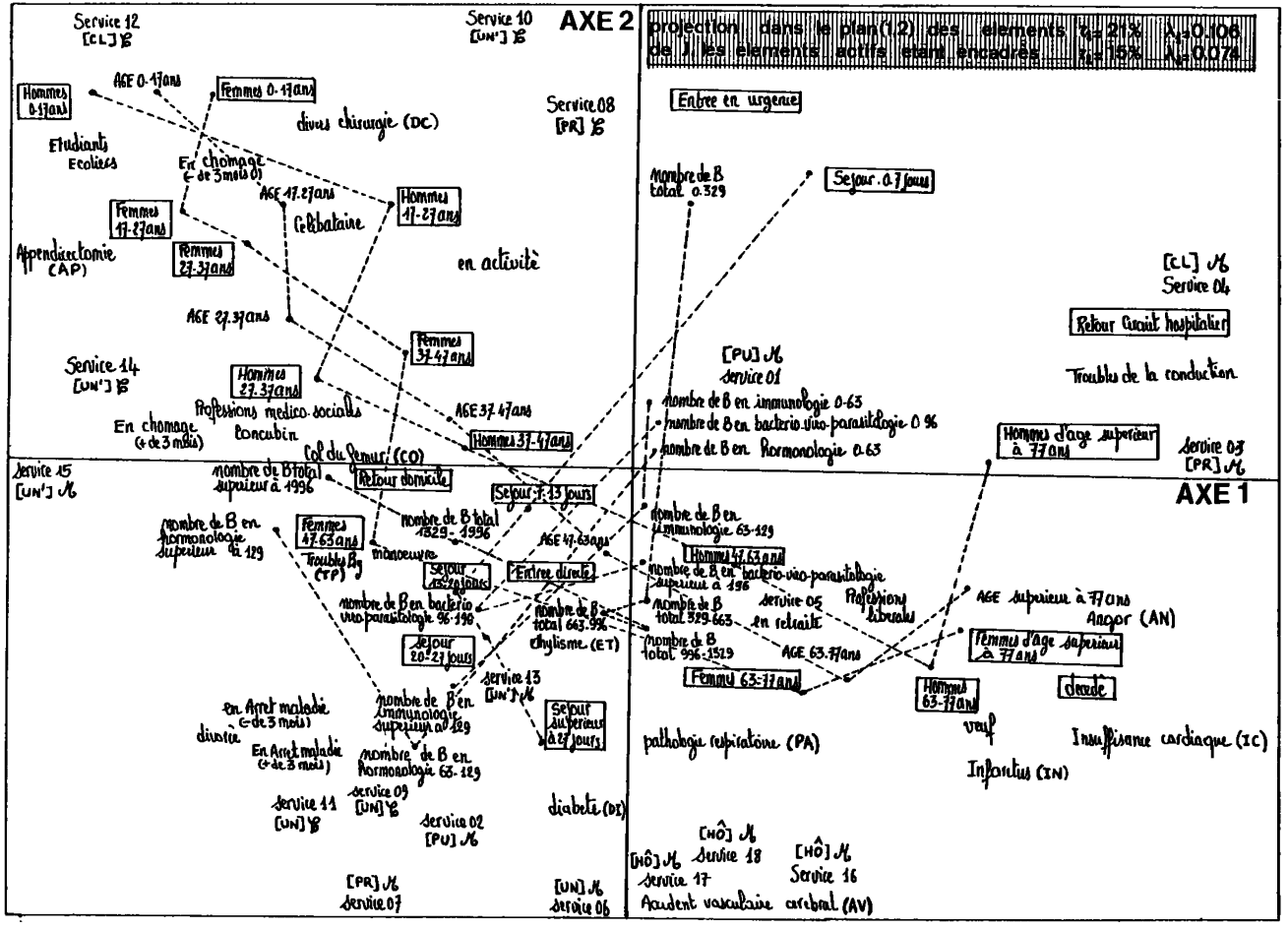
2.2.0 *Choix des éléments principaux* : Les variables sociologiques comme "classe socio-professionnelle", "situation actuelle", "statut familial" étant caractérisées par un taux très important de non-réponse, nous avons seulement retenu comme éléments principaux, les modalités des 4 variables suivantes : AGE SEXE, SEJour, ENTrée, SORtie, à l'exception cependant de la modalité de non-réponse à la dernière variable. De même, les éléments de l'ensemble I , ne concernant qu'un ou deux malades, seront mis en éléments supplémentaires. Nous effectuerons ensuite une classification hiérarchique sur I , d'après les sept premiers facteurs (§ 2.2.2).

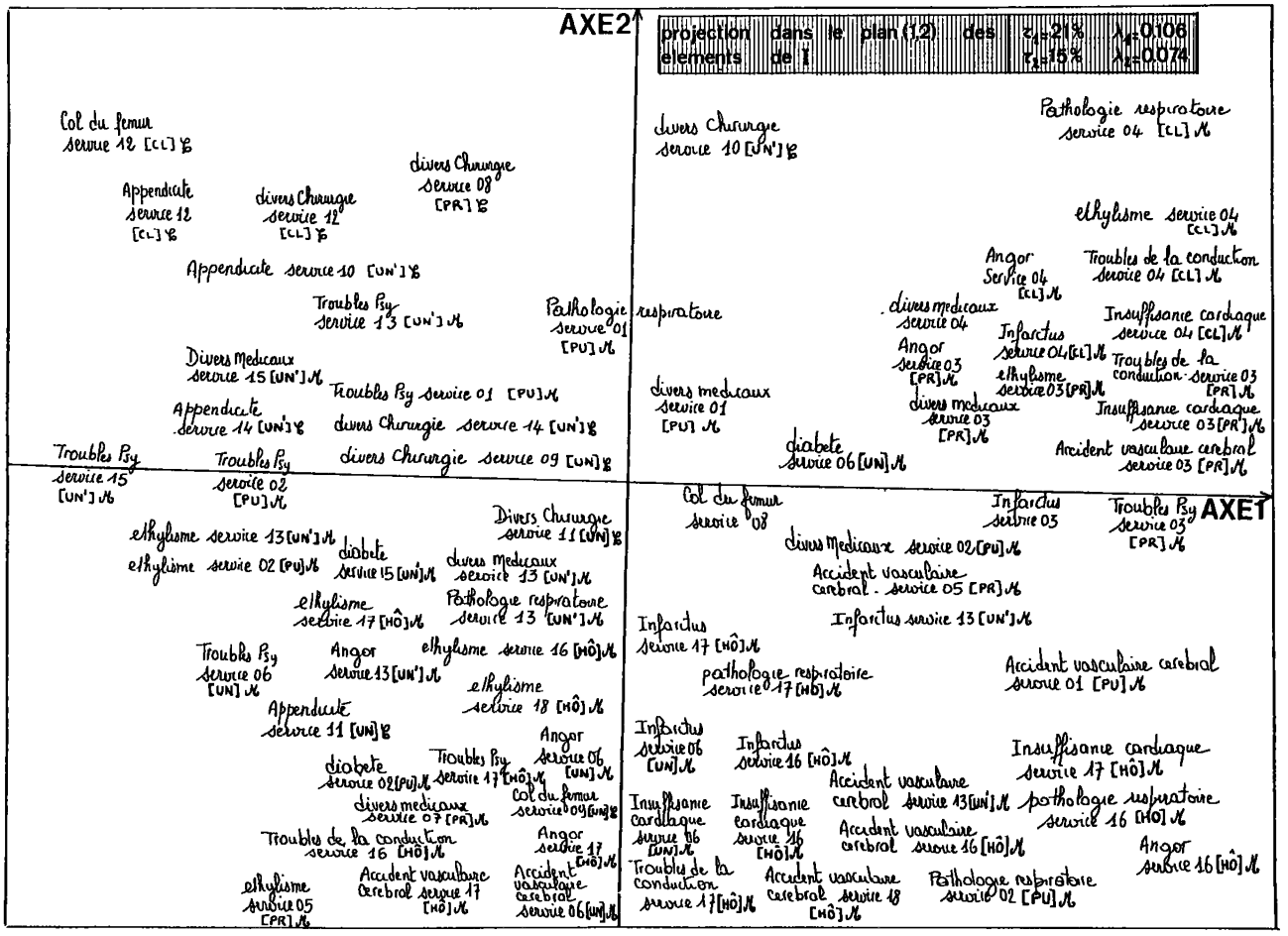
2.2.1 *Etude du plan (1 , 2) de l'analyse factorielle* : Dans le présent article, on se bornera à l'interprétation des axes 1 et 2 ; l'ensemble de la structure spatiale étant expliquée d'après la classification ascendante hiérarchique.

Le premier axe, représentant 21% de l'inertie totale, est un axe de viellissement, et traduit, en même temps, une aggravation de l'état du malade, car on y trouve opposées, la modalité "Retour domicile" et les deux suivantes : "décédé" et "Retour circuit hospitalier". Corrélativement, s'opposent le long de ce premier axe, deux groupes de services. Le premier d'entre eux contient quatre services, admettant une forte proportion de malades jeunes ([0-27] ans) : il s'agit du service de chirurgie générale de la clinique privée (SE12[CL]C), du service d'endocrinologie du CHU Lille (SE15 [UN']M) et des deux services de chirurgie digestive du CHU Lille (SE10[UN']C, SE14[UN']C). Quant au deuxième groupe, il est composé de deux services de soins intensifs cardiologiques (SE03[PR]M, SE04[CL]M dont les malades sont très âgés, présentent de nombreux décès et de nombreux "Retour au circuit hospitalier". D'autre part, le long de ce premier axe, apparaissent trois classes d'affections : on trouve d'abord : l'APpendicite et les Divers Chirurgie, fréquents chez les malades jeunes ([0-27]ans), puis l'EThylisme et les troubles Psy se situant plutôt chez les malades d'âge moyen (27-63 ans), et enfin caractéristiques des malades âgés (supérieur à 63 ans) les maladies cardio-vasculaires : INfarctus, ANgor, Troubles de la Conduction, Insuffisance Cardiaque. Ensuite, chaque modalité de la variable AGE, ayant été éclatée suivant le sexe en deux nouvelles modalités, représente donc le centre de gravité de celles-ci, et par conséquent, de la position de ce centre de gravité sur le segment joignant les deux nouvelles modalités à qui il donne naissance, nous pouvons déduire que les tranches d'âge "37-47 ans" et "47-63 ans" sont à majorité masculine et qu'à l'inverse les deux suivantes "63-77 ans" et "supérieur à 77 ans" sont à majorité féminine.

On notera, pour terminer l'étude de ce premier axe, la position de la modalité (mise en supplémentaire) correspondant aux valeurs les plus élevées de la variable Nombre de B en HORmonologie, qui s'explique par sa proximité du service d'endocrinologie du CHU Lille (SE15[UN']M), admettant, comme nous le verrons, une prescription importante dans cette discipline biologique.

Le deuxième axe, représentant 15% de l'inertie totale, est expliquée par la variable SEJour et par l'opposition entre les deux types d'entrée suivants : "entrée en urgence ($F_2 > 0$)" et "entrée directe ($F_2 < 0$)". La première de ces deux modalités caractérise les deux services de Chirurgie suivants : le service, orientation, traumatologie et orthopédie du centre hospitalier privé (SE08[PR]C) et le service de chirurgie digestive et endocrinologique du CHU Lille (SE10[UN']C). Le premier de ces deux services présente, comme nous le verrons, une prescription biologique assez faible, ce qui explique la position de la modalité correspondant aux valeurs les plus faibles de la variable "nombre de B TOTal". Elle s'explique, également, par sa proximité, dans le plan (1 , 2), des modalités de la variable AGE regroupant les malades les plus jeunes, ainsi que de la modalité de la variable SEJour rassemblant les séjours les plus courts (0-7 jours). En effet, les malades jeunes (0-27 ans) et les séjours courts (0-7 jours) sont caractérisés par une prescription biologique assez faible. Mais, d'autre part, les séjours les plus courts, en nombre important chez les malades jeunes, le sont, également, chez les malades des deux services de soins intensifs cardiologiques (SE03[PR]M, SE04[CL]M), qui sont très âgés. En effet, le coût d'une journée d'hospitalisation dans chacun de ces deux services est élevé ; ceux-ci, très spécialisés, touchent une population de malades dont l'état est très critique. Et quand cet état s'améliore, ces malades sont transférés dans un service de cardiologie. Ce qui explique la brièveté de leurs séjours dans le service de soins intensifs cardiologiques. De plus, le grand nombre de "Retour circuit hospitalier", remarqué dans chacun des deux services


