

Caisse Nationale d'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés  
Syndicat National de Gériatrie Clinique

# LES ALGORITHMES DU MODÈLE PATHOS

Jean Marc Ducoudray  
Robert Leroux  
Patrice Prévost  
Jean Marie Vétel

Mars 2006

# SOMMAIRE

Le modèle PATHOS	3
Les couples états pathologiques - profils	4
Les niveaux de soins nécessaires	7
Le problème des poly-pathologiques	14
L'algorithme de calcul des indicateurs	
1. Problématique	15
2. Niveaux de soins par couple état pathologique - profil	16
3. Les points individuels	17
4. Les exceptions : suppléments	18
5. Points individuels selon les postes de soins	19
6. Principes de l'algorithme de calcul des indicateurs	20
7. Les indicateurs	21
8. Pathos32.dll	22
9. Fonctionnement des routines de Pathos32.dll	25
Le Pathos Moyen Pondéré	35
Les Soins Médicaux et Techniques Importants et les Groupes de Patients Proches	37
Annexe 1 : Groupes de niveau de soins et actes spécifiques par couple état pathologique - profil	43
Annexe 2 : Code source de Pathos32.dll en C++ (version mai 1999)	49

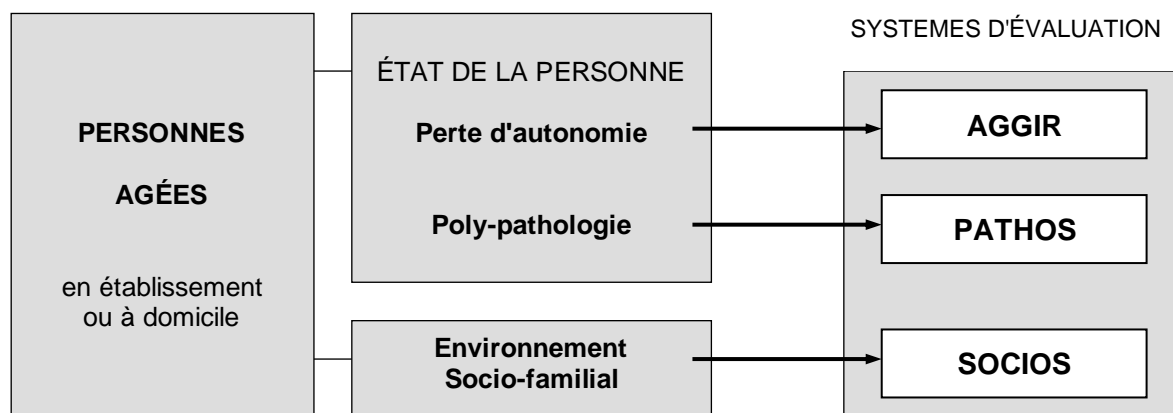
# LE MODÈLE PATHOS

Outil élaboré en partenariat par le Syndicat National de Gériatrie Clinique (SNGC) et le service médical de la CNAMTS, le modèle PATHOS évalue à partir des situations cliniques observées les soins médico-techniques nécessaires pour assumer la prise en charge de toutes les pathologies d'une population de personnes âgées, en établissement ou à domicile.

Outil de « coupe transversale », il donne la « photographie » d'une population à un moment donné, dans un objectif de comparaison de services, de structures ou de populations.

Le modèle consiste à identifier **sur un thésaurus de 50 états pathologiques**, tous ceux dont souffre la personne le jour de l'évaluation. Mais, l'état pathologique seul ne suffit pas pour indiquer les moyens à mobiliser pour sa prise en charge, il doit être caractérisé par son ambiance de soins nécessaires : son profil de soins ou profil de stratégie thérapeutique. Chaque état pathologique sera donc qualifié par un des **12 profils de soins** possibles indiquant la « gravité » de l'état pathologique.

A un état pathologique particulier ne correspond qu'un nombre limité de profils plausibles. Ainsi, **250 couples « état pathologique – profil »** décrivent l'ensemble des situations pouvant être rencontrées en gériatrie.



*In fine*, le modèle mesure pour tous les couples état « pathologique-profil » présentés par les individus d'une population, **les niveaux de soins nécessaires à sa prise en charge dans 8 postes de ressources** représentant les huit « acteurs » des soins : médecin, psychiatre, infirmier, rééducation, psychothérapie, biologie, imagerie et pharmacie.

Ces 8 indicateurs, calculés sur une population donnent **le niveau moyen de soins nécessaire par personne et par poste**, exprimés en points, correspondant à des unités différentes selon les postes de soins (rapportés à une valeur maximale 100).

L'évaluateur a pour seule tâche de **repérer les différents états pathologiques des patients** et de **caractériser chaque état pathologique identifié par son profil de stratégie thérapeutique**. Lorsque l'ensemble des états pathologiques caractérisés par un profil de soins ont été saisis pour l'ensemble des individus d'une population, un jour donné, **l'algorithme de PATHOS** mesure les niveaux de soins nécessaires pour tous les couples état pathologiques – profils de la population. PATHOS évalue ainsi, quel que soit le nombre de pathologies, **le niveau global de mobilisation de ressources nécessaires à la prise en charge d'une population et leur ventilation dans les différents postes de consommation de soins**.

Les logiciels du Service Médical (GALAAD) et du Syndicat National de Gérontologie Clinique (ARGOSS), intègrent le modèle PATHOS depuis 1999 et permettent de sortir des bilans sur la distribution des états pathologiques et des profils de stratégie thérapeutique, et sur les niveaux de soins nécessaires dans les huit postes de ressources. Depuis 2003, les logiciels donnent en outre les autres indicateurs du modèle mis en place ultérieurement, évoqués plus loin (SMTI, GPP et PMP), et proposent **une courbe des pourcentages cumulés des structures d'hébergement selon le GMP** (modèle AGGIR) **et le PMP**, ainsi que **des valeurs de références** (moyennes) dans divers types de structure au niveau national, permettant à chaque structure de se situer par rapport aux structures de même catégorie et à l'ensemble des structures.

**Le calcul des niveaux de soins nécessaires, en "points Pathos"**, se fait dans les logiciels GALAAD et ARGOSS par appel de routines stockées dans une bibliothèque externe (DLL *Dynamic Link Libraries*) intitulée **PATHOS32.DLL** (comportant une procédure et une fonction). La complexité de l'algorithme de calcul des niveaux de soins nécessaires laisse penser qu'il vaut mieux utiliser cette DLL plutôt que de tenter de réécrire l'algorithme. Les "inventeurs" de PATHOS ont abandonné leurs droits et donné à la CNAMTS la responsabilité de la diffusion ou non des algorithmes. Ainsi, la DLL et les algorithmes de calcul des SMTI, GPP et PMP ont été distribués gracieusement à plusieurs entreprises développant des logiciels qui en ont fait la demande, avec la seule contrainte de réaliser, selon un cahier des charges précis, une passerelle entre leur système et l'outil institutionnel GALAAD.

**Le présent document explique la façon dont PATHOS a été construit et les indicateurs qu'il propose**. Il décrit ensuite de façon détaillée l'algorithme de calcul des niveaux de soins (la DLL, avec en annexe le code source en C++) et les algorithmes de calcul des différents indicateurs ayant vu le jour depuis 2002 (SMTI, GPP, PMP).

*A ce document, sont joints Pathos32.dll et le cahier des charges permettant de réaliser une interface entre GALAAD et tout autre logiciel.*

# LES COUPLES ÉTATS PATHOLOGIQUES - PROFILS

A chaque état pathologique correspond plusieurs profils de soins plausibles :

Domaine pathologique

## Affections cardio-vasculaires

Etats pathologiques  
du domaine

Numéro

de l'état pathologique

- 01 Insuffisance cardiaque
- 02 Coronaropathie
- 03 Hypertension artérielle
- 04 Troubles du rythme
- 05 Phlébites
- 06 Embolie et thrombose artérielle, amputation
- 07 Artériopathies chroniques
- 08 Hypotension orthostatique

T1 T2 P1 P2 R1 R2 CH DG M1 M2 S1 S0

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Profils de soins plausibles  
pour chaque couple  
état pathologique - profil

## Affections neuro-psychiatriques

- 09 Malaises, vertiges, P d C, chutes
- 10 Accidents vasculaires cérébraux
- 11 Comitialité focale et généralisée
- 12 Syndrome parkinsonien
- 13 Syndrome confusionnel aigu

T1 T2 P1 P2 R1 R2 CH DG M1 M2 S1 S0

			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>				

- 14 Troubles chroniques du comportement
- 15 Etats dépressifs
- 16 Etats anxieux
- 17 Psychose, délires, hallucinations
- 18 Syndrome démentiel

T1 T2 P1 P2 R1 R2 CH DG M1 M2 S1 S0

		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Affections broncho-pulmonaires

- 19 Broncho-pleuro-pneumopathies
- 20 Insuffisance respiratoire
- 21 Embolies pulmonaires

T1 T2 P1 P2 R1 R2 CH DG M1 M2 S1 S0

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	

### Pathologies infectieuses

- 22 Syndromes infectieux généraux
- 23 Syndromes infectieux locaux
- 24 Infections urinaires basses

T1	T2	P1	P2	R1	R2	CH	DG	M1	M2	S1	S0
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	
							<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Affections dermatologiques

- 25 Escarres
- 26 Autres lésions cutanées

T1	T2	P1	P2	R1	R2	CH	DG	M1	M2	S1	S0
							<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	
							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

### Affections ostéo-articulaires

- 27 Pathologie de la hanche
- 28 Pathologie de l'épaule
- 29 Pathologie vertébro-discale
- 30 Autres pathologies osseuses
- 31 Polyarthrite et pathologies articulaires

T1	T2	P1	P2	R1	R2	CH	DG	M1	M2	S1	S0
<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Affections gastro-entérologiques

- 32 Syndromes digestifs hauts
- 33 Syndromes abdominaux
- 34 Affection hépatique, biliaire, pancréatique
- 35 Dénutrition

T1	T2	P1	P2	R1	R2	CH	DG	M1	M2	S1	S0
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Affections endocriniennes

- 36 Diabète
- 37 Dysthyroïdie
- 38 Troubles de l'hydratation

T1	T2	P1	P2	R1	R2	CH	DG	M1	M2	S1	S0
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	

### Affections uro-néphrologiques

- 39 Rétention urinaire
- 40 Insuffisance rénale
- 41 Incontinence

T1	T2	P1	P2	R1	R2	CH	DG	M1	M2	S1	S0
	<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Les profils de soins :

- T1 Pronostic vital
- T2 Surveillance rapprochée
- P1 Psychiatrie de crise
- P2 Psychiatrie au long cours
- R1 Rééducation intensive
- R2 Rééducation d'entretien
- CH Pansements complexes
- DG Path. froide non diagnostiquée
- M1 Mourant lucide
- M2 Mourant non lucide
- S1 Surveillance programmée
- S0 Absence de soins

*Cf. Guide d'utilisation du modèle PATHOS (document joint).*

## Autres domaines

	T1	T2	P1	P2	R1	R2	CH	DG	M1	M2	S1	S0
42 Anémies	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43 Etats cancéreux	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44 Hémopathies malignes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45 Syndrome inflammatoire, fièvre inexpliquée							<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46 Pathologies oculaires évolutives		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47 Etat grabataire, troubles de la marche					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	
48 Etat terminal								<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
49 Autres pathologies	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50 Aucune pathologie pertinente à retenir											<input type="checkbox"/>	

*Pour "autres pathologies", tous les profils sont possibles*

**Les niveaux de soins nécessaires pour chaque couple** sont évalués "selon les règles thérapeutiques classiques, raisonnables et incontournables en gériatrie" par un collectif d'experts gériatres (psychiatres et rééducateurs pour les soins spécialisés), avec définition des temps médicaux et prescriptions détaillées des différents soins (une ordonnance par couple état pathologique - profil).

**La valorisation des niveaux de soins** est réalisée à partir des documents remplis par les équipes gériatriques en prenant des unités différentes selon le type de soins considérés, l'activité étant rapportée à une semaine (sauf pour la pharmacie) :

S1 et S2	Soins médicaux (gériatre et psychiatre)	Temps en minutes par semaine
S3	Soins techniques infirmiers	Actes en AMI / semaine x 10 (NGAP)
S4	Soins de rééducation - réadaptation	Temps en minutes par semaine additionnant les actes de kinésithérapie, ergothérapie et d'orthophonie
S5	Soins de psychothérapie	Temps en minutes par semaine
S6	Actes de biologie	Total des coefficient B par semaine (NABM)
S7	Autres explorations	Actes en K et Z par semaine (NGAP) pondérés par la valeur de la lettre-clef (francs)
S8	Pharmacie et petit matériel	Analyse du coût réel journalier des prescriptions en francs

**L'objectif de cette valorisation** est d'identifier des groupes homogènes en niveau de soins nécessaires dans les différents postes de moyens mobilisables et de définir les valeurs moyennes relatives de ces différents groupes : que valent les groupes inférieurs quand le groupe supérieur est mis à 100 ?