AXE 2
AXE 1
projection dans le plan (1,2) des elements de J, les elements actifs etant encadres
Service 12 [CL] ♂
Service 10 [UN'] ♂
Service 08 [PR] ♂
Service 14 [UN'] ♂
Service 15 [UN'] ♂
Service 04 [CL] ♂
Service 03 [PR] ♂
Service 13 [UN'] ♂
Service 11 [UN] ♂
Service 09 [UN] ♂
Service 02 [PU] ♂
Service 07 [PR] ♂
Service 06 [UN] ♂
Service 05 [PU] ♂
Service 18 [HÔ] ♂
Service 17 [HÔ] ♂
Service 16 [HÔ] ♂
Hommes 0-17ans
Femmes 0-17ans
AGE 0-17ans
divers chirurgie (DC)
Etudiants Ecoliers
En chomage (+ de 3 mois 0)
AGE 17-27ans
Hommes 17-27ans
Femmes 17-27ans
Celibataire
Appendicectomie (AP)
Femmes 27-37ans
en activité
AGE 27-37ans
Femmes 37-47ans
Hommes 27-37ans
Professions medico-sociales
Concubin
En chomage (+ de 3 mois)
AGE 37-47ans
Hommes 37-47ans
Col du femur (CO)
Retour domicile
nombre de B total superieur à 1996
Sejour 7-13 jours
nombre de B en hormonologie superieur à 129
Femmes 47-63ans
Troubles Bg (TP)
nombre de B total 1329-1996
manoeuvre
AGE 47-63ans
Sejour 13-20 jours
Entree directe
nombre de B en bacterio vivo-parasitologie 96-190
nombre de B total 663-996
Sejour 20-27 jours
chylisme (ET)
nombre de B en immunologie superieur à 129
Sejour superieur à 27 jours
En Arret maladie (- de 3 mois)
divorce
En Arret maladie (+ de 3 mois)
nombre de B en hormonologie 63-129
diabete (DI)
Entree en urgence
nombre de B total 0.329
Sejour 0-7 jours
nombre de B en immunologie 0-63
nombre de B en bacterio-vivo-parasitologie 0-96
nombre de B en hormonologie 0-63
nombre de B en immunologie 63-129
Hommes 47-63ans
nombre de B en bacterio-vivo-parasitologie superieur à 196
nombre de B total 329-663
nombre de B total 996-1329
Femmes 63-77ans
AGE 63-77ans
Professions liberales
en retraite
AGE superieur à 77ans
Angor (AN)
Femmes d'age superieur à 77ans
Hommes 63-77ans
decede
veuf
Insuffisance cardiaque (IC)
Infarctus (IN)
pathologie respiratoire (PA)
Retour Circuit hospitalier
Troubles de la conduction
Hommes d'age superieur à 77ans
Accident vasculaire cerebral (AV)


projection dans le plan (1,2) des éléments de I
$\tau_1$=21%
$\tau_2$=15%
$\lambda_1$=0106
$\lambda_2$=0074
AXE2
AXE1
Col du fémur service 12 [CL] M
Appendicite service 12 [CL] M
divers Chirurgie service 12 [CL] M
divers Chirurgie service 08 [PR] M
Appendicite service 10 [UN'] M
Troubles Psy service 13 [UN'] M
Pathologie respiratoire service 01 [PU] M
Divers Medicaux service 15 [UN'] M
Troubles Psy service 01 [PU] M
Appendicite service 14 [UN'] M
divers Chirurgie service 14 [UN'] M
Troubles Psy service 15 [UN'] M
Troubles Psy service 02 [PU] M
divers Chirurgie service 09 [UN] M
divers Chirurgie service 10 [UN'] M
Pathologie respiratoire service 04 [CL] M
elkylisme service 04 [CL] M
Angor Service 04 [CL] M
Troubles de la conduction service 04 [CL] M
divers medicaux service 04
Insuffisance cardiaque service 04 [CL] M
Angor service 03 [PR] M
Infarctus service 04 [CL] M
Troubles de la conduction service 03 [PR] M
elkylisme service 03 [PR] M
divers medicaux service 01 [PU] M
divers medicaux service 03 [PR] M
Insuffisance cardiaque service 03 [PR] M
diabete service 06 [UN] M
Accident vasculaire cerebral service 03 [PR] M
Divers Chirurgie service 11 [UN] M
elkylisme service 13 [UN'] M
elkylisme service 02 [PU] M
diabete service 15 [UN'] M
divers medicaux service 13 [UN'] M
elkylisme service 17 [HÔ] M
Pathologie respiratoire service 13 [UN'] M
Troubles Psy service 06 [UN] M
Angor service 13 [UN'] M
elkylisme service 16 [HÔ] M
elkylisme service 18 [HÔ] M
Appendicite service 11 [UN] M
Angor service 06 [UN] M
diabete service 02 [PU] M
Troubles Psy service 17 [HÔ] M
divers medicaux service 07 [PR] M
Col du fémur service 09 [UN] M
Troubles de la conduction service 16 [HÔ] M
Angor service 17 [HÔ] M
elkylisme service 05 [PR] M
Accident vasculaire cerebral service 17 [HÔ] M
Accident vasculaire cerebral service 06 [UN] M
Col du fémur service 08
Infarctus service 03
Troubles Psy service 03 [PR] M
divers Medicaux service 02 [PU] M
Accident vasculaire cerebral - service 05 [PR] M
Infarctus service 13 [UN'] M
Infarctus service 17 [HÔ] M
pathologie respiratoire service 17 [HÔ] M
Accident vasculaire cerebral service 01 [PU] M
Infarctus service 06 [UN] M
Infarctus service 16 [HÔ] M
Insuffisance cardiaque service 17 [HÔ] M
Accident vasculaire cerebral service 13 [UN'] M
pathologie respiratoire service 16 [HÔ] M
Insuffisance cardiaque service 06 [UN] M
Insuffisance cardiaque service 16 [HÔ] M
Accident vasculaire cerebral service 16 [HÔ] M
Angor service 16 [HÔ] M
Trouble de la conduction service 17 [HÔ] M
Accident vasculaire cerebral service 18 [HÔ] M
Pathologie respiratoire service 02 [PU] M

de soins intensifs cardiologiques, se trouvent également expliqué. A l'opposé (du côté F2 < 0), apparaissent les services caractérisés par des malades âgés, admettant un séjour plus long et une entrée directe. Il s'agit des trois services de l'hôpital public (SE16[HO]M, SE17[HÔ]M , SE18[HÔ]M), des trois services du CHU Paris (SE06[UN]M, SE09[UN]C, SE11[UN]C) et du service de rhumatologie du centre hospitalier privé (SE07[PR]M). Les trois caractéristiques précédentes se retrouvent également chez les malades présentant un Accident Vasculaire cérébral.

D'autre part, le service de pneumonologie de l'hôpital public (SE18[HÔ]M) et l'affection PAthologie respiratoire présentent une forte prescription en Bactério-Viro-Parasitologie, ce qui explique la position dans le plan (1 , 2) des modalités correspondant aux fortes valeurs dans cette discipline biologique. De la même façon, le service de rhumatologie (SE07[PR]M), admettant une prescription importante en IMmunologie, explique la position des modalités de cette variable.

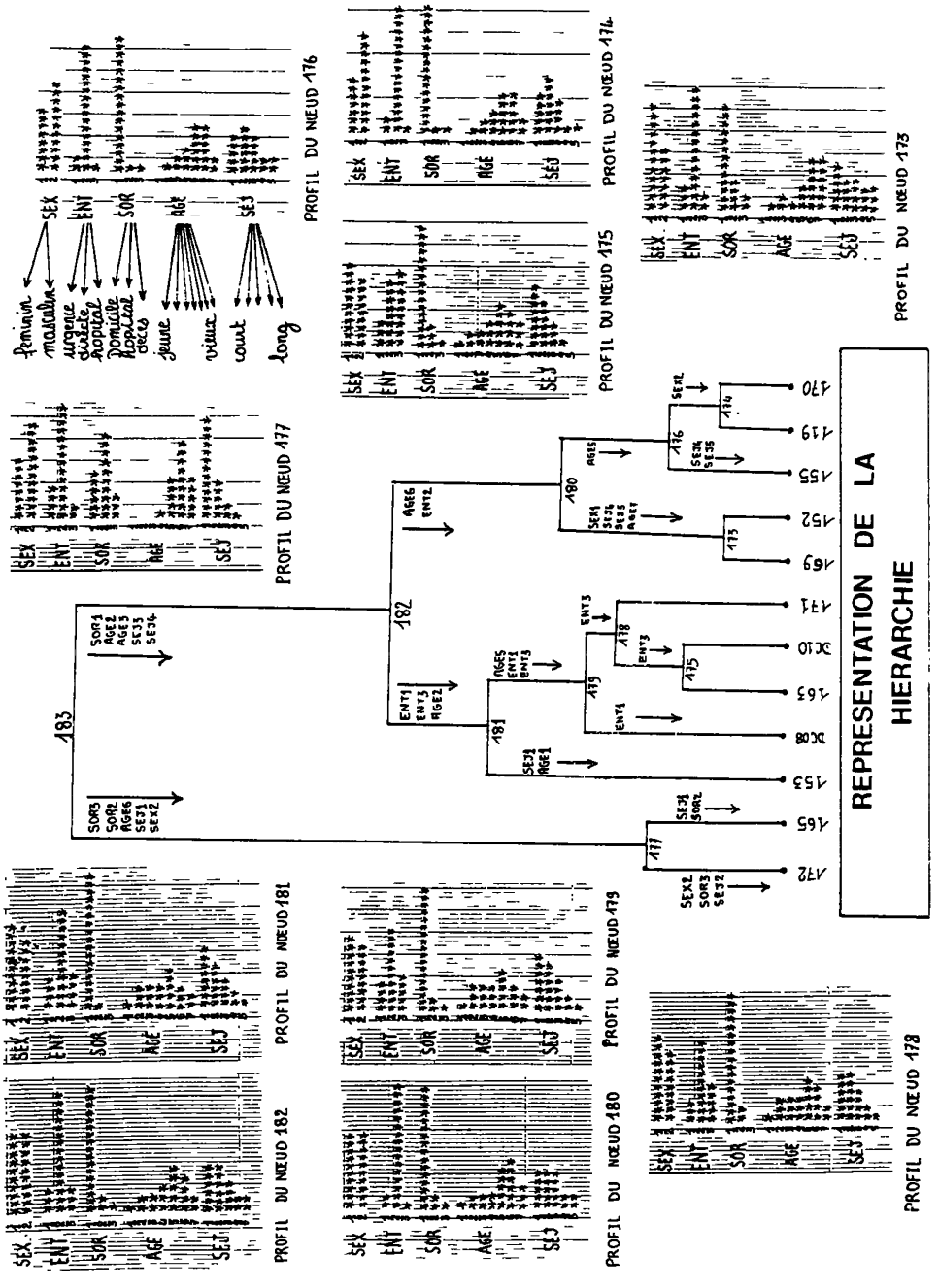
Quant à la répartition dans le plan (1 , 2) des différentes variables supplémentaires sociologiques, il apparaît d'abord la classe socio-professionnelle "Professions libérales" qui ne regroupe que des malades âgés souffrant de maladies cardio-vasculaires. A l'opposé, le long du premier axe, se trouvent les deux catégories : "manoeuvres" et "Professions médico-sociales", ainsi que la modalité : "en chômage (plus de 3 mois)" ; toutes trois caractérisées par une entrée directe et un retour au domicile. De plus, on remarque que la catégorie "manoeuvres" présente essentiellement les affections : EThylisme, PAthologie respiratoire, Troubles Psy ; que la catégorie "Proffessions médico-sociales" admet un pourcentage non négligeable de Troubles Psy et qu'enfin la modalité "en chômage (+ de 3 mois)" ne rassemble que des cas d'EThylisme et de Troubles Psy.

*2.2.2* *Interprétation de la classification hiérarchique* : L'interprétation de la présente classification hiérarchique s'effectuera en utilisant les résultats du programme VACOR afin de déterminer les variables responsables de la séparation de chaque noeud et le profil des classes de la partition obtenue. Les principaux noeuds de cette hiérarchie seront projetés sur les deux premiers axes factoriels et nous utiliserons les résultats du programme FACOR afin d'expliquer le partage des noeuds d'après l'interprétation des axes factoriels.

On notera que chaque classe étant un ensemble de couples (affection, service) peut aussi être regardé comme un ensemble de cas d'admission, ce qui nous autorise à parler, en bref, de chaque classe comme un ensemble de malades.

Le noeud 183 partage l'ensemble des 32 éléments à classer en deux groupes notés 177 et 182. Cette séparation s'effectue en fait le long du premier axe, la classe 177 regroupant les éléments des deux services de soins intensifs cardiologiques.

*2.2.2.1* *Etude de la classe 177* : Celle-ci se partage en deux sous-classes notées 172 et 165. La première d'entre elles qui contient la majorité des éléments du service de soins intensifs cardiologiques du centre hospitalier privé (SE03[PR]M), est composée de malades très âgés en majorité de sexe masculin, et présentant de nombreux décès. Quant à l'autre classe, elle regroupe la majorité des éléments du service de soins intensifs cardiologiques de la clinique privée (SE04[CL]M), ces derniers étant caractérisés par de nombreux "Retours circuit hospitalier". Les deux classes, que nous venons d'étudier, admettent également les deux caractéristiques


REPRESENTATION DE LA HIERARCHIE
PROFIL DU NOEUD 176
PROFIL DU NOEUD 177
PROFIL DU NOEUD 175
PROFIL DU NOEUD 174
PROFIL DU NOEUD 173
PROFIL DU NOEUD 181
PROFIL DU NOEUD 182
PROFIL DU NOEUD 179
PROFIL DU NOEUD 180
PROFIL DU NOEUD 178
SEX
ENT
SOR
AGE
SEJ
Feminin
masculin
urgence
clinique
hopital
domicile
deces
jeune
vieux
court
long

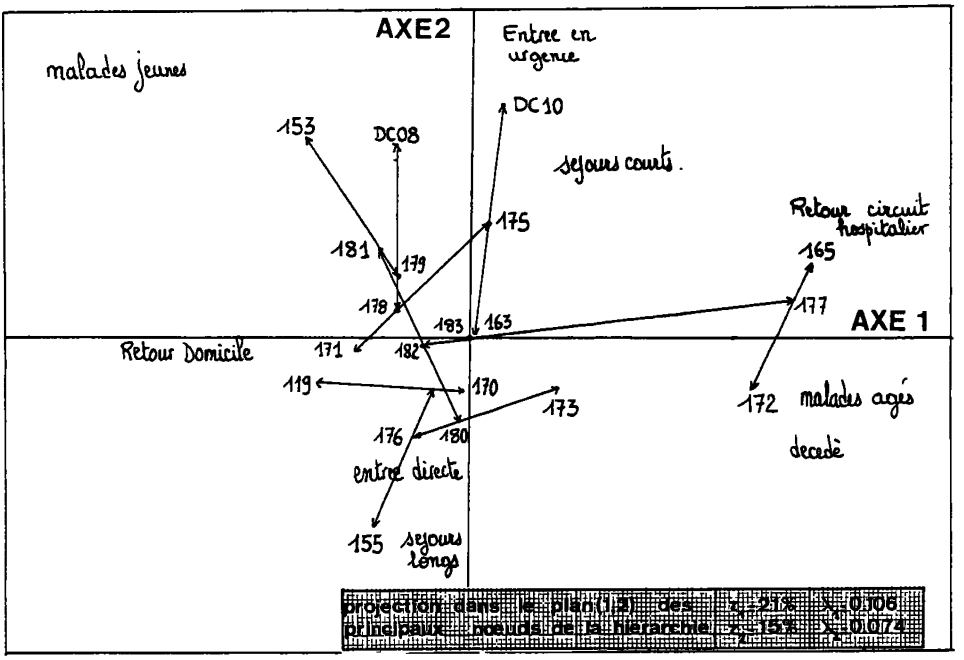
communes suivantes : elles regroupent des malades âgés, admettant un séjour en milieu hospitalier plutôt court (0-7 jours).