## LES NIVEAUX DE SOINS NÉCESSAIRES

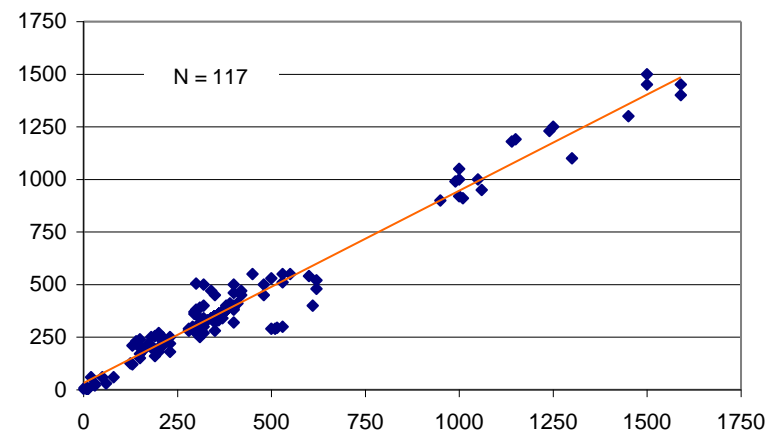
L'analyse des prescriptions des équipes d'experts, après valorisation selon les différentes échelles de mesure, permet de définir **les niveaux de soins nécessaires** pour chaque couple état pathologique - profil.

**1/ Les prescriptions sont en général assez homogènes** dans les différents postes de soins entre les équipes d'experts, les rares divergences conduisant à une moyenne négociée avec les équipes en assemblée plénière.

**Exemple : Prescriptions de biologie pour les seuls couples où ces actes sont prescrits**

Corrélation entre deux équipes d'experts

Coefficient de Spearman : 0,9583  $p=0,0000$  (distribution non normale)



**2/ La moyenne des valorisations en unités** des prescriptions des équipes permettent de réaliser une matrice comportant les huit postes de soins en colonnes et 194 couples états pathologiques - profils en lignes, hors profil S0 (absence de soins) et hors thésaurus N°49 (autre pathologie valorisée a posteriori).

N = 194

S1 Gériatre  
S2 Psychiatre  
S3 Infirmier  
S4 Rééducation  
S5 Psychothérapie  
S6 Biologie  
S7 Autres exploration  
S8 Pharmacie et petit matériel

N	Couples	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
1	01 T1	193	0	595	178	0	1175	1757	281.81
2	01 T2	105	0	245	420	0	330	1177	28.87
3	01 DG	90	20	183	0	0	390	786	0
4	01 S1	10	0	45	0	0	0	0	1.75
N	48 M2	105	0	280	313	180	0	0	17.27

La valorisation repose sur les coûts et l'état des nomenclatures en 1997. L'étude des coûts en pharmacie a fait l'objet d'une thèse de doctorat en pharmacie soutenue à Angers le 29 avril 1998 par Aroucha Khakbaz-Mousared : "Comparaison entre coûts pharmaceutiques déterminés a priori et coûts pharmaceutiques observés en gériatrie. Validation du poste des consommations pharmaceutique su système Pathos".

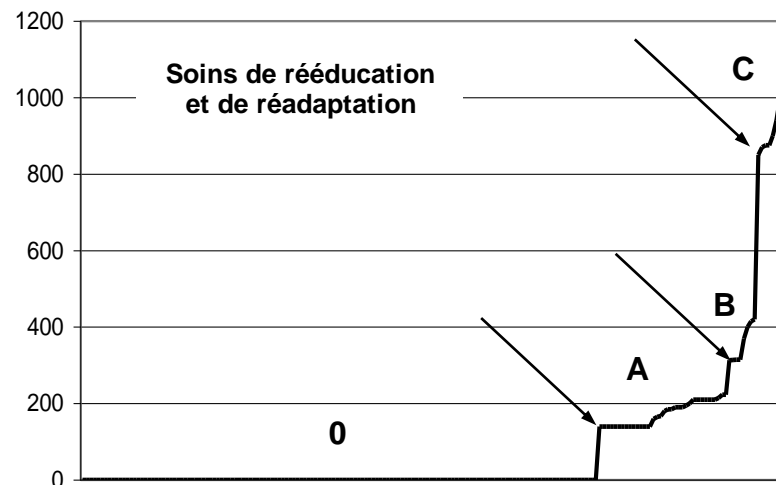


**3/ L'analyse de la matrice par colonne montre pour les cinq premiers postes de soins faisant intervenir du personnel (soins médicaux, infirmiers, rééducation et psychothérapie) une distribution des temps hebdomadaires selon les différents couples états pathologiques - profils comportant des paliers très nets. Ces paliers permettent d'individualiser aisément des groupes de niveaux de soins.**

Pour ces cinq postes, les courbes de distribution ont cet aspect :

**Exemple : Niveaux de soins nécessaires pour le poste "Rééducation" (S4)**

*Distribution des temps en minutes par semaine triés par ordre croissant selon les 194 couples états pathologiques - profils, hors profils S0 et état pathologique N°49*



	Moyenne	Ecart type	Minimum	Maximum	Effectif	%
<b>0</b>					143	73.7
<b>A</b>	174,76	33,21	140	223	36	18.6
<b>B</b>	374,12	44,10	313	420	8	4.1
<b>C</b>	891,92	48,26	850	1000	7	3.6

	S1 Gériatre			S2 Psychiatre			S3 Infirmier			S4 Psychothérapie		
	Moyenne	Ecart type	Effectif	Moyenne	Ecart type	Effectif	Moyenne	Ecart type	Effectif	Moyenne	Ecart type	Effectif
<b>0</b>			0			170			0			168
<b>A</b>	12,46	6,13	70	17,41	4,47	10	51,05	30,86	65	57,78	6,67	14
<b>B</b>	93,76	10,57	101	65,00	5,77	12	253,80	57,90	105	180,00	0,00	8
<b>C</b>	186,80	17,00	23	140,00	0,00	2	596,54	33,41	24	295,00	15,81	4

Pour tous ces postes de soins la moyenne d'un groupe est toujours à plus de deux écarts types de la moyenne du groupe inférieur. Les postes Gériatre (médecin autre que psychiatre) et Infirmier ne sont jamais à 0, sauf en profil S0 (le médecin et l'infirmière sont au centre du dispositif).

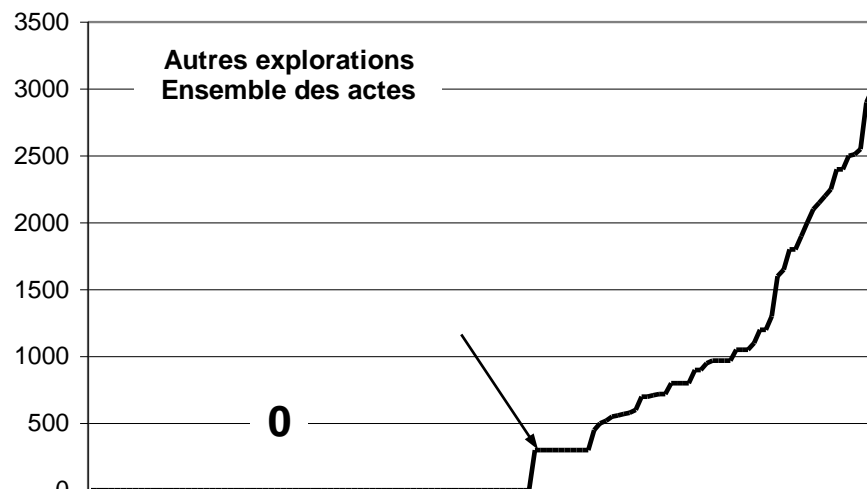
**4/ Pour les trois autres postes correspondant aux actes para-cliniques (biologie et autres explorations) et à la pharmacie, la distribution des mesures est différente, sans paliers bien définis :**

**Exemple : Niveaux de soins pour le poste "autres explorations" (S7)  
Ensemble des actes**

*Distribution des coûts en francs par semaine triés par ordre croissant selon les 194 couples états pathologiques - profils, hors profils S0 et état pathologique N°49*

Pour ces postes, la distribution des mesures dans les 194 couples états pathologiques - profils, tenant compte de l'ensemble des prescriptions ne permet pas de définir des groupes homogènes.

Pour cette raison, **certains actes ou produits peu fréquents et de coût en général élevé ont été sortis du pool des actes ou produits pharmaceutiques. Ces actes ou produits "spécifiques" à certains couples états pathologiques - profils sont valorisés individuellement.**

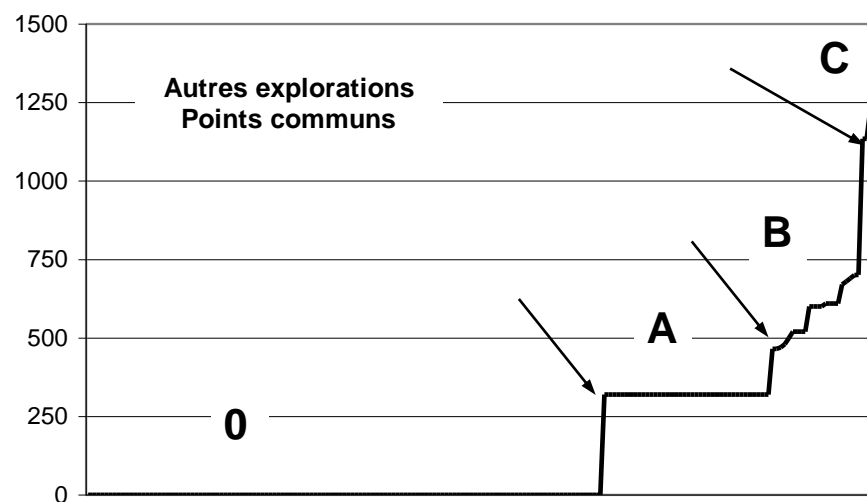


**Exemple : Niveaux de soins pour le poste "autres explorations" (S7)  
Après élimination des actes spécifiques**

*Distribution des coûts en francs par semaine triés par ordre croissant selon les 194 couples états pathologiques - profils, hors profils S0 et état pathologique N°49*

La distribution des mesures pour les actes ou produits restants, appelés "actes communs", permet de constituer aisément quatre groupes homogènes parfaitement caractérisés.

Ces "niveaux communs", individualisant quatre groupes homogènes, correspondent en général à des bilans fréquents et/ou standardisés dans les groupes inférieurs permettant de définir des "bruits de fond" (ainsi, A est dans B et B dans C).



**Les niveaux de besoins pour les actes communs dans les trois derniers postes de soins :**

	S6 Biologie			S7 Autres explorations			S8 Pharmacie			
	Moyenne	Ecart type	Effectif	Moyenne	Ecart type	Effectif	Moyenne	Ecart type	Effectif	
Les niveaux de besoins sont calculés après élimination des actes et produits spécifiques.	<b>0</b>		77			126			0	
	<b>A</b>	164,00	34,36	57	320,10	0,00	39	3,78	1,26	65
Un couple peut être dans le groupe 0 mais comporter un ou plusieurs actes spécifiques.	<b>B</b>	373,14	47,70	46	561,66	55,59	22	27,80	9,32	105
	<b>C</b>	860,36	70,45	14	1234,56	91,70	7	126,86	36,46	24

**Les actes spécifiques : A chaque couple correspond une liste d'actes spécifiques. Quand un acte spécifique est nécessaire, la valeur de ces actes spécifiques s'ajoute au niveau d'actes communs du couple concerné.**

**Biologie**

1 Gaz du sang	300,00
2 Bilan thyroïdien	190,00
3 Dosage médicamenteux	210,00
4 Hémocultures	300,00
5 Bilan phospho-calcique	140,00
6 Marqueurs tumoraux	300,00
7 B12 et folates	210,00

*La valorisation repose en biologie et pour les actes en K et Z sur les nomenclatures de 1997 (après refonte de la NGAP pour les Z) La biologie est valorisée en B et les autres explorations en K et Z pondérés par la valeur de la lettre clef en 1997*

**Autres explorations**

1 Scanner cérébral	893,05
2 Scanners osseux	893,05
3 Scanners viscéraux	893,05
4 Doppler	504,00
5 Echographie cardiaque	567,00
6 Echographie abdominale	378,00
7 Echographie thyroïdienne	378,00
8 Holter	504,00
9 Fibroscopie digestive haute	630,00
10 Fibroscopie digestive basse	1008,00
11 Artériographie	1363,50
12 Scintigraphie pulmonaire	1095,00
13 Scintigraphie osseuse	1095,00
14 Scintigraphie thyroïdienne	1095,00
15 Rx hanche bassin	547,50
16 Rx épaule	306,60
17 Rx vertébrale	711,75
18 Rx articulaire	306,60
19 Epreuve uro-dynamique	630,00

**Pharmacie et petit matériel**

1 Perfusion	118,20
2 Matériel	33,17
3 Calciparine	26,21
4 Antalgiques	6,41
5 Digestif	6,36
6 ATB injectables	136,39
7 ATB oraux	33,55
8 Oxygène	49,19

*La valorisation de la pharmacie, en francs 1997, a été réalisée par une étudiante en pharmacie de la Faculté d'Angers pour sa thèse de doctorat (1998), cf.p 8.*

*La valorisation concerne les besoins hebdomadaires pour la biologie et les autres explorations, les besoins journaliers pour la pharmacie.*

**5/ C'est le couple état pathologique - profil qui détermine le niveau de soins nécessaires.** En effet, la dispersion des niveaux de besoins pour un type de soins au sein d'un même profil, interdit de modéliser sur les niveaux de soins des seuls profils mais impose, dans le traitement informatique, d'utiliser un tableau décrivant pour chaque couple état pathologie profil les groupes de niveaux dans les 8 postes et les actes et/ou produits spécifiques pour les trois derniers postes.