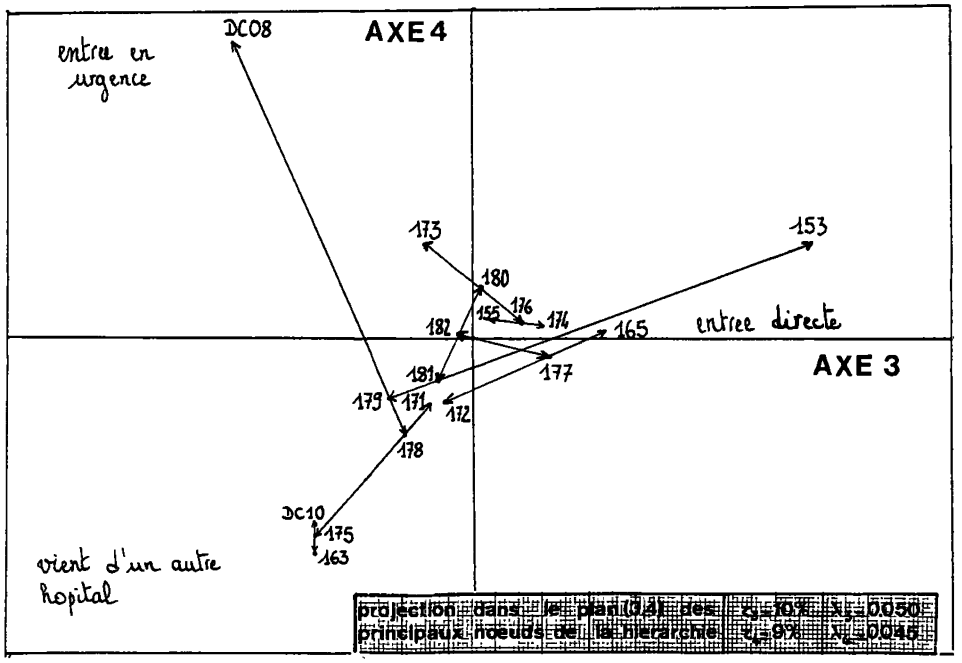
2.2.2.2 *Etude de la classe 182* : La classe 182 se scinde, à son tour, en deux sous-classes notées 181 et 180. Cette séparation s'effectue, en fait, le long du deuxième axe. En effet, la classe 181 contient la majorité des éléments des services de chirurgie, et se trouve caractérisée par un nombre important d'entrées en urgence ou de "vient d'un autre hôpital", ainsi que par un nombre plus élevé de malades jeunes. Quant à l'autre sous-classe 180, elle regroupe des malades plus âgés présentant exclusivement comme type d'entrée : entrée directe.

2.2.2.3 *Etude de la classe 181* : Celle-ci donne naissance à deux nouvelles classes notées 153 et 179, et cette séparation est expliquée par le troisième axe. En effet, la classe 153, qui contient les éléments du service de chirurgie générale de la clinique privée (SE12[PR]C), se trouve caractérisée par des malades très jeunes, présentant un séjour court, et les types d'entrée et de sortie suivants : entrée directe et retour domicile.

Quant à la classe 179, elle regroupe les éléments donnant des valeurs importantes à l'une des deux modalités suivantes : "entrée en urgence" ou "vient d'un autre hôpital". Cette classe 179 est composée de l'élément "Divers Chirurgie du service de chirurgie, orientation traumatologie et orthopédie du centre hospitalier privé (SE08[PR]C)" qui est caractérisé par un très grand nombre d'entrée en urgence, et de la classe 178. Celle-ci regroupe la majorité des éléments du service de cardiologie du centre hospitalier privé (SE05[PR]M) et du service de chirurgie digestive du CHU Lille (SE14[UN']C) qui sont caractérisés par un grand nombre d'entrées du type "vient d'un autre hôpital". Cette séparation de la classe 179, en les deux classes précédentes s'effectue le long du quatrième axe où l'on trouve, en effet, l'opposition entre les deux modalités : "entrée en urgence" et "vient d'un autre hôpital". Cette dernière modalité concerne, comme nous venons de la voir, les deux services: le service de cardiologie du centre hospitalier privé (SE05[PR]M) et le service de chirurgie digestive du CHU Lille (SE14[UN']C) mais pour des motifs essentiellement différents. En effet, pour le service de chirurgie du CHU Lille, ce fort pourcentage de malades venant d'un autre hôpital, s'interprète par l'admission dans ce service de chirurgie, de cas difficiles provenant d'autres services. Ce pourcentage élevé provient donc du transfert de malades d'un service, vers un autre plus spécialisé. Le service de chirurgie digestive du CHU Lille est, en effet, un service de pointe et nous verrons au § 3, que c'est le service du fichier qui admet la plus forte prescription biologique. Quant au service de cardiologie du centre hospitalier privé, son taux important de malades provenant d'un autre hôpital, s'interprète de façon différente : il faut, en effet, se rappeler que le service de soins intensifs cardiologiques (SE03[PR]M) du même établissement était caractérisé par de nombreux "retours circuit hospitalier" ; de plus, le service de soins intensifs cardiologiques et le service de cardiologie de ce centre hospitalier privé, étant sous la direction du même médecin, ce pourcentage important de malades du service de cardiologie venant d'un autre service peut donc s'expliquer par l'admission de malades provenant du service de soins intensifs cardiologiques ; par conséquent, ce pourcentage élevé provient, ici, du transfert de malades d'un service spécialisé vers un autre qui l'est moins.

Enfin, la classe 178 donne naissance à trois sous-classes : elle se compose d'abord de la classe 163, composée de la majorité des éléments du service de cardiologie du centre hospitalier privé (SE03[PR]M) admettant des malades âgés, puis de la classe composée du seul élément "Divers Chirurgie du service de chirurgie


AXE2
Entree en urgence
malades jeunes
DC10
153
DC08
sejours courts.
175
Retour circuit hospitalier
165
181
179
178
177
183
163
AXE 1
Retour Domicile
171
182
119
170
173
172
malades agés
176
180
decedé
entree directe
155
sejours longs
projection dans le plan(1,2) des principaux noeuds de la hierarchie
$\tau_1$=21% $\lambda_1$=0.106
$\tau_2$=15% $\lambda_2$=0.074


DC08
AXE4
entree en urgence
173
153
180
176
155
174
182
165
entree directe
AXE 3
181
177
179
171
172
178
DC10
175
163
vient d'un autre hopital
projection dans le plan(3,4) des principaux noeuds de la hierarchie
$\tau_3$=10% $\lambda_3$=0.050
$\tau_4$=9% $\lambda_4$=0.045

digestive et endocrinologique du CHU Lille (SE10[UN']C) et enfin la classe 171. Ces deux dernières classes présentent toutes les deux, une proportion non négligeable de malades jeunes, mais la classe 171 se distingue de l'autre par un nombre plus important de séjours longs.

2.2.2.4 *Etude de la classe 180* : Celle-ci donne naissance à deux nouvelles classes notées 173 et 176. La première d'entre elles est composée de malades très âgés (supérieur à 63 ans), en majorité de sexe féminin et présentant des séjours longs. On retrouve dans cette classe la majorité des éléments de l'affection Accident Vasculaire cérébral. Quant à la classe 176, elle se trouve décomposée en deux sous-classes notées 155 et 174. La première de celles-ci regroupe des malades très âgés, répartis de façon équilibrée entre les deux sexes et présentant des séjours très importants. La seconde, par contre, se distingue par une proportion plus importante de malades d'âge moyen (47-63 ans) en majorité de sexe masculin. On y retrouve, en effet, beaucoup d'éléments de l'affection EThylisme.

2.2.3 *Description des 12 classes de la partition de l'ensemble I*

172 = {IN03 - IC03 - TP03 - PA04 - ET03 - IC17 - AV03 - IN13 - ET18 - DI05 - AV18}

165 = {IN04 - AN16 - PA16 - TC03 - DI06 - AN03 - DM04 - AN04 - TC04 - ET04 - DM03 - IC04}

153 = {DC12 - CO12 - TC13 - AP12}

60 = {DC08}

163 = {IN05 - DI03 - AN05 - IC05 - PA01 - DM05 - TC05

62 = {DC10}

171 = {DM15 - TP15 - TP01 - TP02 - DC09 - TP13 - DC14 - DM13 - DI15 - ET13 - AP10 - AP14}

169 = {IN17 - TC06 - DI13 - AV05 - DM01 - CO08}

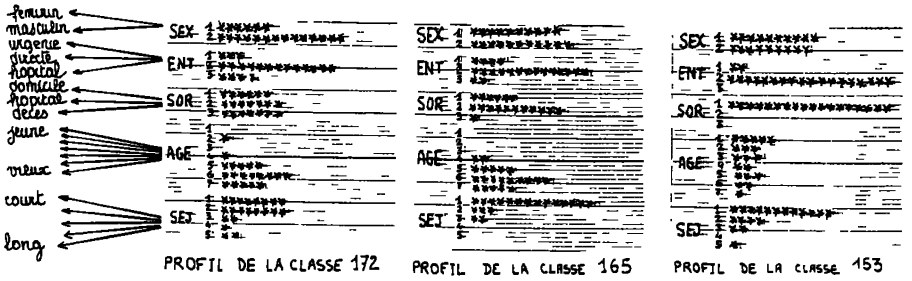
166 = {DM16 - IC16 - IN16 - AV13 - AV16 - AV01 - PA02 - DM02 - DI17 - AV06 - TC17 - PA06}

155 = {IN06 - AN06 - TC16 - ET05 - DM07 - AP11 - DI02 - AV17 - IC06 - DI01 - AN17 - CO09}

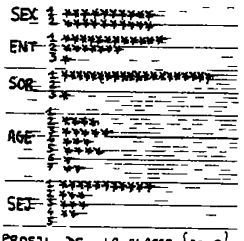
119 = {TP06 - ET02 - ET17}

170 = {PA17 - DM06 - TP16 - DC11 - TP17 - PA13 - AN13 - ET16 - PA18 - DM18 - DM17}.

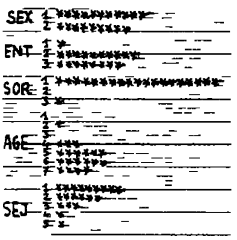
## PROFILS DES CLASSES DE LA PARTITION OBTENUE



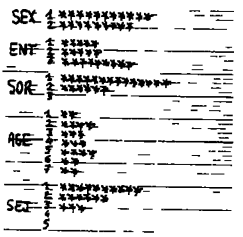

PROFIL DE LA CLASSE 172 — PROFIL DE LA CLASSE 165 — PROFIL DE LA CLASSE 153



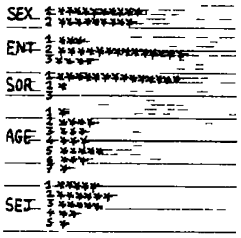

PROFIL DE LA CLASSE {DC08}



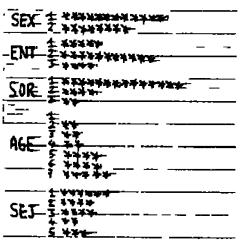

PROFIL DE LA CLASSE 163



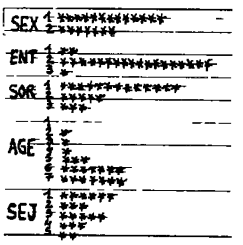

PROFIL DE LA CLASSE {DC10}



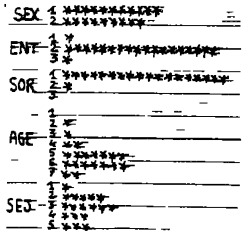

PROFIL DE LA CLASSE: 171



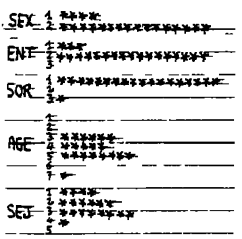

PROFIL DE LA CLASSE 169



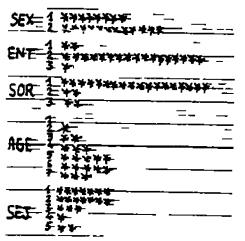

PROFIL DE LA CLASSE 166




PROFIL DE LA CLASSE 155




PROFIL DE LA CLASSE 119




PROFIL DE LA CLASSE: 170

## 3 *Etude des différences de prescription biologique*

*3.1 Le tableau analysé* : Ainsi qu'on l'a annoncé au § 1.4, ce tableau croise l'ensemble I des 92 couples (affection, service) avec l'ensemble JBIO des 21 modalités des variables de prescription biologique (Nombre de B en CHImie, HEMatologie, Bactério-Viro-Parasitologie, ANAtomo-pathologie, HORmonologie, et IMMunologie). En éléments supplémentaires, on a adjoint à l'ensemble I les ensembles K (affections) et L (services) ; de même à JBIO, sont adjoints les ensembles JSOC et JMED des modalités des variables sociologiques et médicales.

Le tableau I × JBIO est d'abord soumis à l'analyse factorielle (§ 3.2), puis on effectue sur l'ensemble I une classification ascendante hiérachique, d'après les 7 premiers facteurs issus de l'analyse (§ 3.3). Nous terminerons en donnant au § 3.4 les conclusions générales de la présente étude.