<b>Exemple : soins de rééducation</b>		Moyenne	Ecart type	Effectif			Moyenne	Ecart type	Effectif
Valeur moyenne des temps en R1 et R2	<b>R1</b>	636.83	277.39	15	<b>R2</b>		211.39	77.60	11

**Au terme de l'analyse de la matrice, il est possible de constituer un tableau énumérant pour chaque couple état pathologique - profil les groupes de "besoins communs" (0, A, B ou C) pour les huit postes de soins et la liste des "actes ou produits spécifiques" pour les trois derniers postes :**

***Le tableau pour l'ensemble des couples états pathologiques - profils est donné en annexe et dans un fichier Excel joint.***

N	Couple	Groupes	Biologie	Autres exploration	Pharmacie
1	01 T1	C0C00CCB	1000000	00001000000000000000	10100001
2	01 T2	BOBA0BBA	0000000	00001000000000000000	00100000
3	01 DG	BAB00BA0	0000000	00001000000000000000	00000000
4	01 S1	A0A0000A	0000000	00000000000000000000	00000000
N	48 M2	A0BA0000	0000000	00000000000000000000	00010000

↑ Gaz du sang
 ↑ Echographie cardiaque
 ↑ Perfusion

Groupes de points communs pour les huit postes de soins

Les informations sont stockées sous la forme de chaînes de caractères. Ainsi, pour l'élément groupes de points commun (0, A, B ou C) la chaîne comporte 8 caractères dont le premier correspond au poste "Gériatre" et le huitième au poste "Pharmacie". Pour les actes spécifiques, la chaîne de caractères ne comporte que des 0 ou des 1 ; la position du caractère correspond au numéro de l'acte spécifique : 1 si l'acte est nécessaire et 0 s'il ne l'est pas pour ce couple état pathologique - profil.

**6/ Les niveaux de soins nécessaires dans chaque poste de soins sont rapportés à la valeur maximale (C) mise à 100 constituant des "points Pathos"** (la variation de cette valeur maximale s'ajoute aux variations d'unités de mesure des soins selon les postes).

Pour les 5 premiers postes faisant intervenir du personnel et le poste "Pharmacie", la valeur maximale correspond au niveau de soins du groupe C. Pour les deux postes d'explorations (B, K et Z avec des actes spécifiques lourds) la valeur maximale est égale à la valeur globale (points communs et actes spécifiques) du couple le plus lourd parmi les 194 couples imposant des soins (hors N°49) :

	Postes	Valeurs réelles			Maximale	Points communs "pathos"		
		A	B	C		A	B	C
	Gériatre	12.46	93.76	186.80	<b>186.80</b>	6.67	50.19	100.00
PP = VR / Max x 100	Psychiatre	17.41	65.00	140.00	<b>140.00</b>	12.44	46.43	100.00
PP : valeur en points pathos	Infirmier	51.05	253.80	596.54	<b>596.54</b>	8.56	42.55	100.00
VR : valeur réelle	Rééducation	174.76	374.12	891.92	<b>891.92</b>	19.59	41.95	100.00
Max : valeur maximale	Psychothérapie	57.78	180.00	295.00	<b>295.00</b>	19.59	61.02	100.00
	Biologie	164.00	373.14	860.36	<b>1260.36</b>	13.01	29.61	68.26
	Explorations	320.10	561.66	1234.56	<b>3374.05</b>	9.49	16.65	36.59
	Pharmacie	3.78	27.80	126.86	<b>126.86</b>	2.98	21.91	100.00

Dans l'algorithme de la DLL calculant les points (Pathos32.dll) la valeur en points pathos des différents groupes par poste est entrée dans un tableau sous la forme :

$$Points(i,j) = Valeur\ réelle / Max(i) \times 100$$

où  $i$  correspond aux postes de soins (1 à 8) et  $j$  au groupe A, B et C (1 à 3)

L'outil GALAAD (Version 3 de 2003) du service médical de la CNAMTS donne un niveau qualitatif pour les 8 postes de soins déterminés par des seuils (ici en valeur réelle) donnés ci-contre. Ainsi, les besoins sont nuls si l'indicateur est égal à 0, légers si l'indicateur est inférieur ou égal au seuil M, moyens si l'indicateur est supérieur au seuil M et égal ou inférieur au seuil L, lourds si l'indicateur est supérieur au seuil L.

	M	L
Gériatre	50	135
Psychiatre	40	100
Infirmier	144	445
Rééducation	268	635
Psychothérapie	120	215
Biologie	267	645
Imagerie	748	1530
Pharmacie	25	110

La valeur en "points pathos" des actes et produits spécifiques est calculée de la même manière, par rapport à la valeur maximale pour les trois postes concernés :

<b>Biologie</b>		<b>Autres explorations</b>		<b>Pharmacie et petit matériel</b>				
	<b>VR</b>	<b>PP</b>		<b>VR</b>	<b>PP</b>		<b>VR</b>	<b>PP</b>
1 Gaz du sang	300	<b>23,80</b>	1 Scanner cérébral	893,05	<b>26,47</b>	1 Perfusion	118,20	<b>93,17</b>
2 Bilan thyroïdien	190	<b>15,08</b>	2 Scanners osseux	893,05	<b>26,47</b>	2 Matériel	33,17	<b>26,15</b>
3 Dosage médicamenteux	210	<b>16,66</b>	3 Scanners viscéraux	893,05	<b>26,47</b>	3 Calciparine	26,21	<b>20,66</b>
4 Hémocultures	300	<b>23,80</b>	4 Doppler	504,00	<b>14,94</b>	4 Antalgiques	6,41	<b>5,05</b>
5 Bilan phospho-calcique	140	<b>11,11</b>	5 Echographie cardiaque	567,00	<b>16,80</b>	5 Digestif	6,36	<b>5,01</b>
6 Marqueurs tumoraux	300	<b>23,80</b>	6 Echographie abdominale	378,00	<b>11,20</b>	6 ATB injectables	136,39	<b>107,51</b>
7 B12 et folates	210	<b>16,66</b>	7 Echographie thyroïdienne	378,00	<b>11,20</b>	7 ATB oraux	33,55	<b>26,45</b>
			8 Holter	504,00	<b>14,94</b>	8 Oxygène	49,19	<b>38,78</b>
			9 Fibroscopie digestive haute	630,00	<b>18,67</b>			
			10 Fibroscopie digestive basse	1008,00	<b>29,88</b>			
			11 Artériographie	1363,50	<b>40,41</b>			
			12 Scintigraphie pulmonaire	1095,00	<b>32,45</b>			
			13 Scintigraphie osseuse	1095,00	<b>32,45</b>			
			14 Scintigraphie thyroïdienne	1095,00	<b>32,45</b>			
			15 Rx hanche bassin	547,50	<b>16,23</b>			
			16 Rx épaule	306,60	<b>9,09</b>			
			17 Rx vertébrale	711,75	<b>21,09</b>			
			18 Rx articulaire	306,60	<b>9,09</b>			
			19 Epreuve uro-dynamique	630,00	<b>18,67</b>			

VR = valeur réelle

PP = valeur en points Pathos

Ici également, dans la DLL les valeurs en points pathos des actes et produits spécifiques sont entrés dans trois tableaux sous la forme :

$$Points\_Tableau(j) = Valeur\ réelle / Max(i) \times 100$$

où Tableau peut être "Biologie", "Imagerie" et "Pharmacie", *j* correspondant au numéro de l'acte et *i* au poste de soins (6 à 8).

## LE PROBLÈME DES POLY-PATHOLOGIES

Quand un patient présente plusieurs états pathologiques, la simple addition des points définis pour les différents couples états pathologiques - profils ne paraît pas a priori une solution pertinente. La sommation, sans pondération, des points dans les huit postes permettrait sans doute de répondre à l'objectif "comparaison de services ou de population" mais serait d'une part très éloignée de la réalité et inciterait d'autre part à multiplier les diagnostics.

Existe-t-il un modèle général, forcément réducteur, de sommation pondérée des niveaux de soins ? La spécificité de certains soins liés aux pathologies laisse supposer une certaine complexité dans la réalisation d'un tel modèle.

Cependant, quelques principes simples guident cette modélisation :

- ◆ **Coller le mieux possible à la réalité** : "le bon sens"
- ◆ **Savoir qu'il existe un maximum logique et raisonnable de points "temps" dans une prise en charge individuelle, quel que soit le nombre de pathologies.**
- ◆ **Analyser "les bruits de fond"** : le contenu de A se retrouve-t-il dans B et le contenu de B dans C. Bruits de fond dans lesquels s'inscrivent en outre **les notions de simultanéité des tâches** (auscultation du cœur pour un état pathologique et du poumon pour un autre) et **d'identité des tâches** pour plusieurs états pathologiques (surveillance des fonctions vitales par exemple).

L'analyse du contenu des prescriptions

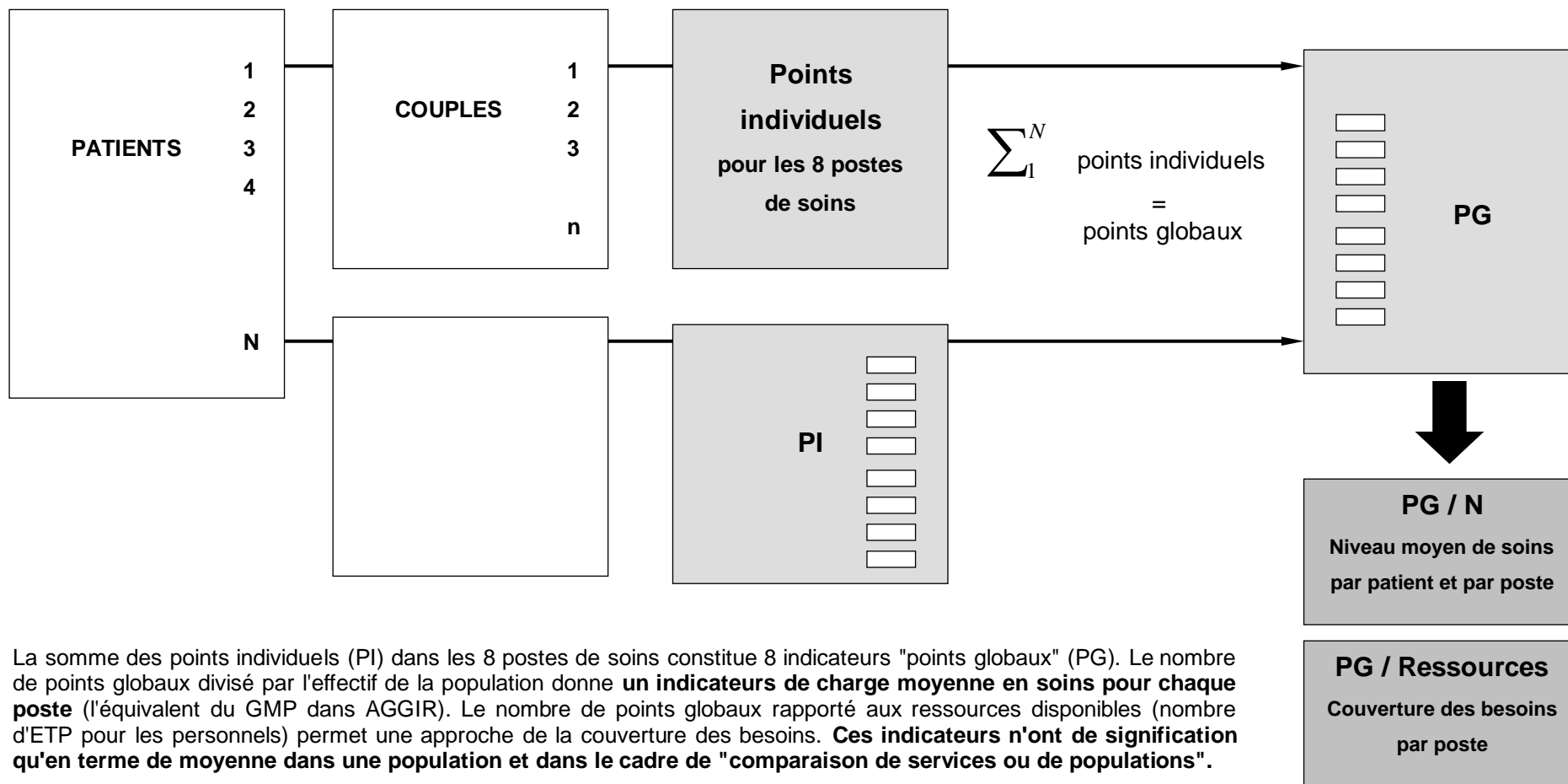
**1/ Montre que le maximum logique et raisonnable correspond au groupe C pour l'ensemble des postes de soins faisant intervenir du personnel** (30 minutes par jour, tous les jours durant une semaine, pour les soins médicaux gériatriques par exemple).

**2/ Montre, sauf quelques exceptions dont il sera tenu compte, que le groupe A est contenu dans le groupe B, et le groupe B dans le groupe C** (surveillance des fonctions vitales, élément de "bruit de fond" dans les actes infirmiers par exemple).

**3/ Permet d'individualiser quelques situations particulières - les exceptions - dans cinq domaines : soins médicaux psychiatriques et psychothérapie** (association d'observations diagnostiques à des actes thérapeutiques), **soins infirmiers** (réalisation de pansements complexes s'ajoutant à d'autres activités), **soins de rééducation** (association de rééducations individuelles pour des atteintes d'appareil différentes), **et pharmacie** (traitements destinés à des atteintes d'organes différents).

# L'ALGORITHME DE CALCUL DES INDICATEURS

## 1/ Problématique

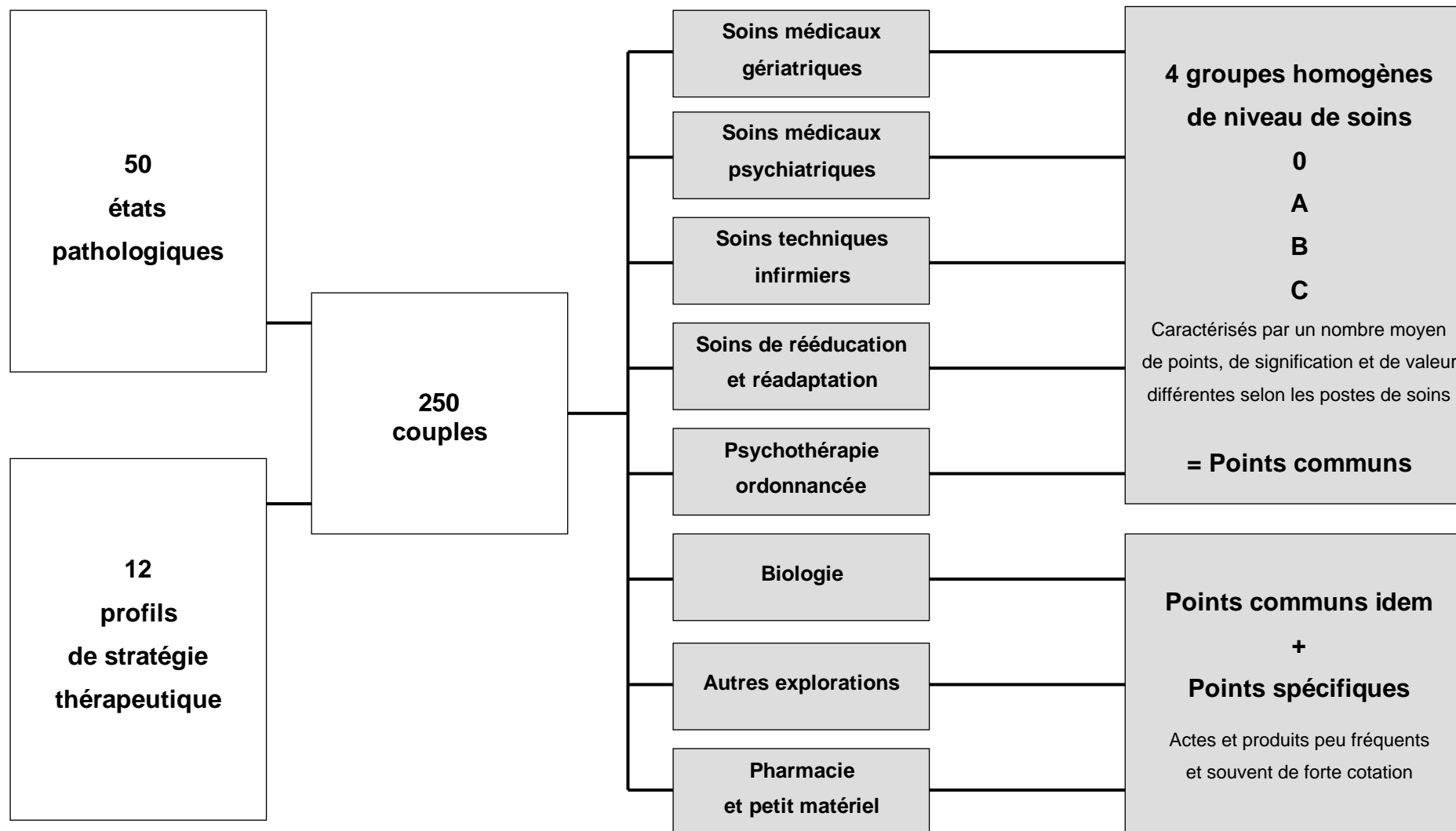


La somme des points individuels (PI) dans les 8 postes de soins constitue 8 indicateurs "points globaux" (PG). Le nombre de points globaux divisé par l'effectif de la population donne **un indicateurs de charge moyenne en soins pour chaque poste** (l'équivalent du GMP dans AGGIR). Le nombre de points globaux rapporté aux ressources disponibles (nombre d'ETP pour les personnels) permet une approche de la couverture des besoins. **Ces indicateurs n'ont de signification qu'en terme de moyenne dans une population et dans le cadre de "comparaison de services ou de populations"**.



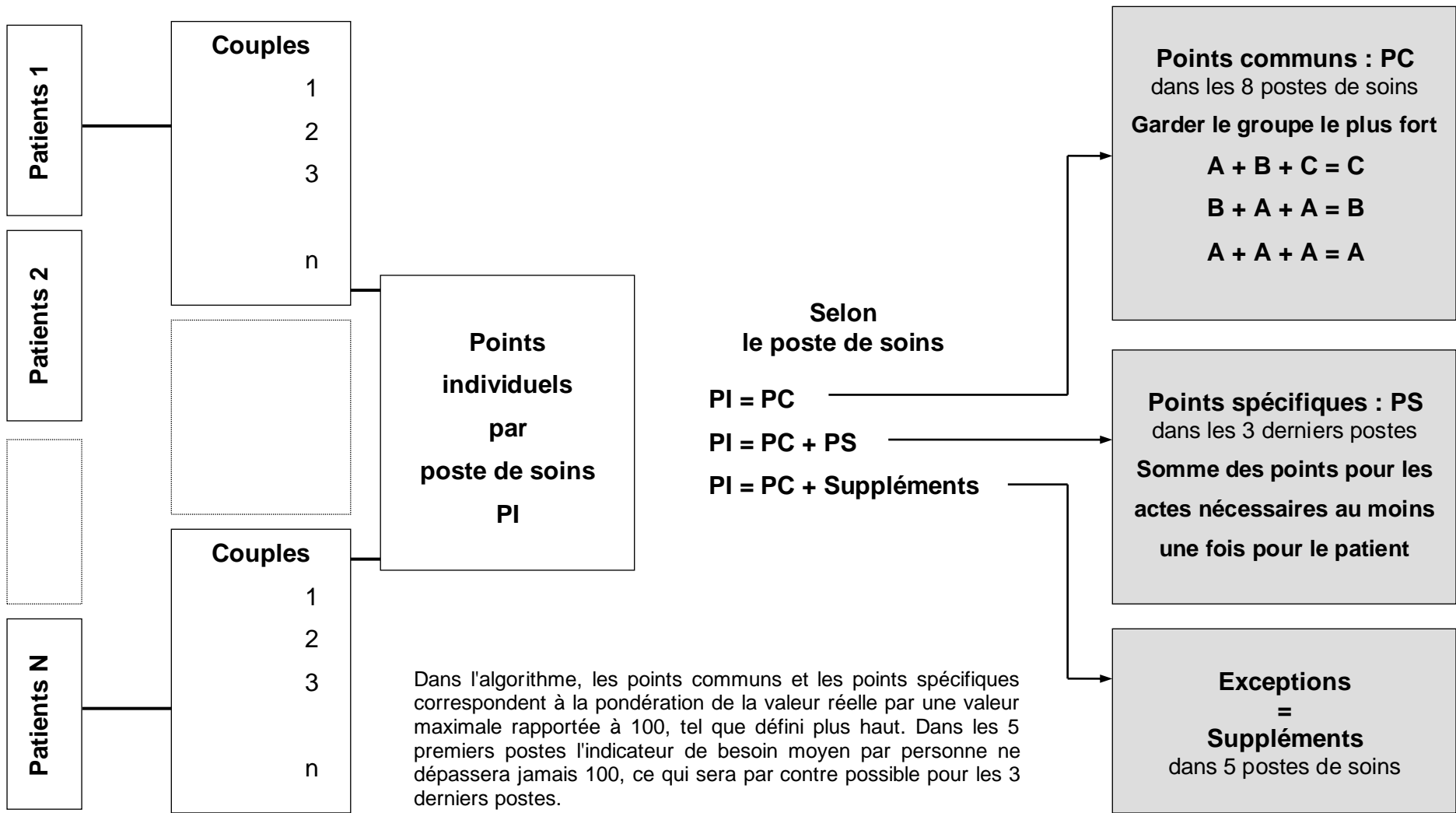
## 2/ Niveaux de soins par couple état pathologique - profil

### Niveau de soins par couple état pathologique - profil



### 3/ Points individuels

#### Problème des poly-pathologies



#### 4/ Les exceptions : suppléments

Les suppléments concernent quatre postes de soins. Ils varient selon les postes et selon le type d'exception. Ils correspondent à la valeur en "points Pathos", ou à la moitié de cette valeur, des groupes de niveau A ou B du poste de soins concerné, le "maximum raisonnable" restant toujours pour les postes mobilisant du personnel la valeur en "points Pathos" du groupe C.

##### Les suppléments concernent :

- ◆ **Les soins médicaux psychiatriques** : des observations diagnostics peuvent s'ajouter à des actes thérapeutiques, elles correspondent à certains profils DG et sont toutes dans le groupe A de niveau de soins.
- ◆ **Les soins techniques infirmiers** : la réalisation de pansements complexes (profil CH et groupe B de niveau de soins) peut s'ajouter aux autres soins s'il n'y a pas de groupe C (ailleurs, A est dans B et B dans C).
- ◆ **La psychothérapie ordonnancée** : la situation est la même que celle des soins médicaux psychiatriques, c'est-à-dire simultanéité d'actes thérapeutiques et d'observations diagnostics (profil DG et groupe A de niveau de soins).
- ◆ **Les soins de rééducation - réadaptation** : les exceptions se retrouvent dans quelques rééducations individuelles de niveau inférieur à C telles que la rééducation pulmonaire, certaines rééducations articulaires et la rééducation de l'incontinence urinaire, qui seront à l'origine d'un supplément en cas de rééducations associées et en l'absence de groupe C de niveau de soins pour ce poste (états pathologiques 19 à 21, 27 à 31, profils T1, R1 et R2 selon l'état pathologique, groupes A ou B de niveau de soins selon les couples).
- ◆ **La pharmacie et petit matériel** : lorsque le patient présente des affections dans des domaines différents, en groupe B ou C (seuls points communs) de niveau de soins pour ce poste lié à des profils T1, T2 ou CH, des sommations de points communs seront possibles.

Lors de l'analyse de chaque couple état pathologique - profil, l'algorithme recherche si les conditions de prise en compte d'un ou plusieurs suppléments sont réunis pour ce couple. Puis, lorsque tous les couples d'un même patient ont été analysés individuellement, l'algorithme vérifie que les conditions d'association des différents couples de la personne permettent de prendre en compte in fine le ou les suppléments possibles détectés lors de l'analyse individuelle des couples et d'ajouter la valeur en points du ou des suppléments aux points communs du patient.