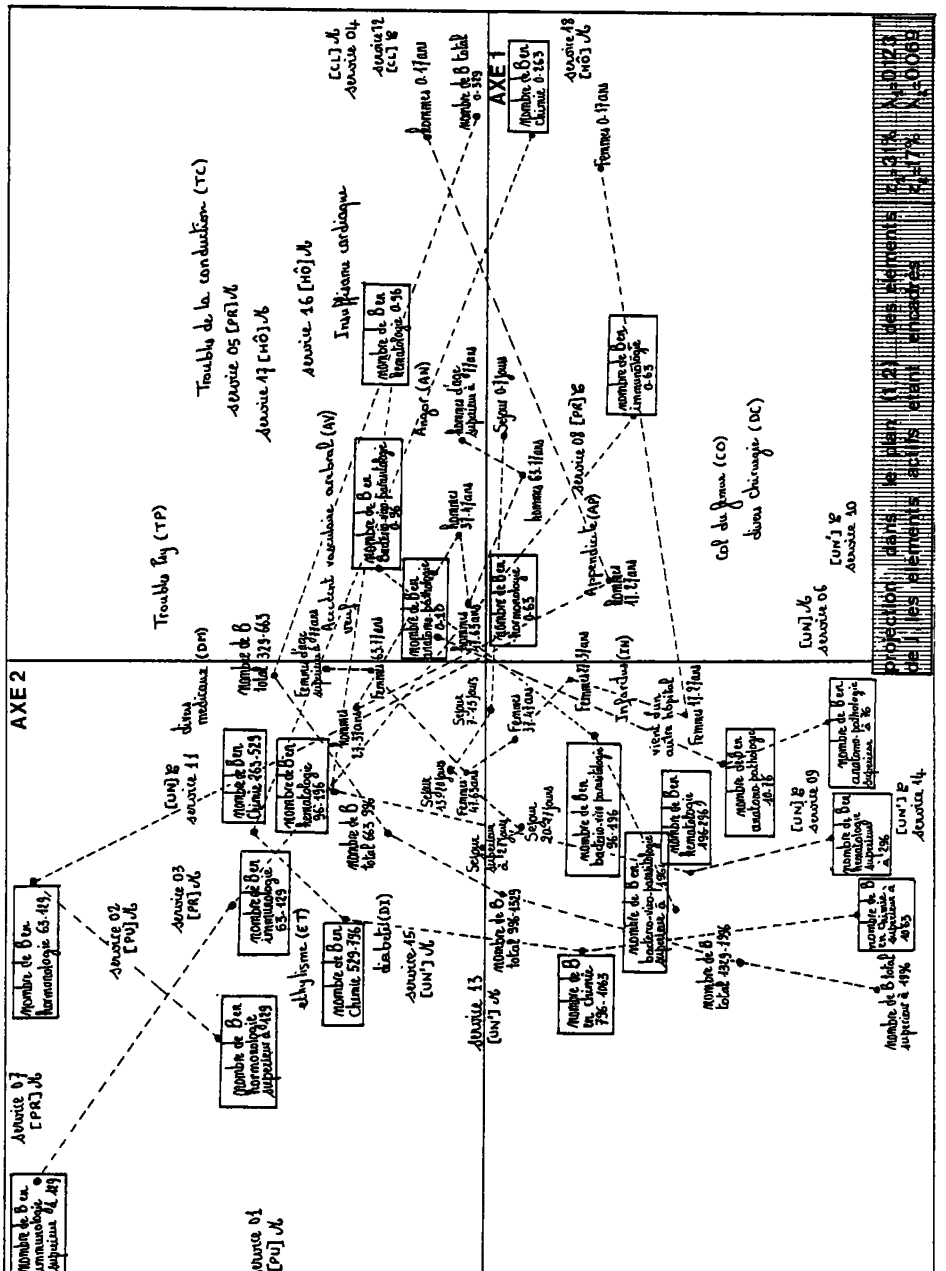
### 3.2 *Résultats de l'analyse factorielle*

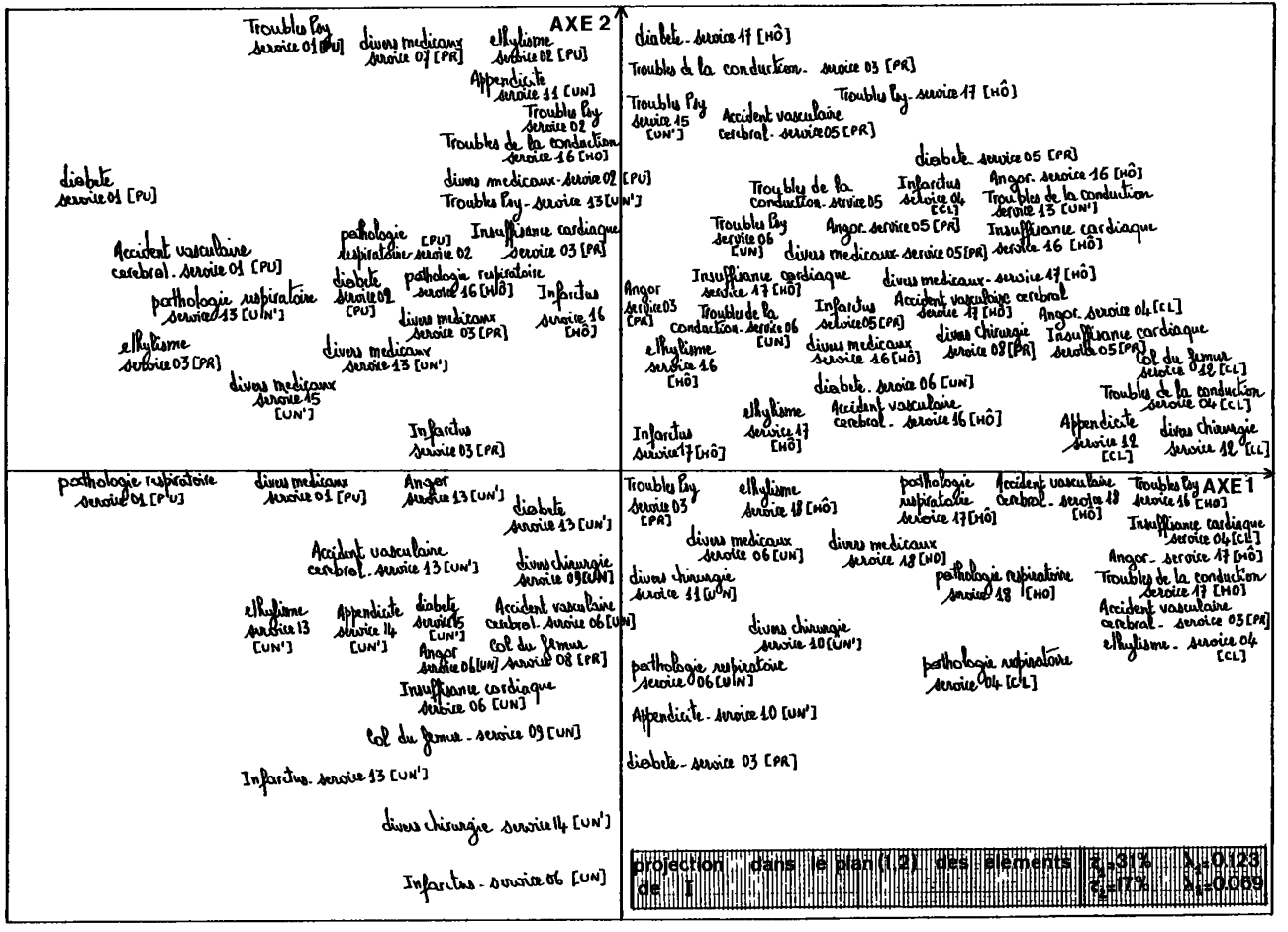
#### 3.2.1 *Etude du plan (1 , 2)*

*3.2.1.1 Interprétation générale des deux premiers axes* : Le premier axe, représentant 31% de l'inertie totale est un axe d'accroissement du nombre de B et oppose donc les modalités qui correspondent aux valeurs les plus faibles dans toutes les disciplines biologiques, à celles qui représentent les plus importantes. Quant au deuxième axe, il rassemble 17% de l'inertie totale et met en opposition, le groupe contenant les valeurs moyennes en chimie et en hématologie et les valeurs importantes en immunologie, à celui composé des valeurs les plus importantes en chimie, en hématologie et en anatomopathologie ainsi que celles les plus faibles en immunologie.

*3.2.1.2 Projection dans le plan (1 , 2) des variables sociologiques et médicales mises en éléments supplémentaires* : Seules, se signalent les variables AGE et SEJour. En effet, on remarque tout d'abord la corrélation importante entre le premier axe et la variable SEJour, mettant en évidence le fait suivant : plus le séjour est long, plus le nombre d'examens biologiques est important. Cependant, la lecture des données montre que fait exception la variable "Nombre de B en HORmonologie". Quant à l'âge, il apparaît d'abord que la trancne d'âge [0-17] ans est celle qui présente les séjours les plus courts et qui totalise le nombre de B les plus faibles dans la majorité des disciplines biologiques. Cependant, le nombre de B en ANAtomo-pathologie prend ses valeurs les plus importantes pour cette tranche d'âge [0-17] ans. Enfin, on observe chez les malades d'âge supérieur à 77 ans et de sexe masculin, une baisse très importante du nombre des malades admettant des valeurs importantes en CHImie (nombre de B supérieur à 796), et une augmentation sensible du nombre de ceux admettant des valeurs faibles dans cette discipline biologique (nombre de B inférieur à 96) . Ce phénomène n'est pas aussi marqué chez les malades du sexe féminin et de la tranche d'âge précédente ; ce qui s'explique par le nombre important de malades de sexe masculin, d'âge supérieur à 77, appartenant aux deux services de soins intensifs cardiologiques où le séjour est court et où la prescription est peu élevée.

*3.2.1.3 Projection des services dans le plan (1 , 2)* : Les 18 services de notre fichier se rangent dans cinq types d'établissement :


AXE 2
AXE 1
Projection dans le plan (1,2) des éléments actifs étant encadrés
Trouble thy (TP)
Trouble de la conduction (TC)
Accident vasculaire cardiaque (AV)
Infarctus cardiaque
Hypertension (HY)
Appendicite (AP)
Col du fémur (CO)
Chirurgie (DC)
Chirurgie (CH)
Médecine (DM)
Abdomen (AB)
Fracture (FR)
Entorse (EN)
Luxation (LU)
Plaie (PL)
Contusion (CT)
Brûlure (BR)
Abcès (AC)
Phlegmon (PH)
Hématome (HE)
Hémorragie (HM)
Ecchymose (EC)
Oedème (OE)
Douleur (DO)
Fièvre (FI)
Nausée (NA)
Vomissement (VO)
Diarrhée (DI)
Constipation (CS)
Ictère (IC)
Anémie (AN)
Asthénie (AS)
Amaigrissement (AM)
Tuméfaction (TU)
Ulcération (UL)
Nécrose (NE)
Gangrène (GA)
Suppuration (SU)
Inflammation (IN)
Infection (IF)
Rougeur (RO)
Douleur à l'effort
Douleur nocturne
Douleur au repos
Douleur à la marche
Douleur à la pression
Douleur à la palpation
Douleur à la mobilisation
Douleur à la flexion
Douleur à l'extension
Douleur à la rotation
Douleur à la compression
Douleur à la percussion
Douleur à la toux
Douleur à la respiration
Douleur à la déglutition
Douleur à la miction
Douleur à la défécation
Douleur à la menstruation
Douleur à la grossesse
Douleur à l'accouchement
Douleur à la ménopause
Douleur à la puberté
Douleur à la vieillesse
Douleur à la mort
Douleur à la naissance
Douleur à la vie
Douleur à la mort
Douleur à la naissance
Douleur à la vie


AXE 2
AXE 1
Troubles Psy service 01 [PU]
divers medicaux service 07 [PR]
ethylisme service 02 [PU]
Appendicite service 11 [UN']
Troubles Psy service 02
Troubles de la conduction service 16 [HO]
diabete service 01 [PU]
divers medicaux service 02 [PU]
Troubles Psy service 13 [UN']
Accident vasculaire cerebral. service 01 [PU]
pathologie respiratoire service 02 [PU]
Insuffisance cardiaque service 03 [PR]
pathologie respiratoire service 13 [UN']
diabete service 02 [PU]
pathologie respiratoire service 16 [HO]
Infarctus service 16 [HO]
divers medicaux service 03 [PR]
ethylisme service 03 [PR]
divers medicaux service 13 [UN']
divers medicaux service 15 [UN']
Infarctus service 03 [PR]
diabete service 17 [HO]
Troubles de la conduction service 03 [PR]
Troubles Psy service 15 [UN']
Accident vasculaire cerebral. service 05 [PR]
Troubles Psy service 17 [HO]
diabete service 05 [PR]
Troubly de la conduction service 05
Infarctus service 04 [CL]
Angor. service 16 [HO]
Troubles de la conduction service 13 [UN']
Troubles Psy service 06 [UN]
Angor. service 05 [PR]
Insuffisance cardiaque service 16 [HO]
divers medicaux service 05 [PR]
Insuffisance cardiaque service 17 [HO]
divers medicaux service 17 [HO]
Angor service 03 [PR]
Troubles de la conduction service 06 [UN]
Infarctus service 05 [PR]
Accident vasculaire cerebral service 17 [HO]
Angor. service 04 [CL]
ethylisme service 16 [HO]
divers medicaux service 16 [HO]
divers chirurgie service 08 [PR]
Insuffisance cardiaque service 05 [PR]
col du fémur service 12 [CL]
Troubles de la conduction service 04 [CL]
diabete service 06 [UN]
ethylisme service 17 [HO]
Accident vasculaire cerebral. service 16 [HO]
Infarctus service 17 [HO]
Appendicite service 12 [CL]
divers chirurgie service 12 [CL]
pathologie respiratoire service 01 [PU]
divers medicaux service 01 [PU]
Angor service 13 [UN']
diabete service 13 [UN']
Accident vasculaire cerebral. service 13 [UN']
divers chirurgie service 09 [UN]
ethylisme service 13 [UN']
Appendicite service 14 [UN']
diabete service 15 [UN']
Accident vasculaire cerebral. service 06 [UN]
Angor service 06 [UN]
col du fémur service 08 [PR]
Insuffisance cardiaque service 06 [UN]
col du fémur. service 09 [UN]
Infarctus. service 13 [UN']
divers chirurgie service 14 [UN']
Infarctus. service 06 [UN]
Troubles Psy service 03 [PR]
ethylisme service 18 [HO]
pathologie respiratoire service 17 [HO]
Accident vasculaire cerebral. service 18 [HO]
Troubles Psy service 16 [HO]
divers medicaux service 06 [UN]
divers medicaux service 18 [HO]
Insuffisance cardiaque service 04 [CL]
Angor. service 17 [HO]
divers chirurgie service 11 [UN']
pathologie respiratoire service 18 [HO]
Troubles de la conduction service 17 [HO]
Accident vasculaire cerebral. service 03 [PR]
divers chirurgie service 10 [UN']
ethylisme. service 04 [CL]
pathologie respiratoire service 06 [UN]
pathologie respiratoire service 04 [CL]
Appendicite. service 10 [UN']
diabete. service 03 [PR]
projection dans le plan (1,2) des elements de I
λ1=31%
λ2=17%
λ1=0.123
λ2=0.069

. Les centres hospitaliers universitaires : Paris = [UN], Lille = [UN']

. Les centres hospitaliers publics : [PU]

. Les centres hospitaliers privés : [PR]

. Les hôpitaux publics : [HÔ]

. Les cliniques privées : [CL]

Ces différents établissements ainsi classés, qui présentent des "plateaux techniques" de moins en moins développés, admettent également un nombre de B total décroissant ainsi que l'indique le petit tableau suivant :

| types d'établissements | Nombre de B total moyen |
|---|---|
| [UN] Centre hospitalier universitaire | 1094 |
| [PU] Centre hospitalier public | 1007 |
| [PR] Centre hospitalier privé | 598 |
| [HÔ] Hôpital public | 527 |
| [CL] Clinique privée | 157 |

a) Les services de la clinique : SE04, SE12 ; [CL]

Les deux services de la clinique privée ( le service de soins intensifs cardiologiques (SE04) et le service de chirurgie générale (SE12)) sont ceux qui présentent le nombre de B le plus faible, et ceci dans toutes les disciplines biologiques. L'explication de ces faibles résultats, remarqués pour presque toutes les affections présentées par chacun de ces deux services, provient du fait suivant spécifique de la clinique privée : le malade qui y est hospitalisé, est généralement envoyé par un médecin qui est celui qui le soignera dans la clinique, et les examens biologiques sont, en général , déjà effectués avant que le malade soit hospitalisé. On notera, cependant la forte valeur en Bactério-Viro-Parasitologie, prise par les cas de PAThologie respiratoire du service de soins intensifs cardiologiques (SE04). Ce fait constitue l'exception et apparaîtra dans le plan (3 , 4).

b) Les services de l'hôpital public : SE16, SE17, SE18.[HÔ]

Les trois services de l'hôpital public sont caractérisés par un nombre de B très modéré pour l'ensemble des disciplines biologiques. Une exception cependant, qui apparaîtra dans le plan (3 , 4) , est constituée par la forte valeur en Bactério-Viro-Parasitologie , prise par le service de pneumologie (SE18) de cet hôpital public (et ceci pour la quasi totalité des affections présentées par ce service).

c) Les services du centre hospitalier privé : SE03, SE05, SE07, SE08 ; [PR]

Les quatre services du centre hospitalier privé se regroupent en deux classes : la première contenant le service de cardiologie (SE05) et le service de chirurgie (SE08) orientation traumatologie et orthopédie, est caractérisée par des valeurs assez faibles en

CHImie, et dans la plupart des disciplines biologiques. On note, cependant, un résultat en HEMatologie et en Bactério-Viro-Parasitologie, plus important pour le service de chirurgie, obtenu en fait par les malades présentant une fracture du COl du fémur. Il apparaît, en effet, une prescription assez différente pour les deux affections (COl du fémur - Divers Chirurgie) présentées par ce service : la première d'entre elles admet, comme nous venons de le voir, des scores nettement plus importants en HEMatologie et en Bactério-Viro-Parasitologie, tandis que la seconde affection ne totalise que des résultats assez faibles dans toutes les disciplines biologiques. Quant au service de cardiologie, on observe dans le plan (1 , 2) une faible dispersion des affections de ce service, autour de leur centre de gravité, traduisant ainsi une similarité de prescription, pour celles-ci, au sein de ce service de cardiologie. Les deux derniers services du centre hospitalier privé (le service de rhumatologie (SE07) et le service de soins intensifs cardiologiques (SE03)) se distinguent des deux premiers, par des nombres de B en CHImie plus élevés. On notera, la position du service en rhumatologie, dans le plan (1,2), qui s'explique par un nombre de B important en IMMunologie. D'autre part, on observe également une faible dispersion des affections du service de soins intensifs cardiologiques autour de son centre de gravité, avec deux exceptions cependant : les cas d'Accident Vasculaire cérébral, qui admettent des résultats très faibles dans toutes les disciplines biologiques, et l'unique cas de DIabète qui se distingue par des valeurs en CHImie et en ANAtomo-pathologie, très importantes. Il apparaît donc une similarité de prescription pour les affections cardio-vasculaires, au sein de ce service de soins intensifs cardiologiques.

d) Les services du centre hospitalier public : SE01 ; SE02.[PU]

Notre fichier compte deux services dans cet établissement : le service d'endocrinologie (SE02), et le service de médecine, orientation maladies infectieuses (SE01). Le premier d'entre eux présente des valeurs moyennes en CHImie, en HEMatologie, en Bactério-Viro-Parasitologie et en IMMunologie ; le second, quant à lui, admet le même profil, mais avec des scores nettement plus élevés dans ces mêmes disciplines biologiques. On notera également, que ce service de médecine présente les aspects des services situés dans les centres hospitaliers universitaires : c'est, en effet, un service de pointe, très spécialisé, n'admettant pas son équivalent dans le centre hospitalier universitaire le plus proche. Quant au service d'endocrinologie, son profil se rapproche plus de celui que l'on trouve dans les hôpitaux périphériques avec une population de malades composée en majorité soit d'éthyliques, soit de personnes âgées. Ici, également dans chacun de ces deux services, il apparaît une similarité de prescription suivant l'affection présentée par le malade ; ce qui se traduit dans le plan (1 , 2) par une faible dispersion des affections de chacun de ces deux services, autour de leur centre de gravité.

e) Les services des centres hospitaliers universitaires

(1) Les services de médecine : SE06[UN] ; SE13, SE15[UN']

On trouve tout d'abord, les services de cardiologie (SE13) et d'endocrinologie (SE15) du CHU Lille [UN']. Ces deux services sont caractérisés par des valeurs importantes en CHImie, HEMatologie et Bactério-Viro-Parasitologie, et se distinguent des autres services situés dans des centres hospitaliers universitaires, par des scores plus importants en IMMunologie. Les affections présentées par chacun de ces 2 services, admettent des prescriptions fort différentes, et se dispersent donc de façon importante autour de leur centre de gravité. Il apparaîtra, dans le plan (3 , 4), que les affections du

service d'endocrinologie (SE15) du CHU Lille [UN'] auront toutes, une caractéristique commune : une valeur élevée en HORmonologie. Nous trouvons ensuite, le service de cardiologie du CHU Paris (SE06[UN']), qui est caractérisé par des valeurs importantes en CHImie et en HEMatologie, mais faibles dans les autres disciplines biologiques. On notera également, au sein de ce service, une similarité de prescription entre les différentes affections cardio-vasculaires.

(2) Les services de chirurgie : SE09, SE11,[UN] ; SE10, SE14[UN'].

Il apparaît, tout d'abord, que le service de chirurgie digestive (SE11) du CHU Paris [UN] se différencie nettement des autres, par des valeurs moyennes en CHImie, HEMatologie et en IMMunologie, mais faibles dans les autres disciplines. Puis l'on trouve le groupe composé du service de chirurgie orientation traumatologie et orthopédie (SE09) du CHU Paris[UN] et du service de chirurgie digestive et endocrinologique (SE10) du CHU Lille [UN'], dont la caractéristique commune est le nombre B assez moyen en CHImie. Cependant ces deux services se distinguent par des scores très importants en HEMatologie pour le premier, et en ANAtomo-pathologie pour le second. Il reste, enfin, le service de chirurgie digestive (SE14) du CHU Lille [UN'], qui est le service totalisant le nombre de B, les plus importants dans toutes les disciplines biologiques, sauf en IMMunologie et en HORmonologie. Il faut également se souvenir du nombre important de malades de ce service, vérifiant la modalité d'entrée : "vient d'un autre hôpital", ce qui indique vraisemblablement la gravité de l'état de ces malades, et par voie de conséquence explique la forte prescription présentée par ce service. On remarquera, pour terminer, au sein de chacun de ces trois derniers services (SE09, SE10, SE14) une similarité de prescription entre les affections.

*3.2.1.4 Projection des affections dans le plan (1, 2)*

Quatre affections retiennent notre attention dans le plan (1,2); il s'agit de : Troubles de la Conduction, DIabète, fracture du COl du fémur, APpendicite.

a) Troubles de la Conduction : TC

Cette affection est caractérisée, dans tous les services où on la rencontre, par un nombre de B assez modeste, dans toutes les disciplines biologiques. Il est, en effet curieux de constater que même dans les services situés dans des centres hospitaliers universitaires où la prescription est, en général, importante, les Troubles de la Conduction n'entraînent qu'un nombre limité d'examens biologiques.

b) Le DIabète : DI

Cette affection recouvre deux formes différentes, selon qu'elle apparaît chez des sujets jeunes ou âgés et l'on peut remarquer que les deux services admettant un pourcentage important de diabétiques jeunes (à savoir le service d'endocrinologie (SE15) du CHU Lille [UN'] et le service de soins intensifs cardiologiques (SE03) du centre hospitalier privé [PR], ce dernier ne présentant en fait qu'un seul cas de DIabète), sont caractérisés par un nombre de B en CHImie plus important.

c) Fracture du COl du fémur : CO

Il apparaît, tout d'abord, que les malades, souffrant de fracture du COl du fémur présentent de fortes valeurs en HEMatologie,

dans tous les services où ils apparaissent, à l'exception du service de chirurgie générale (SE12) de la clinique privée (CL). Il faut préciser que les malades de ce service présentant une fracture du COl du fémur, ont un profil sociologique très différent de celui des malades des autres services présentant cette même affection : en effet, ces malades sont, en majorité, âgés et de sexe féminin alors que les cas de la clinique privée sont des sujets jeunes (0-27 ans). L'origine de leur fracture ne peut donc être que traumatique (à la suite d'un accident de moto ou de voiture par exemple). Et l'on peut se demander si le fait d'être jeune, peut justifier le nombre très faible d'examens biologiques : en effet, toute intervention chirurgicale sur une personne âgée, peut-être plus délicate, nécessiterait un plus grand nombre d'examens biologiques.

d) APpendicite : AP

Le seul fait nouveau provient des cas d'APpendicites du service de chirurgie digestive en endocrinologique (SE10) du CHU Lille [UN'] : on remarque en effet, pour ces malades, un nombre de B en ANAtomo-pathologie, plus important, et il faut se souvenir que ceux-ci sont également caractérisés par de nombreuses entrées en urgence. Ces malades présentent vraisemblablement des appendicites aiguës, ce qui peut entraîner un nombre plus élevé d'examens, en ANAtomo-pathologie.

### 3.2.2 *Etude du plan (3, 4)*

#### 3.2.2.1 *Interprétation générale des axes 3 et 4*

Le troisième axe, représentant 15% de l'inertie totale, oppose les valeurs élevées en HORmonologie, à celles faibles en CHImie, mais plus importantes en HEMatologie. Le quatrième axe, rassemblant 7,5% de l'inertie totale est, quant à lui, un axe d'accroissement du nombre B en Bactério-Viro-Parasitologie.

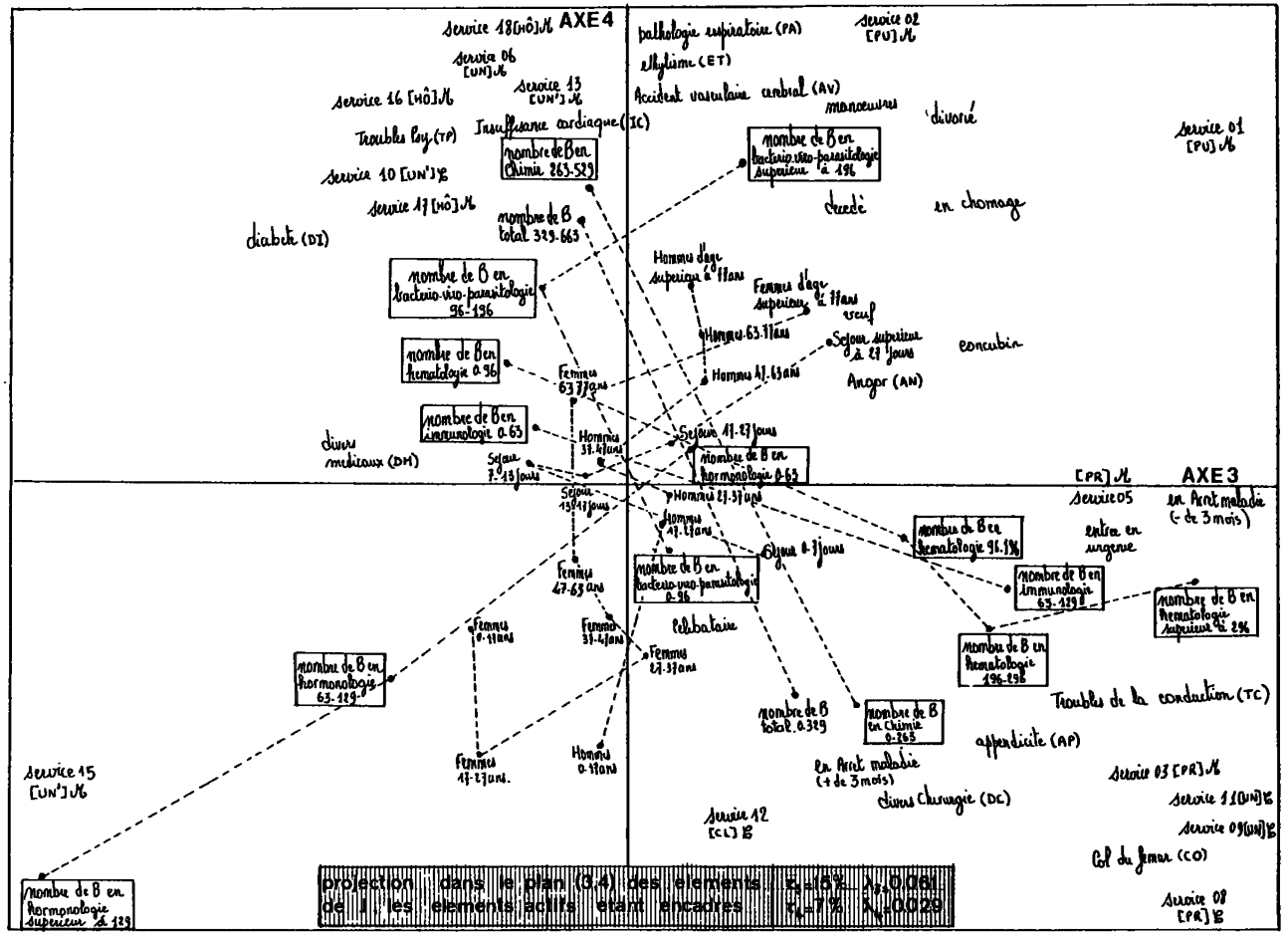
#### 3.2.2.2 *Projection des variables sociologiques et médicales dans le plan (3, 4)*