## 5/ Les points individuels selon les postes de soins

Soins médicaux gériatriques	$PI = PC$
Soins médicaux psychiatriques	$PI = PC + \text{Suppléments}$
Soins techniques infirmiers	$PI = PC + \text{Suppléments}$
Soins de rééducation et réadaptation	$PI = PC + \text{Suppléments}$
Psychothérapie ordonnancée	$PI = PC + \text{Suppléments}$
Biologie	$PI = PC + PS$
Autres explorations	$PI = PC + PS$
Pharmacie et petit matériel	$PI = PC + PS + \text{Suppléments}$

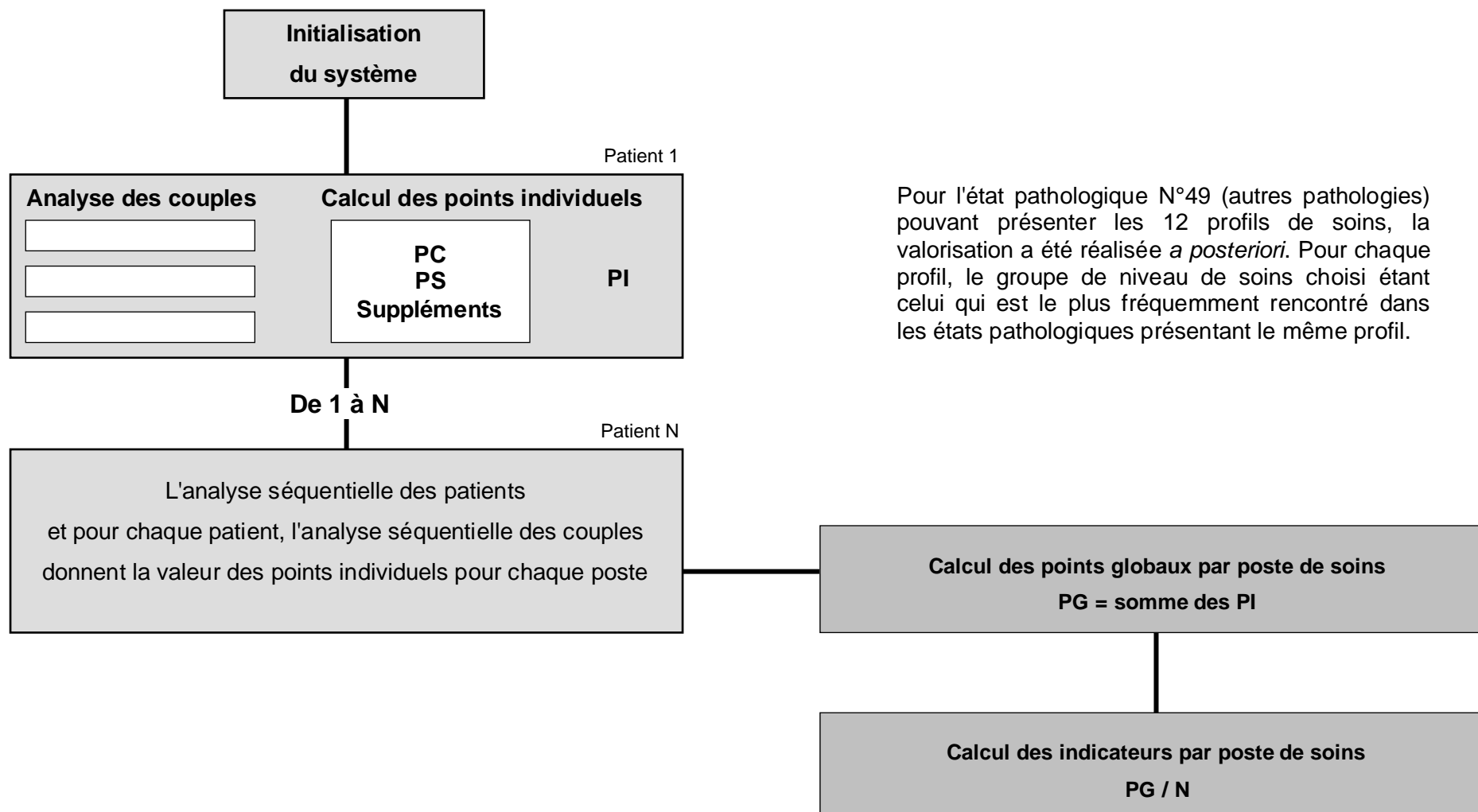
1/ Dans les 8 postes de soins, **les points communs (PC)** pour une personne sont égaux à la valeur en points Pathos du groupe de niveau de soins le plus lourd.

2/ **Les suppléments** sont ajoutés aux points communs après analyse individuelle de chaque couple état pathologique - profil et analyse des conditions d'association des différents couples de la personne (cf. page précédente), dans les 5 postes concernés par les suppléments.

3/ Pour chaque couple l'algorithme recherche la présence **d'actes ou de produits spécifiques**. Quand tous les couples du patient ont été analysés, la somme des valeurs en points Pathos de tous les actes ou produits spécifiques nécessaires au moins une fois constitue la valeur des **points spécifiques (PS)** pour le patient.

**Les points individuels (PI)** correspondent à la sommation des points communs, des éventuels points spécifiques et des éventuels suppléments.

## 6/ Principes de l'algorithme de calcul des indicateurs



Pour l'état pathologique N°49 (autres pathologies) pouvant présenter les 12 profils de soins, la valorisation a été réalisée *a posteriori*. Pour chaque profil, le groupe de niveau de soins choisi étant celui qui est le plus fréquemment rencontré dans les états pathologiques présentant le même profil.

## 7/ Les indicateurs

♦ **Les points globaux (PG), somme des points individuels (PI), constituent huit indicateurs globaux de soins à mobiliser pour une prise en charge satisfaisante d'une population.** Ils permettent de mettre en évidence des particularités de recrutement d'une structure, mais n'autorisent des comparaisons que pour des populations de même effectif.

$$PG_i = \sum_1^N PI_i$$

♦ **L'indicateur de besoin moyen de soins par personne, égal pour chaque poste de soins à la valeur des points globaux divisée par l'effectif de la population (N), permet la comparaison entre populations dans les huit postes de soins.** La signification des points, unités différentes selon les postes, interdit la création d'un indicateur global de besoin de soins par sommation des points de chaque poste (la prise en compte dans l'algorithme d'un maximum rapporté à 100 permet seulement une lecture aisée des indicateurs et une hiérarchisation des postes de soins dans une population, pouvant illustrer des particularités de recrutement notamment).

$$I_i^{BM} = PG_i / N$$

♦ **L'indicateur de couverture des besoins, égal aux points globaux divisés par les ressources mobilisables par poste de soins (ETP pour les personnels et consommation d'actes et de pharmacie), est difficile à mettre en place à l'heure actuelle du fait de l'absence de données exploitables sur les ressources disponibles dans un grand nombre de structures.** Cet indicateur, utilisable seulement dans le cadre de comparaison de services permettrait d'apporter une aide à la décision dans le redéploiement des ressources entre unités par exemple.

$$I_i^{CB} = PG_i / Ressources$$

L'utilisation de PATHOS n'impose au médecin que l'identification des états pathologiques et des profils de soins présentés par les personnes à un moment donné, mais la complexité finale du calcul des points dans huit postes de ressources pour 250 couples états pathologiques - profils, avec une multitude d'associations possibles, impose le recours à l'informatique.

## 8/ Pathos32.dll

**Le calcul des niveaux de soins nécessaires, en "points Pathos"** correspondant à des unités différentes dans les huit postes, se fait dans les logiciels GALAAD de la CNAMTS et ARGOSS du SNGC par appel de routines stockées dans une bibliothèque externe (DLL *Dynamic Link Libraries*) intitulée **PATHOS32.DLL** (comportant une procédure et une fonction).

En Visual Basic par exemple, cette DLL est déclarée dans un fichier BAS sous la forme :

```
Type type_structure_resultat_PATHOS
```

```
    Generaliste As Double
```

```
    Psychiatre As Double
```

```
    Infirmiere As Double
```

```
    Reeducation As Double
```

```
    Psychotherapie As Double
```

```
    Biologie As Double
```

```
    Imagerie As Double
```

```
    Pharmacie As Double
```

```
End Type
```

```
Declare Sub Initialisations_PATHOS Lib "Pathos32.dll" ()
```

```
Declare Function Calcule_Impact_Dossier Lib "Pathos32.dll" (Pathologies As String) As type_structure_resultat_PATHOS
```

La procédure "Initialisations\_PATHOS" charge des tableaux contenant les niveaux A, B et C dans les 8 postes de soins et les actes spécifiques possibles pour l'ensemble des couples états pathologiques - profils. Il charge également d'autres tableaux donnant la valeur en points Pathos des groupes de niveau de soins pour chaque poste et la valeur des actes spécifiques telles que définies plus haut. **Cette procédure n'est appelée qu'une fois avant le traitement de tous les patients d'une population.**

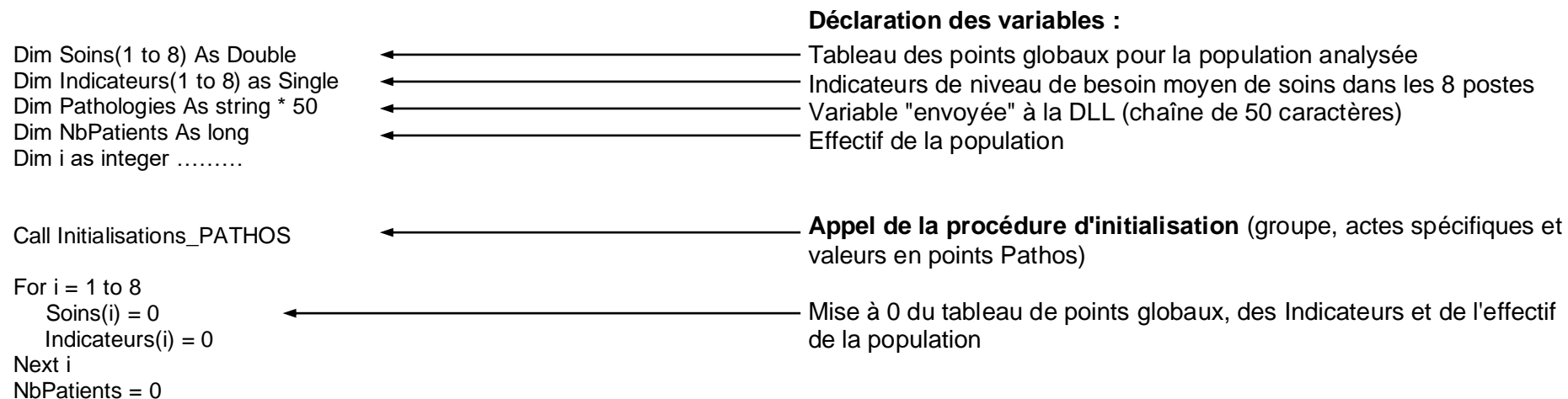
La fonction "Calcule\_Impact\_Dossier" calcule les points individuels d'un patient à partir d'une variable "Pathologies" et renvoie la valeur de ces points individuels pour les 8 postes de soins dans une variable "Resultat" du type défini ci-dessus "type\_structure\_resultat\_PATHOS". **Cette fonction est appelée pour chaque patient de la population analysée.**

**La variable "Pathologies"** (couples états pathologiques - profils présentés par le patient) "envoyée" à la fonction "Calcule\_Impact\_Dossier" est une chaîne de 50 caractères où chaque caractère correspond à un état pathologique (de 1 à 50). Ce caractère est mis à 0 si la pathologie est absente ou à une lettre de A à L selon le profil de stratégie thérapeutique caractérisant l'état pathologique :

A	T1	pronostic vital en jeu au quotidien
B	T2	équilibration, surveillance rapprochée
C	P1	soins psychiatriques de crise
D	P2	soins psychiatriques continus
E	R1	rééducation fonctionnelle intensive
F	R2	rééducation d'entretien ou allégée
G	CH	soins locaux complexes et lourds
H	DG	pathologie froide non diagnostiquée
I	M1	mourant lucide : soins palliatifs
J	M2	mourant non lucide : soins de confort
K	S1	surveillance épisodique programmée
L	S0	aucun soin

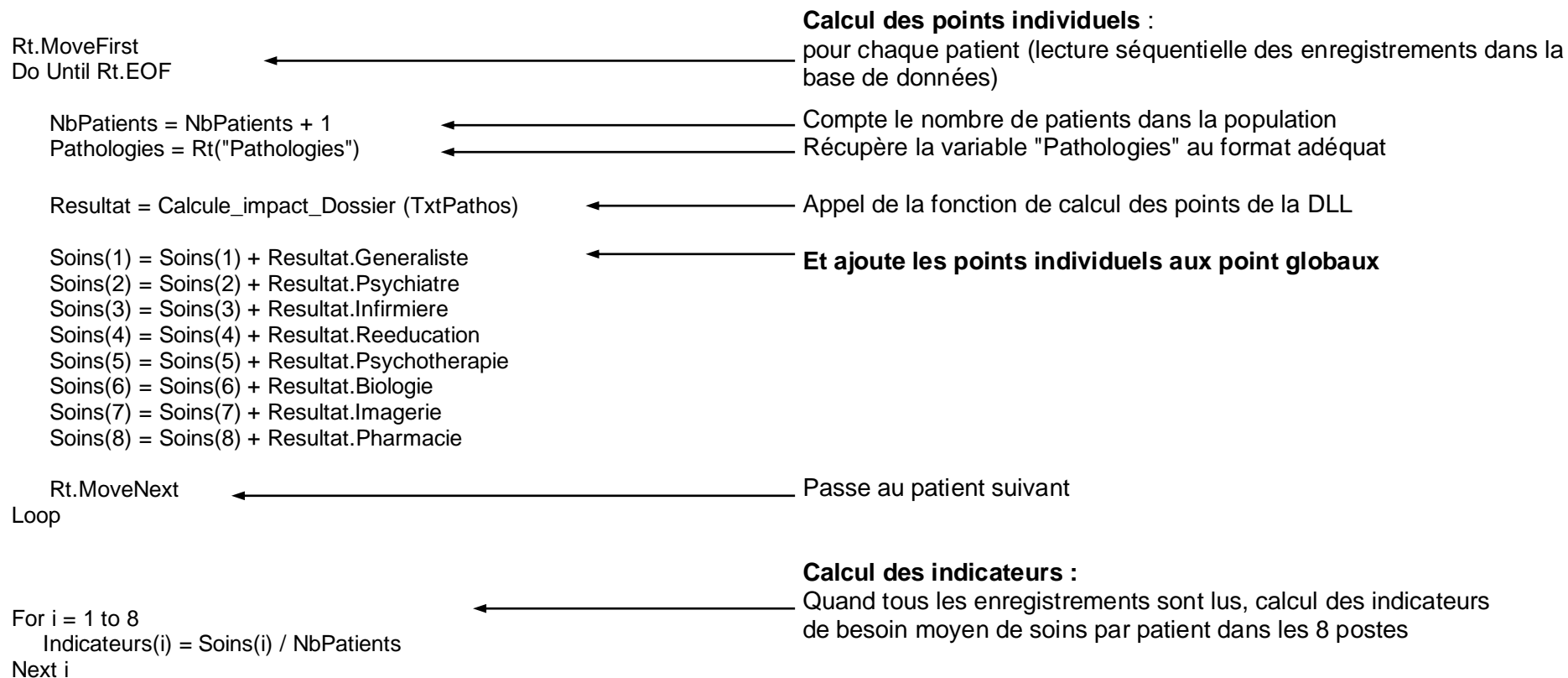
L'état pathologique N°50 (absence de pathologie pertinente à retenir) est codé par la lettre L (absence de soins) sur le dernier caractère.