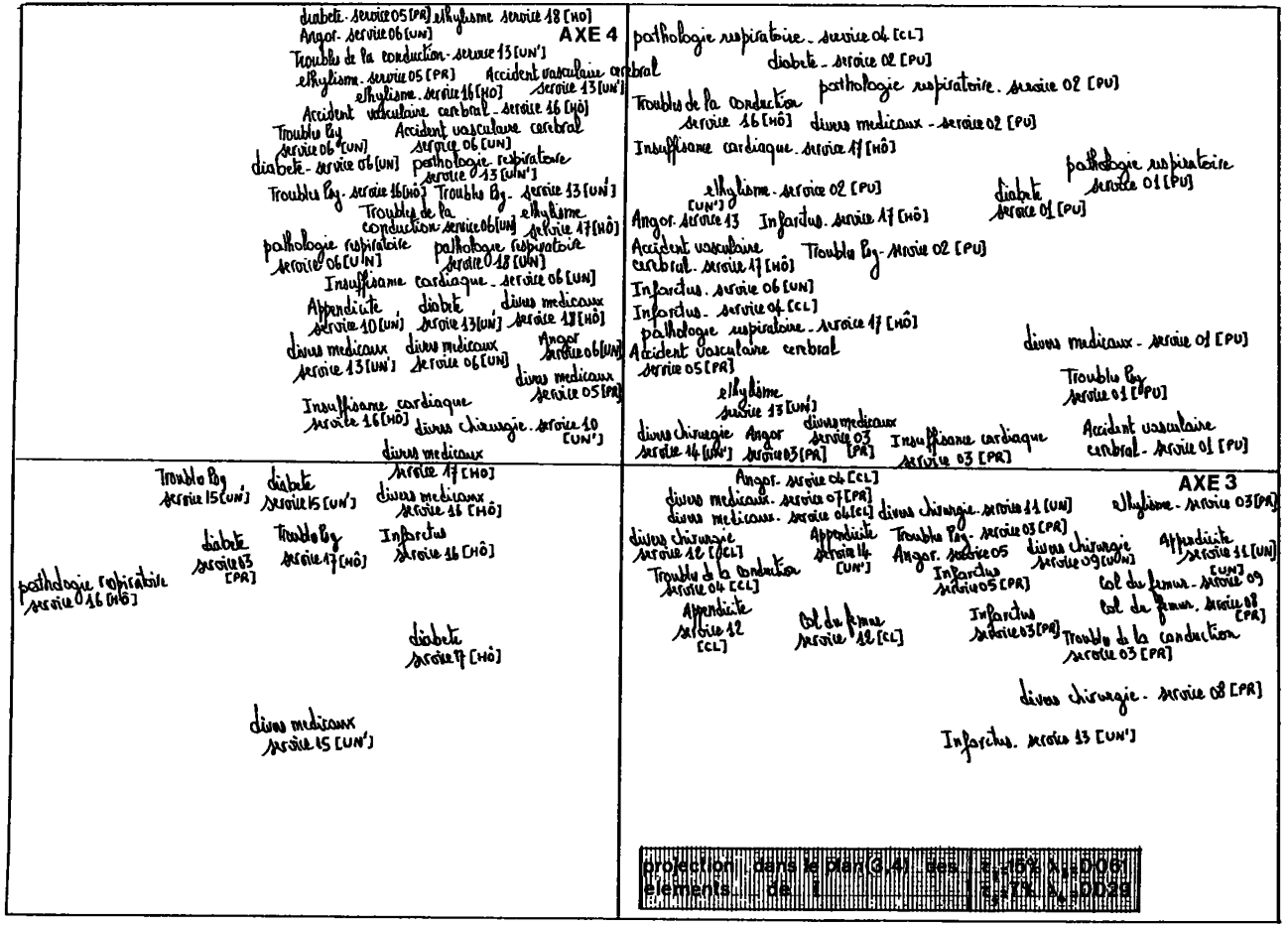
a) Etude de la variable SEJour

La première modalité de la variable SEJour, qui explique ce troisième axe, est celle correspondant aux séjours compris entre 7 et 13 jours. De nombreux malades, vérifiant cette modalité, possèdent un nombre de B important en HORmonologie. Ils appartiennent pour la plupart d'entre eux au service d'endocrinologie (SE15) du CHU Lille [UN'], et sont, en général, des femmes appartenant à la tranche d'âge [17-27] ans. Les trois dernières modalités de la variable SEJour (correspondant aux séjours supérieurs à 13 jours) se placent dans le demi-plan contenant les points d'ordonnées positives, et sont approximativement alignés dans la direction de la première bissectrice. Ce fait s'explique en se souvenant que le nombre de B en HORmonologie est la seule variable "Nombre de B" n'étant pas en dépendance croissante avec la variable SEJour, contrairement aux nombres de B en Bactério-Viro-Parasitologie et en HEMatologie, qui expliquent respectivement les 4-e et 3-e axes.

b) Etude de la variable AGE chez les malades de sexe masculin

Pour les malades de sexe masculin, il apparaît, dans le plan (3, 4), que les modalités de la variable AGE se traduisent en une suite de points d'ordonnées croissantes. L'explication provient de la dépendance monotone croissante entre l'âge et le nombre de B en


AXE 4
AXE 3
service 18 [HÔ] M
service 06 [UN] M
service 13 [UN'] M
service 16 [HÔ] M
Troubles Psy (TP)
Insuffisance cardiaque (IC)
service 10 [UN'] B
service 17 [HÔ] M
diabète (DI)
nombre de B en Chimie 263-529
nombre de B total 329-663
nombre de B en bactério-viro-parasitologie 96-196
nombre de B en hématologie 0-96
nombre de B en immunologie 0-63
divers médicaux (DM)
Sejour 7-13 jours
Sejour 13-17 jours
Femmes 63-77 ans
Hommes 37-47 ans
Femmes 47-63 ans
Femmes 0-17 ans
Femmes 17-27 ans
Hommes 0-17 ans
Femmes 27-37 ans
Hommes 27-37 ans
Hommes 17-27 ans
Sejour 0-7 jours
nombre de B en bactério-viro-parasitologie 0-96
Célibataire
nombre de B en hormonologie 63-129
nombre de B en hormonologie supérieur à 129
service 15 [UN'] M
Hommes d'âge supérieur à 77 ans
Femmes d'âge supérieur à 77 ans
Hommes 63-77 ans
Hommes 47-63 ans
Sejour 17-27 jours
nombre de B en hormonologie 0-63
nombre de B en bactério-viro-parasitologie supérieur à 196
nombre de B en hématologie 96-196
nombre de B en immunologie 63-129
nombre de B en hématologie 196-296
nombre de B en hématologie supérieur à 296
nombre de B total 0-329
nombre de B en Chimie 0-263
en Arrêt maladie (+ de 3 mois)
divers Chirurgie (DC)
service 12 [CL] B
service 02 [PU] M
pathologie respiratoire (PA)
éthylisme (ET)
Accident vasculaire cérébral (AV)
manœuvres
divorcé
décédé
en chômage
service 01 [PU] M
Sejour supérieur à 27 jours
concubin
Angor (AN)
[PR] M
service 05
en Arrêt maladie (- de 3 mois)
entrée en urgence
Troubles de la conduction (TC)
appendicite (AP)
service 03 [PR] M
service 11 [UN] B
service 09 [UN] B
Col du fémur (CO)
service 08 [PR] B
projection dans le plan (3.4) des éléments de J les éléments actifs étant encadrés
$\tau_3$=15% $\lambda_3$=0.061
$\tau_4$=7% $\lambda_4$=0.029


AXE 4
diabete - service 05 [PR]
alcoolisme service 18 [HO]
Angor. service 06 [UN]
Troubles de la conduction - service 13 [UN']
alcoolisme - service 05 [PR]
Accident vasculaire cerebral service 13 [UN']
alcoolisme - service 16 [HO]
Accident vasculaire cerebral - service 16 [HO]
Trouble Cg service 06 [UN]
Accident vasculaire cerebral service 06 [UN]
diabete - service 06 [UN]
pathologie respiratoire service 13 [UN']
Trouble Cg - service 16 [HO]
Trouble Cg - service 13 [UN']
Troubles de la conduction - service 06 [UN]
alcoolisme service 17 [HO]
pathologie respiratoire service 06 [UN]
pathologie respiratoire service 18 [UN]
Insuffisance cardiaque - service 06 [UN]
Appendicite service 10 [UN]
diabete service 13 [UN']
divers medicaux service 17 [HO]
divers medicaux service 13 [UN']
divers medicaux service 06 [UN]
Angor service 06 [UN]
divers medicaux service 05 [PR]
Insuffisance cardiaque service 16 [HO]
divers chirurgie - service 10 [UN']
divers medicaux service 17 [HO]
pathologie respiratoire - service 04 [CL]
diabete - service 02 [PU]
pathologie respiratoire - service 02 [PU]
Trouble de la conduction service 16 [HO]
divers medicaux - service 02 [PU]
Insuffisance cardiaque - service 17 [HO]
alcoolisme - service 02 [PU]
diabete service 01 [PU]
pathologie respiratoire service 01 [PU]
Angor. service 13
Infarctus - service 17 [HO]
Accident vasculaire cerebral - service 17 [HO]
Trouble Cg - service 02 [PU]
Infarctus - service 06 [UN]
Infarctus - service 04 [CL]
pathologie respiratoire - service 17 [HO]
Accident vasculaire cerebral service 05 [PR]
divers medicaux - service 01 [PU]
alcoolisme service 13 [UN']
Trouble Cg service 01 [PU]
divers chirurgie service 14 [UN']
Angor service 03 [PR]
divers medicaux service 03 [PR]
Insuffisance cardiaque service 03 [PR]
Accident vasculaire cerebral - service 01 [PU]
Trouble Cg service 15 [UN']
diabete service 15 [UN']
divers medicaux service 16 [HO]
diabete service 13 [PR]
Trouble Cg service 17 [HO]
Infarctus service 16 [HO]
pathologie respiratoire service 16 [HO]
diabete service 17 [HO]
divers medicaux service 15 [UN']
Angor. service 04 [CL]
divers medicaux. service 07 [PR]
divers medicaux. service 06 [CL]
divers chirurgie. service 11 [UN]
AXE 3
alcoolisme - service 03 [PR]
divers chirurgie service 12 [CL]
Appendicite service 14 [UN']
Trouble Cg - service 03 [PR]
Angor. service 05
divers chirurgie service 09 [UN]
Appendicite service 11 [UN]
Trouble de la conduction service 04 [CL]
Infarctus service 05 [PR]
col du fémur - service 09 [UN]
Appendicite service 12 [CL]
col du fémur service 12 [CL]
Infarctus service 03 [PR]
col du fémur - service 08 [PR]
Trouble de la conduction service 03 [PR]
divers chirurgie - service 08 [PR]
Infarctus. service 13 [UN']
projection dans le plan (3,4) des 2 nov. axe 3 = 0.061
elements de l'axe 4 = 0.023

Bactério-Viro-Parasitologie. Cette dépendance monotone croissante n'est pas réalisée chez les malades de sexe féminin ; on observe, en effet, une baisse de la prescription biologique, dans la discipline précédente, pour les tranches d'âge moyennes (27-63 ans). Ce phénomène s'explique par le grand nombre de cas d'EThylisme et de PAthologie respiratoire, que l'on rencontre chez les hommes appartenant à ces classes d'âge moyennes, ces deux affections entraînant une prescription plus importante en Bactério-Viro-Parasitologie dans beaucoup de services.

c) Etude de la variable AGE chez les malades de sexe féminin

Il apparaît,tout d'abord, un fait déjà mentionné plus haut, selon lequel la tranche [17-27] ans est caractérisée par un score plus important en HORmonologie, les malades de cette tranche d'âge étant pour la plupart d'entre eux, ceux du service d'endocrinologie (SE15) du CHU Lille [UN']. On observe ensuite, que l'ensemble des modalités de la variable AGE se scinde, le long du 4-e axe, en deux groupes : le premier contenant les deux dernières tranches d'âge (à savoir "63-77 ans" et "supérieur à 77 ans") et le second contenant les cinq premières. La première raison est celle, déjà énoncée plus haut : la baisse des valeurs obtenues en Bactério-Vito-Parasitologie, pour les tranches d'âge moyennes, la seconde provient de l'opposition le long du 4-e axe, des 2 modalités de la variable,nombre de B en CHImie,correspondant respectivement aux valeurs faibles et moyennes (nombre de B en CHImie [0,263], et nombre de B en CHImie [263-529]). En effet, en consultant les données, on remarque, chez les malades de sexe féminin, que pour les tranches d'âge moyennes (27-47 ans) le nombre de sujets ayant une valeur faible en CHImie est plus important que le nombre de ceux ayant une valeur moyenne dans cette même discipline biologique. Chez les malades du sexe masculin, le phénomène contraire est observé. De plus, en HEMatologie, toujours pour les mêmes tranches d'âge, en comparant nombre de B faible et moyen ([0,96] et [96,196]), on remarque que, cette fois-ci, les hommes sont plus nombreux à obtenir une valeur faible en HEMatologie que les femmes. L'explication des deux faits précédents provient du nombre d'interventions chirurgicales plus important chez les femmes que chez les hommes, et ceci pour les tranches d'âge moyennes, ainsi que l'indique le tableau suivant :

| | 0<AGE≤17 | 17<AGE≤27 | 27<AGE≤37 | 37<AGE≤47 | 47<AGE≤63 | 63<AGE≤77 | AGE>77 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| % des femmes ayant subi une interv. chirurg. | 72 | 59 | 58 | 42 | 32 | 20 | 19 |
| % des hommes ayant subi une interv. chirurg. | 75 | 55 | 42 | 33 | 25 | 26 | 16 |

Nous entendons, par intervention chirurgicale, le fait de présenter l'une des trois affections suivantes : Divers Chirurgie, APpendicite, fracture du COl du fémur.

d) Le troisième axe, étant interprété par la variable nombre de B en HEMatologie explique la position, dans le plan (3 , 4) du type d'entrée : entrée en urgence. Celui-ci intervient, en effet, en grand nombre chez les services de chirurgie qui totalisent les nombres de B en HEMatologie les plus importants. De façon analogue, la position de la modalité "en arrêt maladie" est expliquée par le nombre important de malades, vérifiant cette modalité, des deux services de chirurgie suivants : le service de chirurgie orientation traumatologie et orthopédie (SE09) et le service de chirurgie digestive (SE11) du CHU Paris [UN]. Quant aux modalités "manoeuvres" "divorcé", "en chômage", elles se trouvent expliquées

par le 4-e axe, qui est un axe d'accroissement du nombre de B en Bactério-Viro-Parasitologie : en effet les malades du service d'endocrinologie (SE02) du centre hospitalier public [PU] (en majorité des éthyliques) vérifient en grand nombre les modalités précédentes, et présentent également un nombre de B en Bactério-Viro-Parasitologie, non négligeable.

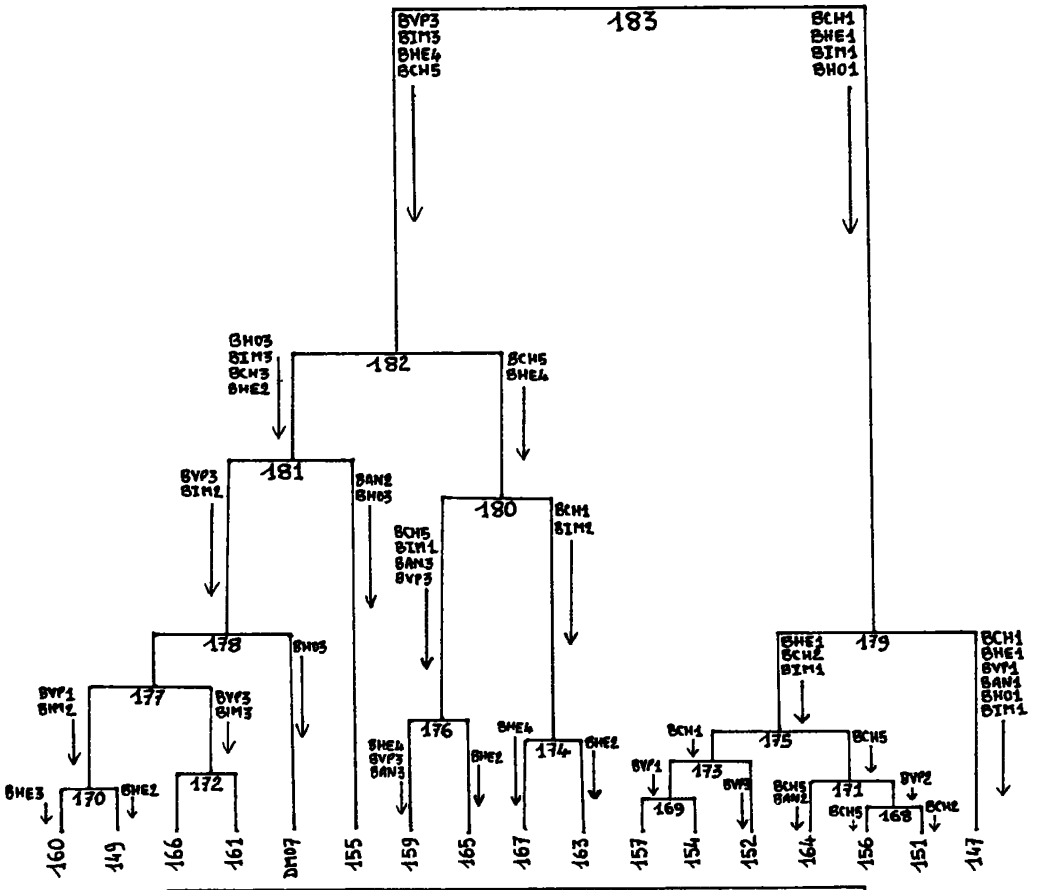
3.2.2.3 *Projection des services et des affections dans le plan (3,4)*

Les deux services qui expliquent respectivement les axes 3 et 4, sont le service d'endocrinologie (SE15) du CHU Lille [UN'], et le service de pneumologie (SE18) de l'hôpital public [PU]. En effet, le service d'endocrinologie (SE15) présente une forte valeur en HORmonologie, alors que le service de pneumologie (SE18) est caractérisé par un nombre de B important en Bactério-Viro-Parasitologie ; de plus, dans chacun de ces 2 services, le résultat précédent qui le caractérise, est remarqué chez tous les malades, indépendamment de l'affection présentée par ceux-ci. L'affection pathologique respiratoire se trouve également expliquée par ce 4-e axe, puisque l'on observe, pour celle-ci, une forte valeur en Bactério-Viro-Parasitologie et ceci dans tous les services où cette affection est présente.

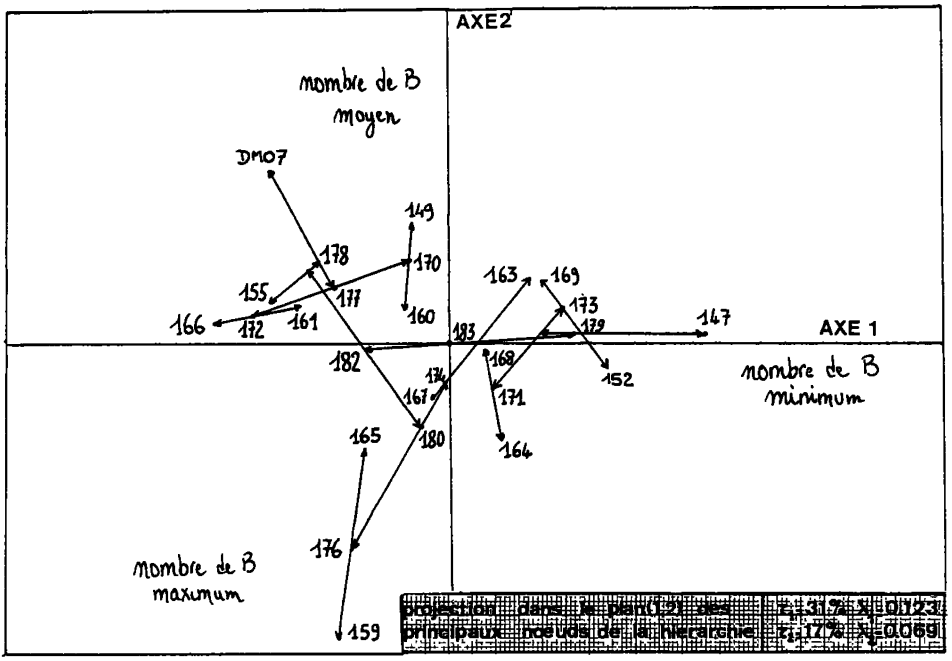
3.2.3 *Etude du cinquième axe (non figuré)* : Le cinquième axe, représentant 6,4% de l'inertie totale oppose les valeurs fortes en HEMatologie et en CHImie au nombre de B les plus importants en ANAtomopathologie. Caractérisés par de fortes valeurs dans cette dernière discipline biologique, et ceci pour la quasi totalité des affections qu'ils présentent, apparaissent le service de chirurgie digestive et endocrinologique (SE10) du CHU Lille [UN'], et dans une moindre mesure, le service de rhumatologie (SE07) du centre hospitalier privé [PR] et le service de pneumologie (SE18) de l'hôpital public [HÔ]. Ensuite, s'opposant aux trois services précédents, le long du 5-e axe, on trouve deux affections : INfarctus et ANgor, et les deux services suivants : celui de soins intensifs cardiologiques (SE03) du centre hospitalier privé [PR], et le service de cardiologie (SE06) du CHU Paris [UN] chacun d'eux présentant des valeurs fortes en HEMatologie, non négligeables en CHImie mais faibles dans les autres disciplines biologiques, et l'on remarquera, pour terminer que ce fait est observé par la quasi totalité des services, présentant ces deux affections, et par la quasi majorité des affections, composant chacun de ces deux services.

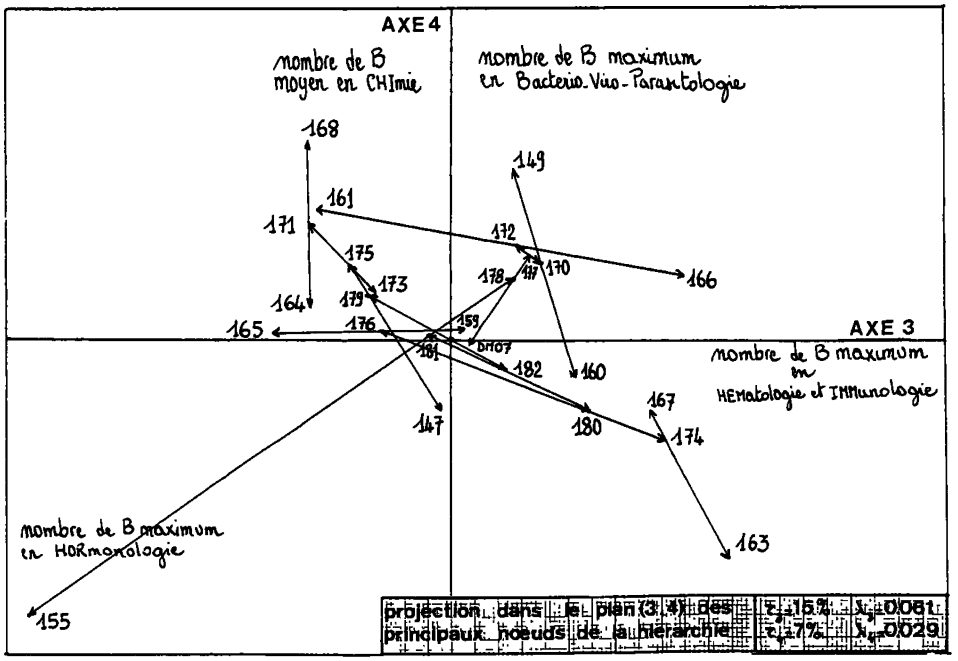
3.3 *Interprétation de la hiérarchie* : L'interprétation de la classification hiérarchique des éléments de l'ensemble I est réalisée, en utilisant les résultats du programme VACOR, afin de déterminer les variables expliquant chaque fourche, ainsi qu'en utilisant les résultats du programme FACOR, établissant la liaison entre l'analyse factorielle précédente et la présente hiérarchie.

Le noeud 183 partage l'ensemble I des 92 couples (affection, service) à classer en deux groupes notés 182 et 179. Cette séparation s'effectue, en fait, le long de l'axe 1, qui était un axe d'accroissement du nombre de B ; nous avons donc, deux groupes qui se distingent par un nombre de B TOTal important pour la classe 182, mais plus faible pour la classe 179. Cette séparation du noeud 183 est également expliquée par la variable nombre de B en IMMunologie, donnant à la classe 182 ses valeurs importantes, et à la classe 179 ses valeurs les plus faibles. Le noeud 182 donne naissance à son tour, à deux nouvelles classes notées 181 et 180. Cette séparation s'effectue ici le long du deuxième axe : nous obtenons, en effet, deux classes prenant des valeurs importantes en CHImie, mais se distinguant par des scores élevés en HORmonologie et en IMMunologie pour la classe 181, et par des résultats plus importants en HEMatologie pour la classe 180. Il est à noter que cette dernière contient




REPRESENTATION DE LA HIERARCHIE


AXE2
nombre de B moyen
DM07
149
178
170
155
177
166
172
161
160
163
169
173
179
147
AXE 1
183
182
168
174
167
171
152
nombre de B minimum
165
180
164
176
nombre de B maximum
159
projection dans le plan(1,2) des principaux noeuds de la hierarchie
τ1=31% λ1=0.123
τ2=17% λ2=0.069


AXE4
nombre de B moyen en CHImie
nombre de B maximum en Bacterio-Viro-Parasitologie
168
149
161
171
172
175
173
178
177
170
166
164
179
165
176
159
AXE 3
181
DM07
182
160
nombre de B maximum en HEMatologie et IMMunologie
167
147
180
174
163
nombre de B maximum en HORmonologie
155
projection dans le plan(3,4) des principaux noeuds de la hierarchie
τ3=15% λ3=0.061
τ4=7% λ4=0.029

la majorité des éléments des services de chirurgie (C), alors que l'autre classe se compose uniquement de services de médecine . Notre étude se partage, à présent en trois § exposant les analyses des trois classes : 180, 181 et 179.