**Dans le corps d'un programme Visual Basic, l'appel de la DLL se fait de la façon suivante :**





Ouvrir dans la base de données, la table contenant les évaluations PATHOS et lire les enregistrements de tous les patients de la population analysée. Dans GALAAD, la variable "Pathologies" est au format lu par la DLL (chaîne de 50 caractères définie plus haut). Dans d'autres logiciels, dont ARGOSS4, les pathologies du modèle PATHOS sont enregistrées sous un autre format : dans ce cas il faut, avant d'appeler la DLL, créer la variable "Pathologies" au format adéquat à partir des données internes.



**Le chapitre suivant analyse le fonctionnement interne des deux routines de PATHOS32.DLL à partir d'un code source en langage Visual Basic (cette DLL est en fait écrite en langage C++ dont le code source est intégralement donné en annexe. Ce code est moins compréhensible pour un profane que le langage Visual Basic qui permet de suivre les différentes étapes de calcul des points individuels).**

## 9/ Fonctionnement des routines de Pathos32.dll

### ◆ La procédure "Initialisations\_PATHOS"

#### 'Déclaration des variables

```
Dim Tableau_Points(1 To 49, 1 to 11) as String
Dim Tableau_Biologie(1 To 49, 1 To 11) As String
Dim Tableau_Imagerie(1 To 49, 1 To 11) As String
Dim Tableau_Pharmacie(1 To 19, 1 To 11) As String
```

#### 'Mise à jour des tableaux

```
Tableau_Points(1, 1) = "C0C00CCB"
Tableau_Points(1, 2) = "B0BA0BBA"
Tableau_Points(1, 8) = "BAB00BA0"
Tableau_Points(1, 11) = "A0A0000A"
etc...
```

```
Tableau_Biologie(1, 1) = "1000000"
Tableau_Biologie(1, 2) = "0000000"
Tableau_Biologie(1, 8) = "0000000"
Tableau_Biologie(1, 11) = "0000000"
etc...
```

```
Tableau_Imagerie(1, 1) = "00001000000000000000"
Tableau_Imagerie(1, 2) = "00001000000000000000"
Tableau_Imagerie(1, 8) = "00001000000000000000"
Tableau_Imagerie(1, 11) = "00000000000000000000"
etc...
```

```
Tableau_Pharmacie(1, 1) = "10100001"
Tableau_Pharmacie(1, 2) = "00100000"
Tableau_Pharmacie(1, 8) = "00000000"
Tableau_Pharmacie(1, 11) = "00000000"
etc...
```

**Cette procédure documente dans plusieurs tableaux les groupes de niveau de soins et les actes spécifiques pour chaque couple état pathologique - profil, et la valeur en points Pathos de ces groupes pour chaque poste de soins et la valeur en points des différents actes et produits spécifiques.**

**Ces quatre variables** sont des tableaux permettant de stocker les informations préalables indispensables au calcul des indicateurs de niveaux de soins nécessaires. Il s'agit pour l'ensemble des couples états pathologiques profils **des groupes 0, A, B et C** de niveaux de soins et **des actes et produits spécifiques** tels que définis page 11 et dont la liste exhaustive est donnée en annexe (hors profil S0).

### 'Déclaration des variables

Dim Points\_Groupe(1 To 8, 1 To 3) As Single  
Dim Pts\_Bio(1 To 7) As Single  
Dim Pts\_Image(1 To 19) As Single  
Dim Pts\_Pharma(1 To 8) As Single  
Dim Max(1 To 8) As Single

### 'Mise à jour des tableaux

Max(1) = 186.60  
Max(2) = 140.00  
Max(3) = 596.54  
Max(4) = 891.92  
Max(5) = 295.00  
Max(6) = 1260.36  
Max(7) = 3374.05  
Max(8) = 126.86

Points\_Groupe(1, 1) = 12.46 / Max(1) \* 100  
Points\_Groupe(1, 2) = 93.76 / Max(1) \* 100  
Points\_Groupe(1, 3) = 186.60 / Max(1) \* 100  
Points\_Groupe(2, 1) = 17.41 / Max(2) \* 100  
etc...

Pts\_Bio(1) = 300.00 / Max(6) \* 100  
Pts\_Bio(2) = 190.00 / Max(6) \* 100  
etc...

Pts\_Image(1) = 893.05 / Max(7) \* 100  
Pts\_Image(2) = 893.05 / Max(7) \* 100

Pts\_Pharma(1) = 118.20 / Max(8) \* 100  
Pts\_Pharma(2) = 33.17 / Max(8) \* 100  
etc...

**Ces tableaux contiennent la valeur en points pathos**, calculés à partir d'une valeur maximale définie page 12, des points communs pour les groupes A, B et C dans chaque poste de soins ainsi que des actes et produits spécifiques.

← Valeur maximale prise en compte dans chaque poste de soins (1 à 8) telle que définie page 12

← Valeur en points pathos des groupes A, B et C pour chaque poste  
Points\_Groupe(poste de soins, groupe)  
Poste de soins passe de 1 à 8  
Groupe passe de 1 = A à 3 = C

← Valeur en points pathos des actes spécifiques de biologie  
Pts\_Bio(numéro de l'acte)      Numéro de 1 à 7

← Valeur en points pathos des actes spécifiques d'imagerie  
Pts\_Image(numéro de l'acte)      Numéro de 1 à 19

← Valeur en points pathos des actes spécifiques de pharmacie  
Pts\_Pharma(numéro de l'acte, 1)      Numéro de 1 à 7

◆ **La fonction " Calcule\_Impact\_Dossier(Pathologies)" : calcul des points individuels**

**'Déclaration des variables**

Dim Indis(1 To 8) As Single  
Dim SP(1 To 8, 1 To 3) As Integer  
Dim PhBC(1 To 10, 1 To 2) As Integer  
Dim Supl(1 To 6) As Integer  
Dim PT(1 To 8) As Integer  
Dim Specifique(1 To 19, 1 To 3) as Integer

Dim TxtPathos As String  
Dim Lettre As String \* 1

Dim i As Integer, j As Integer, k As integer  
Dim p As Integer, q As Integer

**Le tableau Indis(poste de soins)** contient en fin de procédure la valeur en points pathos, points individuels, des besoins du patient en cours dans les huit postes.

**Le tableau SP(poste de soins, groupe)** recense pour le patient en cours le nombre de groupes A, B et C dans les huit postes.

**Le tableau PhBC(Appareil, BC)** comptabilise par domaine pathologique (9 appareils) les groupes B (1) et C (2) quand il existe un profil T1, T2 ou CH.

**Le tableau Supl(type)** comptabilise les exceptions : 1 poste infirmier, 2 poste psychothérapie, 3 poste psychiatre, 4 5 et 6 poste rééducation (les suppléments pour le poste pharmacie sont détectés à partir du tableau précédent).

**Le tableau PT(poste de soins)** indique pour chaque couple état pathologique du patient en cours le groupe de niveau de soins à prendre en compte (0, 1 pour A, 2 pour B, 3 pour C).

**Le tableau Specifique(numéro acte, poste)** comptabilise les actes spécifiques en biologie (1) imagerie (2) et pharmacie (3).

**TxtPathos** est la chaîne de 50 caractères correspondant à la variable "Pathologies" envoyée à la DLL (contenant les divers couples états pathologiques présentés par le patient telle que définie page 23).

**Lettre** est un caractère extrait de la chaîne TxtPathos permettant de repérer si un état pathologique est présent et, si oui, le profil de stratégie thérapeutique caractérisant cet état pathologique.

Les autres variables (nombre entier) servent dans la manipulation des tableaux et dans les comptages.

TxtPathos = Pathologies

```
For i = 1 To 19
  For j = 1 To 3
    Specifique(i, j) = 0
  Next j
  If i < 7 Then Supl(i) = 0
  If i < 9 then
    PT(i) = 0
    Indis(i) = 0
    For j = 1 To 3
      SP(i, j) = 0
    Next j
  End if
  If i < 11 Then
    For j = 1 To 2
      PhBC(i, j) = 0
    Next j
  End if
Next i
```

#### ' Calcul des points individuels pour un patient

```
For i = 1 To 50
  Lettre = Mid$(TxtPathos, i, 1)
  If (Lettre <> "L") And (Lettre <> "0") Then
    k = Asc(Lettre) - 64

    For j = 1 To 8
      If Mid$(Tableau_Points(i, k), j, 1) = "0" Then PT(j) = 0
      If Mid$(Tableau_Points(i, k), j, 1) = "A" Then PT(j) = 1
      If Mid$(Tableau_Points(i, k), j, 1) = "B" Then PT(j) = 2
      If Mid$(Tableau_Points(i, k), j, 1) = "C" Then PT(j) = 3
    Next j
  End if
Next i
```

Récupère Pathologies dans la variable TxtPathos

**Initialisation des compteurs** (mis à 0), avant traitement de la variable TxtPathos du patient en cours.

La routine qui suit va traiter **le patient en cours** à partir de cette chaîne TxtPathos, en donnant *in fine*, dans le tableau Indis(poste) les points individuels de ce patient.

#### Analyse des 50 caractères de la chaîne pathologies du patient en cours :

Extrait la lettre en position i dans TxtPathos

Si la lettre n'est pas "L" (S0) ou "0" (pathologie absente), transforme la lettre en valeur numérique de 1 pour "A" à 11 pour "H" (le code de caractère pour "A" étant égal à 65).

Recherche dans les tableaux pour les 8 postes ( j de 1 à 8) le groupe correspondant au couple état pathologique (i) - profil (k) et documente le tableau PT(poste).

*'Suite de la boucle j 1 à 8 (poste de soins)*

*'Les exceptions possibles*

```
If j = 2 Then  
  If Mid$(Tableau_Points(j, 1) = "A" And Lettre = "H" Then Supl(3) = Supl(3) + 1  
End if
```

```
If j = 5 Then  
  If Mid$(Tableau_Points(j, 1) = "A" And Lettre = "H" Then Supl(2) = Supl(2) + 1  
End if
```

```
If j = 3 Then  
  If Lettre = "G" Then Supl(1) = Supl(1) + 1  
  If (i = 25) And (Lettre = "K") Then Supl(1) = Supl(1) + 1  
End If
```

```
If j = 4 Then  
  If ((i = 19) Or (i = 20)) And (Lettre = "E") Then Supl(4) = Supl(4) + 1  
  If (i > 26) And (i < 32) And (Lettre = "F") Then Supl(5) = Supl(5) + 1  
  If (i = 41) And (Lettre = "E") Then Supl(6) = Supl(6) + 1  
End If
```

Next j            *'Fin de la boucle j 1 à 8*

*'Les actes spécifiques pour le couple en cours*

```
For j = 1 To 19  
  If Mid$(Tableau_Imagerie(i, k), j, 1) = "1" Then Specifique(j, 1) = 1  
  If (j < 8) And (Mid$(Tableau_Biologie(i, k), j, 1)) = "1" Then Specifique(j, 2) = 1  
  If (j < 9) And (Mid$(Tableau_Pharmacie(i, k), j, 1)) = "1" Then Specifique(j, 3) = 1  
Next j
```

*'Comptage des niveaux de soins par poste*

```
For j = 1 To 8  
  For q = 1 To 3  
    If PT(j) = q Then SP(j, q) = SP(j, q) + 1  
  Next q  
Next j
```

**Recherche les suppléments éventuels pour le couple :**

Exceptions psychiatriques (niveau A et profil DG pour le poste 2)

Exceptions psychothérapie (niveau A et profil DG pour le poste 5)

Exceptions infirmiers (profil CH, ou pathologie 25 escarre et profil S1, pour le poste 3)

Exceptions rééducation

Affections broncho-pulmonaires (N°19 et 20) profil R1 (B)

Affections ostéo-articulaires (N°27 à 31) profil R2 (A)

Incontinence (N°41) profil R1 (B)

Recherche les actes et produits spécifiques présents pour le couple état pathologique - profil et documente par 1 dans le tableau Specifique(numéro, poste) la case correspondant au numéro de l'acte ou produit présent (sa position dans les chaînes de caractères des Tableaux recensant les actes spécifiques par poste pour l'ensemble des couples états pathologiques - profils) dans les 3 postes concernés : Biologie (1), imagerie (2) et pharmacie (3).