3.3.1 *Etude de la classe 180* : Le noeud 180 donne naissance, à son tour, à deux classes notées 174 et 176. Celles-ci admettent des résultats importants en HEMatologie. Cependant, la classe 174, regroupant les éléments des principaux services de chirurgie, se distingue par un score assez moyen en CHImie. La classe 176, quant à elle, présente un nombre de B nettement plus important en CHImie et en Bactério-Viro-Parasitologie. Le noeud 174 se partage, à son tour, en deux nouvelles classes notées 163 et 167 ; la dernière de celles-ci se distingue de l'autre par des scores plus élevés en Bactério-Viro-Parasitologie et surtout en HEMatologie. Enfin, la classe 176 se découpe,également, en deux sous-classes notées 159 et 165, qui admettent toutes les deux, un nombre de B en CHImie très important, mais qui se distinguent, cependant, par de fortes valeurs en Bactério-Viro-Parasitologie et en HEMatologie pour la classe 160, et en HORmonologie pour la classe 165 (ce dernier fait étant dû à l'élément (DIabète, service d'endocrinologie (SE15) du CHU Lille [UN']).

3.3.2 *Etude de la classe 181* : Le noeud 181 donne naissance à trois sous-ensembles de I : la classe 177, la classe 155 et le singleton (Divers Médicaux, service de rhumatologie (SE07 PR )) . Ces trois classes présentent des valeurs importantes en CHImie et en IMMunologie. Cependant, la classe 155 se distingue par de fortes valeurs en HORmonologie, la classe 177 par des résultats importants en Bactério-Viro-Parasitologie et en ANAtomo-pathologie. Le noeud 177 donne naissance à deux nouvelles classes notées 170 et 172. La première d'entre elles, formée de deux sous-classes notées 160 et 149 qui présentent des profils peu différents, admet des valeurs moyennes en CHImie, en HEMatologie et en IMMunologie ; la classe 172, quant à elle, se distingue par des scores très importants en Bactério-Viro-Parasitologie et en IMMunologie, provenant en fait de la sous-classe 161 qu'elle contient.

3.3.3 *Etude de la classe 179* : Le noeud 179 donne naissance à deux nouvelles classes notées 175 et 147. La classe 147 est caractérisées par des résultats très faibles dans toutes les disciplines biologiques. On y retrouve, en fait,tous les éléments des deux services de la clinique privée. La classe 175 présente, quant à elle, des valeurs très moyennes en CHImie et en HEMatologie, et très faibles en IMMunologie . Cette classe se partage ensuite, en 6 sous-classes notées : 157, 154, 152, 164, 156 et 151 ; celles-ci se distinguent par des résultats plus importants en ANAtomo-pathologie pour la classe 164, en Bactério-Viro-Parasitologie pour les classes 152, 151 et 156, et enfin en HORmonologie pour la classe 154.

Description des 17 classes de la partition de I

160 = {IN03-AN03-TP03-IC03-DM03} = important en CHImie et en HEMatologie ; moyen en IMMunologie ; faible ailleurs.

149 = {DM02-PA02-TP13-TC16-ET02-TP02} = moyen en CHImie, en HEMatologie, en IMMunologie et en Bactério-Viro-Parasitologie ; faible ailleurs.

166 = {DI01-TP01-AV01-ET03-DM01-PA01} = important en CHImie et en HEMatologie; très important en Bactério-Viro-Parasitologie et en IMMunologie ; faible ailleurs.

161 = {DI02-PA13-DM13} = très important en Bactério-Viro-Parasitologie et en IMMunologie ; moyen en CHImie, HEMatologie et HORmonologie; faible ailleurs.

87 = {DM07} = très important en IMMunologie ; moyen en CHImie, HEMatologie, Bactério-Viro-Parasitologie et HORmonologie ; faible ailleurs.

155 = {DM15-PA16} = très important en HORmonologie ; important ailleurs.

159 = {IN06-DC14} = très important en CHImie, HEMatologie et en Bactério-Viro-Parasitologie ; important en ANAtomo-pathologie ; faible ailleurs.

165 = {IN13-ET13-AN06-IC06-DI15} = très important en CHImie ; moyen en HEMatologie et en Bactério-Viro-Parasitologie ; faible ailleurs.

167 = {AP14-CO09-DC09-CO08-DC11} = important en HEMatologie et en Bactério-Vito-Parasitologie ; moyen en CHImie et en IMMunologie ; faible ailleurs.

163 = {TC03-AP11-DC08} = moyen en IMMunologie ; faible ailleurs.

157 = {INO4-TC05-AV05-TC06-ET17-DM05-IN05-AN05-AN04-IC05} = très moyen en CHImie, en HEMatologie et en IMMunologie ; faible ailleurs.

154 = {IN16-DI17-TP17-TP15-DM16-IC16-DM17} = moyen en CHImie et en HORmonologie ; faible ailleurs.

152 = {PA18-PA04-TP16-DM18-AV17-PA17} = important en Bactério-Viro-Parasitologie ; faible ailleurs.

164 = {DI03-AP10-DC10} = important en CHImie et en ANAtomopathologie ; moyen en HEMatologie ; faible ailleurs.

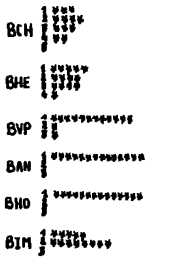
156 = {AV13-DI13-AN13-AV06-PA06-IN17-DM06} = important en CHImie ; moyen en HEMatologie et en Bactério-Viro-Parasitologie ; faible ailleurs.

151 = {DI05-ET05-AN16-TC13-DI06-TP06-AV16-ET16-ET18-IC17} = important en Bactério-Viro-Parasitologie ; moyen en CHImie ; faible ailleurs.

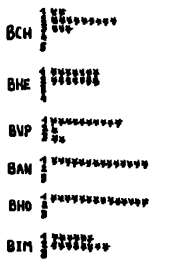
147 = {AV18-AP12-TC04-CO12-DM04-ET04-AN17-TC17-IC04-AV03-DC12} = faible dans toutes les disciplines biologiques.

3.4 *Conclusions* : Comme on l'a dit dans l'introduction, l'étude de la prescription biologique posait deux questions corrélatives: observe-t-on une attitude commune de prescription des différents services, face à une affection particulière, et, la prescription au sein d'un même service, est-elle indépendante de l'affection présentée par le malade (autrement dit, existe-t-il des "bilans" faits systématiquement). Le présent paragraphe permet de répondre à ces deux questions.

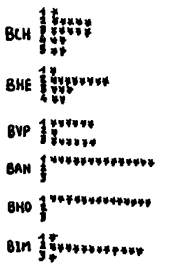
Face à une affection particulière, on ne relève ordinairement aucune attitude commune de prescription des différents services pour l'ensemble des disciplines biologiques. En effet, pour chaque affection, les éléments de l'ensemble I qui lui correspondent (c.-à-d. les services qui la possèdent) sont dispersés dans les diverses classes de la partition de l'ensemble I , que nous avons obtenues après classification des éléments de I.



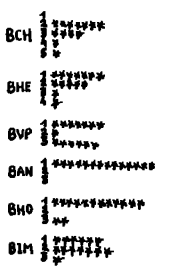

PROFIL DE LA CLASSE 160



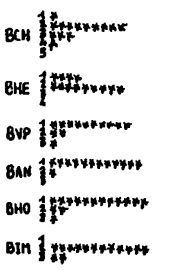

PROFIL DE LA CLASSE 149



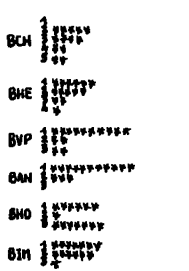

PROFIL DE LA CLASSE 166



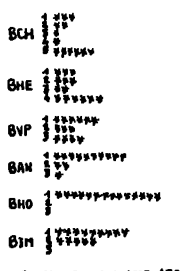

PROFIL DE LA CLASSE 161



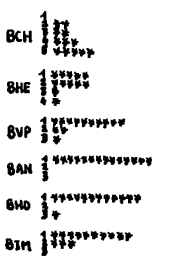

PROFIL DE LA CLASSE (DMD)



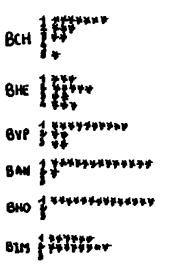

PROFIL DE LA CLASSE 155



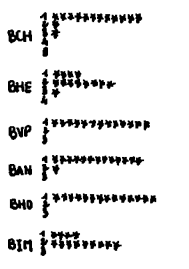

PROFIL DE LA CLASSE 159



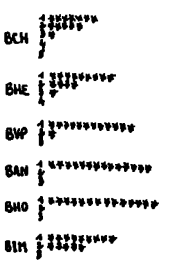

PROFIL DE LA CLASSE 165



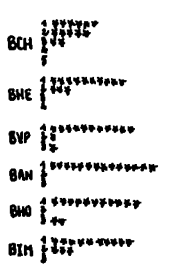

PROFIL DE LA CLASSE 167



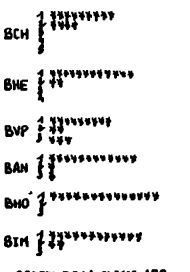

PROFIL DE LA CLASSE 163



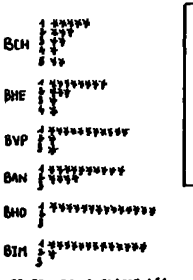

PROFIL DE LA CLASSE 157




PROFIL DE LA CLASSE 154

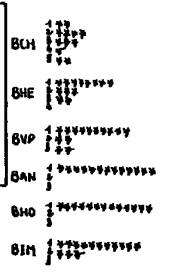



PROFIL DE LA CLASSE 152

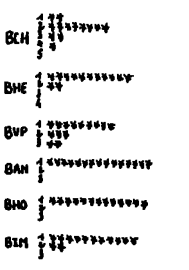



PROFIL DE LA CLASSE 164

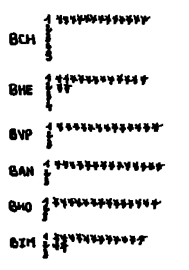
**PROFILS DES CLASSES DE LA PARTITION OBTENUE**




PROFIL DE LA CLASSE 166




PROFIL DE LA CLASSE 151




PROFIL DE LA CLASSE 147

| | INfar | DIab | ANgor | I.Card. | T.Cduc | A.Vasc. | T.Psy | PA.resp. | EIhyl | f.COlf. | APpen | D.Chi | D.Medc |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | AF01 | AF02 | AF03 | AF04 | AF05 | AF06 | AF07 | AF08 | AF09 | AF10 | AF11 | AF12 | AF13 |
| 160 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 149 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 166 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 161 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 87 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 155 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 159 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 165 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 167 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 2 | 0 |
| 163 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 157 | 2 | 0 | 2 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 154 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 152 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 164 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 156 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 151 | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 147 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

*Tableau donnant pour chaque classe de la partition de I, le nombre d'éléments de chaque affection.*

Cependant, entre certaines disciplines biologiques et certaines affections, apparaissent des corrélations. Ainsi, lors de l'analyse factorielle précédente, il est apparu que l'affection PAthologie respiratoire admettait, dans les services où elle existe, des nombres de B importants en Bactério-Viro-Parasitologie. Ce résultat explique d'ailleurs le score élevé, obtenu par le service de pneumonologie (SE18) de l'hôpital public [HÔ]pour cette discipline biologique, car celui-ci contient de nombreux cas de PAthologie respiratoire.

De même, pour l'affection INfarctus, on remarque, dans la majorité des services où elle est présente, des valeurs plus importantes en HEMatologie.

Les différences de prescription dues aux services apparaissent, en fait, beaucoup plus clairement. Il existe, en effet, de nombreux services, à l'intérieur desquels la prescription varie peu, suivant l'affection présentée par le malade, ainsi que le montre le tableau suivant :

| | SE01 [PU]M | SE02 [PU]M | SE03 [PR]M | SE04 [CL]M | SE05 [PR]M | SE06 [UN]M | SE07 [PR]M | SE08 [PR]C | SE09 [UN]C | SE10 [UN']C | SE11 [UN]C | SE12 [CL]C | SE13 [UN']M | SE14 [UN']C | SE15 [UN']M | SE16 [HO]M | SE17 [HO]M | SE18 [HO]M |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 160 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 149 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 166 | 5 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 161 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 87 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 155 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 159 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 165 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 167 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 163 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 157 | 0 | 0 | 0 | 2 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 154 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 3 | 0 |
| 152 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 |
| 164 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 156 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 151 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 1 | 1 |
| 147 | 0 | 0 | 1 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 |

*Tableau donnant pour chaque classe de la partition, le nombre d'éléments de chaque service.*

Il apparaît, d'abord 4 services à l'intérieur desquels la prescription est indépendante de l'affection présentée par le malade ; il s'agit du service de médecine (SE01[PU]M), orientation maladies infectieuses du centre hospitalier public, du service de chirurgie (SE09[UN]C) traumatologie et orthopédie du CHU Paris, du service de chirurgie digestive et endocrinologique (SE10[UN]C) du CHU Lille, et du service de chirurgie générale (SE12[CL]C) de la clinique privée. Les éléments de chacun de ces quatre services appertiennent, en effet, respectivement aux classes 166, 167, 164 et 147, de la partition de l'ensemble J. On trouve, ensuite, les trois services suivants : le service d'endocrinologie (SE02[PU]M) du centre hospitalier public, le service de soins intensifs cardiologiques (SE03[PR]M) et le service de cardiologie (SE05[PR]M), tous deux du centre hospitalier privé. Les éléments de chacun de ces trois services appartiennent, en majorité, respectivement aux classes 149, 160 et 157, et ont, par conséquent, un profil très proche. Quant aux autres services, ils prescrivent de façons différentes, suivant l'affection présentée par le malade. Cependant, certains services admettent une prescription biologique peu différente, suivant l'affection présentée par le malade, mais pour une discipline biologique particulière : il est apparu, en effet, lors de l'analyse factorielle précédente, que tous les éléments du service d'endocrinologie (SE15[UN']M) du CHU Lille présentaient de fortes valeurs en HORmonologie. On notera, pour terminer, que ce résultat explique la forte valeur, obtenue dans cette discipline biologique, par l'affection DIAbète, car celle-ci présente de nombreux cas, appartenant à ce service d'endocrinologie.