Comptabilise les niveaux A, B et C retrouvés pour chaque poste de soins, pour l'état pathologique en cours, ajoutés dans le tableau SP(poste, niveau)



*'Repérage de l'appareil concerné si B ou C en pharmacie et profil T1, T2 ou CH*

```

If (PT(8) = 2) Or (PT(8) = 3) Then
  If (Lettre = "A") Or (Lettre = "B") Or (Lettre = "G") Then
    If (i < 9) Then PhBC(1, PT(8) - 1) = 1      'Cardiovasculaire
    If (i > 8) And (i < 19) Then PhBC(2, PT(8) - 1) = 1 'Neuropsychiatrie
    If (i > 18) And (i < 22) Then PhBC(3, PT(8) - 1) = 1 'Pneumologie
    If (i > 21) And (i < 25) Then PhBC(4, PT(8) - 1) = 1 'Mal.infectieuses
    If (i > 24) And (i < 27) Then PhBC(5, PT(8) - 1) = 1 'Dermatologie
    If (i > 31) And (i < 36) Then PhBC(6, PT(8) - 1) = 1 'Gastro-entérologie
    If (i > 35) And (i < 39) Then PhBC(7, PT(8) - 1) = 1 'Endocrinologie
    If (i > 38) And (i < 42) Then PhBC(8, PT(8) - 1) = 1 'Néphrologie
    If (i > 41) And (i < 45) Then PhBC(9, PT(8) - 1) = 1 'Aff.malignes
  End If
End If

```

Recherche pour l'état pathologique en cours si le niveau de soins dans le poste pharmacie est B ou C et si pour le profil est T1, T2 ou CH,

et actualise le tableau PhBC(domaine, niveau) où niveau est 1 si B et 2 si C (PhBC(7, 2) = 1 signifie qu'il existe un état pathologique du domaine "endocrinologie" ayant pour la pharmacie un niveau de soins C lié à un profil T1, ou T2 ou CH.

```

End If
Next i

```

← Fin de : si la lettre n'est pas "L" (profil S0) ou "0"  
 ← Passe à l'état pathologique suivant (i de 1 à 50)

***'Calcul des points individuels pour le patient en cours dans chaque poste***

```

For i = 1 To 8 'Anayse des 8 postes de soins
  If (SP(i, 3) = 0) And (SP(i, 2) = 0) And (SP(i, 1) > 0) Then Indis(i) = Points_Groupe(i, 1)
  If (SP(i, 3) = 0) And (SP(i, 2) > 0) Then Indis(i) = Points_Groupe(i, 2)
  If (SP(i, 3) > 0) Then Indis(i) = Points_Groupe(i, 3)

```

**Après avoir balayé les 50 états pathologiques et traité les affections présentes non S0, calcul des points individuels pour le patients en cours**, tenant compte des associations d'états pathologiques.

Dans chaque poste (1 à 8) recherche si le niveau est A, B ou C et ajoute aux points individuels Indis(poste) initialisés à 0, la valeur en points pathos du niveau existant le plus fort (commence par rechercher A, puis B et enfin C)

*'Suite de la boucle i 1 à 8*  
*'Actes spécifiques biologie*

```
If i = 6 Then  
  For j = 1 To 7  
    Indis(6) = Indis(6) + (Specifique(j, 1) * Pts_Bio(j))  
  Next j  
End If
```

### Recherche l'existence d'un acte spécifique :

Specifique(acte, 1) = 1 si l'acte est présent et 0 si absent  
Pts\_Bio(acte) donne la valeur en points pathos de l'acte.  
SI l'acte est présent sa valeur est ajoutée aux PI, points individuels, du patient dans le poste 6.

*'Actes spécifiques imagerie*

```
If i = 7 Then  
  For j = 1 To 19  
    Indis(7) = Indis(7) + (Specifique(j, 2) * Pts_Image(j))  
  Next j  
End If
```

← La procédure est la même pour les 19 actes spécifiques du poste 7 (autres explorations).  
Les produits spécifiques en pharmacie sont traités plus loin

*'Exceptions psychiatre*

```
If (i = 2) And (Supl(3) > 0) And (Indis(2) < Points(2, 3)) Then  
  If Supl(3) < (SP(2, 1) + SP(2, 2) + SP(2, 3)) Then Indis(2) = Indis(2) + Points(2, 1)  
End If
```

← Pour le poste 2, psychiatrie, si un supplément a été repéré (Supl(3) supérieur à 0), si le niveau de soins est inférieur à C pour ce poste et si DG ne concerne pas tous les états pathologiques où le niveau est A ou B, la valeur en points Pathos de A est ajouté aux points individuels.

*'Exceptions psychothérapie*

```
If (i = 5) And (Indis(5) = Points(5, 1)) Then  
  If (Supl(2) > 0) And (SP(5, 1) > Supl(2)) Then Indis(5) = Indis(5) + Points(5, 1)  
End If
```

← La démarche est la même pour le poste 5 (psychothérapie) mais ne teste que le niveau A.

*'Exceptions soins infirmiers*

```
If (i = 3) And (Supl(1) > 0) And (Indis(3) < Points(3, 3)) Then  
  If (SP(3, 1) > 1) And (SP(3, 2) = 1) Then Indis(3) = Indis(3) + Points(3, 1)  
  If SP(3, 2) > 1 Then Indis(3) = Indis(3) + (Points(3, 2) - Points(3, 1))  
  If (SP(3, 1) > 1) And (SP(3, 2) = 0) Then Indis(3) = Indis(3) + Points(3, 1)  
End If
```

← Pour les soins infirmiers, poste 3, s'il n'y a pas de niveau C, let si un supplément possible (Supl(1) > 0) :  
s'il y a plusieurs A et un B, ajoute A aux points individuels  
s'il y a plusieurs B, ajoute B - A  
s'il y a plusieurs A sans B, ajoute A



'Suite de la boucle i 1 à 8  
'Exceptions rééducation

```
If (i = 4) And ((Supl(4) + Supl(5) + Supl(6)) > 0) Then  
  
  If (Indis(4) = Points(4, 1)) And (SP(4, 1) > 1) And (Supl(5) > 0) Then  
    Indis(4) = Indis(4) + Points(4, 1)  
  End If
```

```
  If (Indis(4) = Points(4, 2)) Then  
    If Supl(6) = 0 Then  
      If (Supl(4) > 0) And ((SP(4, 1) > 0) Or (SP(4, 2) > 1)) Then  
        Indis(4) = Indis(4) + Points(4, 1)  
      End if  
      If (Supl(4) = 0) And (Supl(5) > 0) Then  
        Indis(4) = Indis(4) + (Points(4, 1) / 2)  
      End if
```

```
    Else  
      If SP(4, 2) > 1 Then Indis(4) = Indis(4) + (Points(4, 2) - Points(4, 1))  
      If (SP(4, 2) = 1) And (Supl(5) > 0) Then  
        Indis(4) = Indis(4) + Points(4, 1)  
      End if
```

```
  End If  
End If  
End if
```

'Actes spécifiques en pharmacie

```
If i = 8 Then  
  For j = 1 To 8  
    Indis(8) = Indis(8) + (Specifique(j, 3) * Pts_Pharma(j))  
  Next j
```

Les suppléments pour le poste rééducation (poste 4)

Si un supplément est possible :

Si les points individuels (PI) correspondent au niveau A lié à plusieurs états pathologiques A dont une ou plusieurs affections ostéo-articulaires R2, ajoute A.

Si les points individuels correspondent à B :

1/ S'il n'y a pas d'incontinence R1

si une affection broncho-pulmonaire R1 est associée à une ou plusieurs affections autres de niveau A ou de niveau B en rééducation, ajoute A,

s'il n'y a pas d'affection broncho-pulmonaire R1, mais une ou plusieurs affections ostéo-articulaires R2 associées à un autre état pathologique (ou plusieurs) de niveau B, ajoute A / 2.

2/ S'il y a une incontinence R1

s'il y a association avec un ou plusieurs états pathologiques de niveau B, ajoute B - A

s'il n'y a pas d'autres niveaux B, mais association avec une ou plusieurs affections ostéo-articulaires R2, ajoute A

### Produits spécifiques en pharmacie

Specifique(produit, 3) = 1 si produit présent, 0 si absent

Pts\_Pharma(produit) donne sa valeur en points pathos

SI le produit est présent, sa valeur est ajoutée aux points individuels du patient dans le poste 8.

```

'Suite de la boucle i 1 à 8
'Supplément possible B ou C si appareils différents
For j = 1 To 2
  For k = 1 To 9
    PhBC(10, j) = PhBC(10, j) + PhBC(k, j)
  Next k
Next j

```

**Exceptions pour le poste 8 Pharmacie (niveaux B ou C, profils T1, T2 ou CH)**

La somme des B et C correspond au nombre d'appareils différents concernés par les niveaux B ou C en pharmacie documenté dans PhBC(10, 1 et 2) où 1 pour B et 2 pour C.

```

'Recherche des appareils différents
If PhBC(10, 1) > 1 Then
  If PhBC(10, 2) < 2 Then Indis(8) = Indis(8) + Points(8, 2)
  If PhBC(10, 2) > 1 Then Indis(8) = Indis(8) + Points(8, 3)

```

Puis recherche s'il existe des appareils différents avec des niveaux B ou C :  
 S'il y a plusieurs B et un seul C ajoute B  
 et plusieurs C ajoute C

```

Elseif PhBC(10, 1) = 1 Then
  If PhBC(10, 2) > 1 Then Indis(8) = Indis(8) + Points(8, 3)
  If PhBC(10, 2) = 1 Then
    For j = 1 To 9
      If PhBC(j, 1) = 1 Then k = j
    Next j
    If PhBC(k, 2) = 0 Then Indis(8) = Indis(8) + Points(8, 2)
  End If

```

S'il n'y a qu'un B et plusieurs C ajoute C  
 et un seul C, vérifie si les niveaux B et C correspondent à des appareils différents et si oui ajoute B

```

Elseif PhBC(10, 1) = 0 Then
  If PhBC(10, 2) > 1 Then Indis(8) = Indis(8) + Points(8, 3)
End If

```

S'il n'y a pas de B mais plusieurs C, ajoute C

End If

Fin de traitement du poste pharmacie (i = 8)

Next i 'Fin de la boucle i 1 à 8

Fin de traitement des 8 postes de soins

**A ce niveau la procédure a calculé, pour le patient en cours les points individuels dans les 8 postes de soins.**

## **Ce sont ces valeurs que renvoie Pathos32.dll**

*'Points individuels pour le patient en cours*

Indis(1)      *'Points médicaux gériatriques*  
Indis(2)      *'Points médicaux psychiatriques*  
Indis(3)      *'Points soins techniques infirmiers*  
Indis(4)      *'Points de rééducation*  
Indis(5)      *'Points de psychothérapie*  
Indis(6)      *'Points d'actes de biologie*  
Indis(7)      *'Points autres explorations*  
Indis(8)      *'Points de pharmacie et petit matériel*

*'Ces points individuels sont renvoyés par la DLL  
'dans Resultat (type\_structure\_resultat\_PATHOS)*

***'Fin de la fonction Calcule\_Impact\_Dossier(Pathologies)***

***'Dans le programme principal, mise à jour des points globaux  
'puis traitement d'un autre patient***

***'et quand tous les patients sont traités calcul  
'des indicateurs de besoins moyen par personne pour les 8 poste de soins  
'dans la population analysée***

Il suffit ensuite d'ajouter ces points individuels dans un tableau totalisant les "points globaux" d'une population (somme des points individuels) dans les 8 postes de soins.

et de relancer la procédure pour un nouveau patient (appel de Pathos32.dll).

Quand tous les patients ont été traités, les indicateurs de besoins de soins dans les 8 postes seront calculés en divisant les points globaux par l'effectif de la population N comme indiqué page 24.

## LE PATHOS MOYEN PONDÉRÉ (PMP)

Le modèle PATHOS permet d'évaluer le niveau de soins nécessaires à la prise en charge des poly-pathologies présentées par une population de personnes âgées dans 8 postes de ressources. Les niveaux de soins sont exprimés en nombre moyen de points par personne dans chacun des 8 postes. Ces points, rapportés à une valeur maximale 100 dans l'algorithme de calcul décrit plus haut, représentent des unités différentes selon les postes (temps en minutes par semaine, coefficients B par semaine, coût en francs par semaine ou par jour).

Le **Pathos Moyen Pondéré ou PMP**, mis au point à la demande de la mission Marthe en 1999, est un indicateur synthétique global de charge en soins nécessaires pour une population donnée. Il correspond à la somme des points mesurés dans les huit postes de ressources pondérés par un coefficient variable selon les postes, exprimé en moyenne par individu :

$$PMP = \frac{\sum_{i=1}^8 (P_i \times C_i)}{N}$$

$P_i$  = nombre total de points  
 $C_i$  = coefficient de pondération  
 lié au type de soins  
 $N$  = effectif de la population

La somme des niveaux de besoins dans les 8 postes est possible si ces niveaux sont exprimés dans la même unité, soit le coût en francs dans chacun des postes. Les coefficients de pondération sont déterminés par le montant du coût par minute des professionnels et de la valeur de la lettre clef des actes de biologie, les points pour les autres explorations et la pharmacie étant déjà exprimés en francs.

Postes de soins	Valeur 100	Unités
1 Gériatre	186.80	temps minutes / semaine
2 Psychiatre	140.00	temps minutes / semaine
3 Infirmiers	596.54	temps minutes / semaine
4 Rééducation	891.92	temps minutes / semaine
5. Psychothérapie	295.00	temps minutes / semaine
6 Biologie	1260.36	actes en B / semaine
7 Imagerie	3374.05	Z et K en francs / semaine
8 Pharmacie	126.86	en francs / jour

La valeur 100 en points Pathos correspond à la valeur maximale prise en compte dans l'algorithme de calcul des besoins de soins et représente en valeur réelle des temps en minutes par semaine pour les professionnels, un nombre de B par semaine pour la biologie et un coût en francs par semaine pour l'imagerie ou par jour la pharmacie.

Ainsi, 1 point Pathos pour le poste de rééducation représente 8,92 minutes par semaine d'intervention des kinésithérapeutes, orthophonistes et ergothérapeutes.

Le coût des personnels est estimé à partir des salaires bruts ajoutés aux charges sociales (moyenne entre public et associatif), sur la base de 1600 heures travaillées sur un an pour une ancienneté de 5 ans (valeurs en 1999). La valeur du B en 1999 était à 1,80 francs.

Les coefficients applicables aux indicateurs de besoins moyens de soins par personne dans les 8 postes sont les suivants :

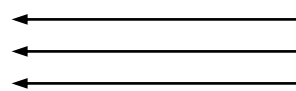
1 Gériatre	1.451
2 Psychiatre	1.704
3 Infirmiers	2.233
4 Rééducation	2.966
5. Psychothérapie	0.981
6 Biologie	3.241
7 Imagerie	4.820
8 Pharmacie	1.269

Un même GMP peut recouvrir des situations cliniques sensiblement différentes (prédominance locomotrice ou mentale de la perte d'autonomie) mais correspond à des charges en soins de base identiques ne faisant intervenir qu'un seul type de professionnels (les aides soignantes). Par contre, les soins de santé mesurés par le PMP font appel à de multiples intervenants "résumés" dans les huit postes de soins. C'est-à-dire qu'un même PMP peut être une conjugaison très variable des niveaux de soins nécessaires dans ces huit postes, et recouvrir, en matière de besoins et d'organisation, des réalités très différentes.

Le PMP ne permet pas d'évaluer la nature réelle qualitative des besoins, indispensable pour établir un projet d'établissement, les autres indicateurs offrent cette approche qualitative. **Une "bonne" utilisation du modèle PATHOS passe par l'exploitation de l'ensemble des indicateurs qu'il propose.**

### Algorithme de calcul du PMP

Dim PMP as Single  
 Dim PMP\_POSTE(1 to 8) As Single  
 Dim NbPatients as integer



Le Pathos Moyen Pondéré en "points Pathos "  
 Part de chaque poste, en points, dans le PMP  
 Effectif de la population analysée

PMP\_POSTE(1) = (Soins(1) / NbPatient) \* 1.451  
 PMP\_POSTE(2) = (Soins(2) / NbPatient) \* 1.704  
 PMP\_POSTE(3) = (Soins(3) / NbPatient) \* 2.233  
 PMP\_POSTE(4) = (Soins(4) / NbPatient) \* 2.966  
 PMP\_POSTE(5) = (Soins(5) / NbPatient) \* 0.981  
 PMP\_POSTE(6) = (Soins(6) / NbPatient) \* 3.241  
 PMP\_POSTE(7) = (Soins(7) / NbPatient) \* 4.820  
 PMP\_POSTE(8) = (Soins(8) / NbPatient) \* 1.269



Calcul de la valeur de chaque poste dans le PMP  
 par application du coefficient au niveau de soins  
 nécessaires par individu dans chaque poste

PMP = 0  
 For i= 1 to 8  
 PMP = PMP + PMP\_POSTE(i)  
 Next i



Calcul du PMP

**L'indicateur affichable est PMP,  
 le Pathos Moyen Pondéré en "points Pathos "**

## SOINS MÉDICAUX ET TECHNIQUES IMPORTANTS (SMTI) ET GROUPES DE PATIENTS PROCHES (GPP)

**Les "Soins Médicaux et Techniques Importants" ou SMTI**, correspondent à la nécessité d'une prise en charge par une structure disposant de ressources humaines et matérielles suffisantes pour assumer correctement et en toute sécurité des pathologies "lourdes" évolutives et/ou instables, sans préjuger de la nature de cette structure. Un patient est SMTI quand il présente un ou plusieurs couples état pathologique - profil imposant une **permanence infirmière 24 heures sur 24 et une surveillance médicale rapprochée pluri-hebdomadaire**.

En outre, les populations "SMTI" et "non SMTI" peuvent être subdivisées en "**groupes de patients proches**" ou **GPP**, exclusifs les uns des autres et rassemblant des personnes ayant des besoins quantitativement et qualitativement comparables.

Ainsi, parmi les SMTI il est possible d'isoler certains patients relevant *a priori* d'un service de court séjour hospitalier (le pronostic vital est mis en jeu), ou d'un service de soins de suite et de réadaptation (pour certaines rééducations intensives), ou d'une prise en charge lourde par le psychiatre, ou de soins palliatifs. Parmi les "non SMTI", ne présentant pas d'affections lourdes, les déments dits déambulants susceptibles d'être "perturbateurs" imposent une prise en charge particulière, population potentielle des unités dites "Alzheimer" imposant une architecture adaptée et un personnel spécifiquement formé (démences diagnostiquées avec troubles du comportement hors GIR 1, et démences en GIR 2 et 3 sans perte d'autonomie locomotrice dans le modèle AGGIR, avec ou sans troubles du comportement). Parmi les non SMTI, sont également individualisés les patients ne présentant qu'une ou plusieurs affections chroniques stabilisées n'imposant qu'une surveillance épisodique programmée (profils S0 et S1).

### **Les groupes de patients proches (GPP) :**

<b>SMTI</b>	GPP1 Pronostic vital en jeu au quotidien (profil T1)
	GPP2 Prise en charge psychiatrique de crise (profil P1, sans T1)
	GPP3 Rééducation intensive SMTI (certains profils R1, sans T1 ou P1)
	GPP4 Soins palliatifs (profil M1, quels que soient les profils associés)
	GPP5 Les autres situations SMTI
<b>Non SMTI</b>	GPP6 Les déments susceptibles d'être perturbateurs non SMTI
	GPP7 Les mourants non lucides (profil M2)
	GPP8 Les pathologies chroniques stabilisées (seuls profils S0 et S1)
	GPP9 Les autres situations non SMTI

## Algorithme de classement en GPP et SMTI

La classification en SMTI et GPP fait appel a une fonction **Calcul\_Typologie(Pathologies, Discriminantes, GIR)** utilisable si les modèles AGGIR et PATHOS sont documentés pour l'ensemble des personnes de la population analysée. Cette fonction est utilisée ainsi dans Visual Basic :

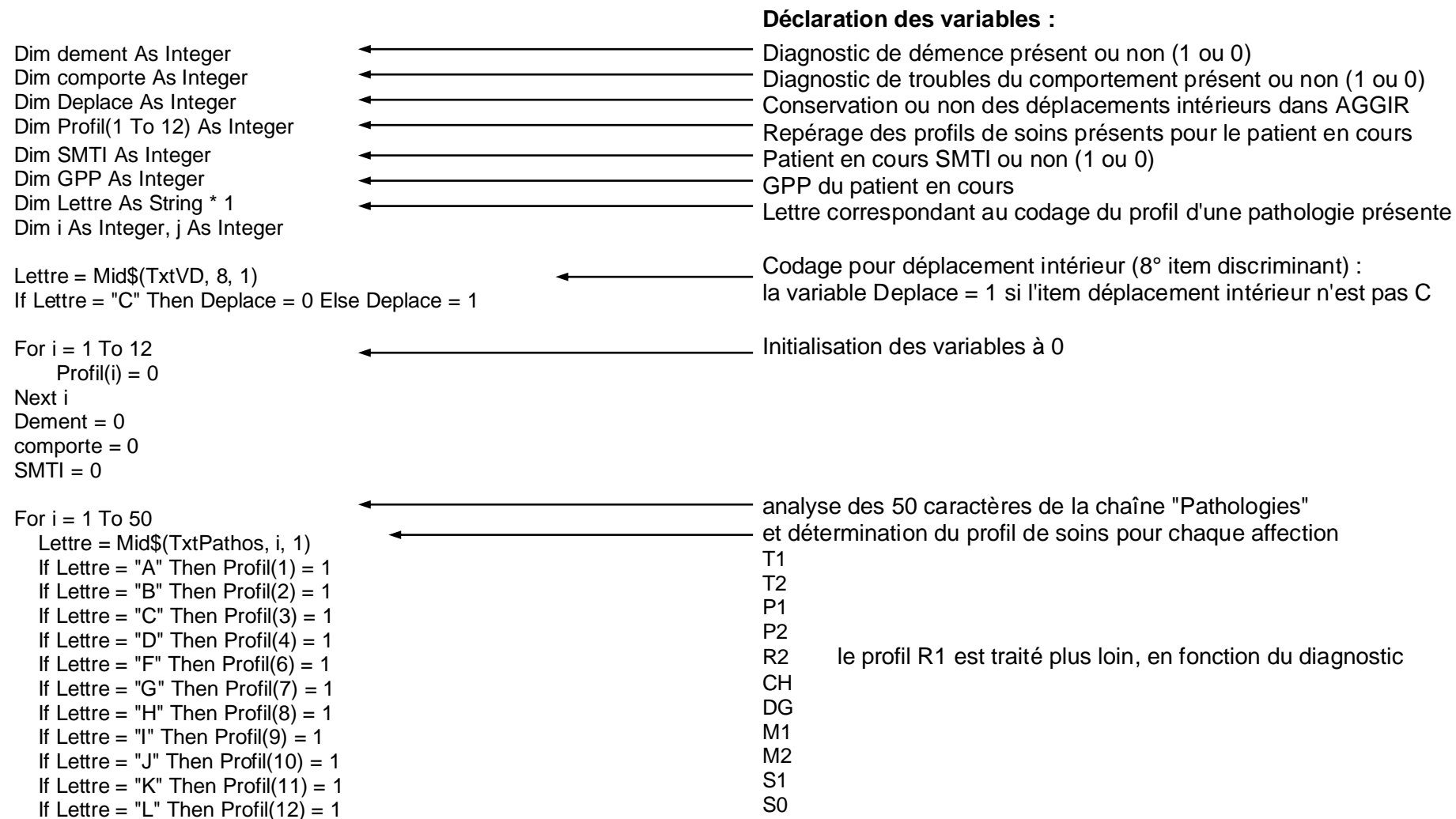
*'Dans le corps du programme*

**Déclaration des variables :**

Dim TxtPathos As String * 50	←	La variable pathologie sur 50 caractères
Dim TxtVD As String * 10	←	Les variables discriminantes d'AGGIR sur 10 caractères
Dim GroupeIR as Integer	←	Le groupe iso-ressources (GIR) du patient en cours
Dim VGPP As Integer	←	Le GPP pour le patient en cours
Dim DistGPP(1 to 9) As Long	←	La distribution des GPP
Dim SMTI As Long	←	Le nombre de patients SMTI
Dim NbPatient As Long	←	L'effectif de la population analysée
NbPatient = 0		
For i = 1 to 9	←	Mise des compteurs à 0
DistGPP(i) = 0		
Next i		
.....		
Rt.MoveFirst	←	Lecture de l'ensemble des enregistrements de la population analysée
Do Until Rt.EOF		
NbPatient = NbPatient + 1	←	Calcul de l'effectif de la population
TxtPathos = Rt("Pathologies")	←	Récupère la variable Pathologies au format adéquat (page 23)
TxtVD = Rt("Discriminantes")	←	Récupère les items discriminantes d'AGGIR sur 10 caractères
GroupeIR = Rt("Groupe")	←	Récupère le groupe iso-ressources de la personne
VGPP = Calcul_Typologie(TxtPathos, TxtVD, GroupeIR)	←	Appel de la fonction définissant le GPP du patient en cours
DistGPP(VGPP) = DistGPP(VGPP) + 1	←	Mise à jour du compteur des différents GPP
Rt.MoveNext	←	Passe à l'enregistrement suivant
Loop		
SMTI = DistGPP(1) + DistGPP(2) + DistGPP(3) + DistGPP(4) + DistGPP(5)	←	Calcul du nombre de patients SMTI

## La fonction, en Visual Basic, définissant le GPP du patient en cours :

Public Function Calcul\_Typologie(TxtPathos As String, TxtVd As String, Groupe As Integer) As Integer





'Suite de la boucle i de 1 à 50 (analyse des 50 caractères de la chaîne "Pathologies")

If (i = 18) And (Lettre <> "0") Then demont = 1  
If (i = 14) And (Lettre <> "0") Then comporte = 1

← Démence diagnostiquée  
← troubles du comportement diagnostiqués

### Recherche si le patient est SMTI

If (Lettre = "A") Or (Lettre = "B") Or (Lettre = "C") Or (Lettre = "I") Then SMTI = 1 ← Tous T1 T2 P1 et M1  
If (Lettre = "E") And (i <> 5) And (i <> 19) And (i <> 20) And (i <> 41) Then ← certains R1  
    SMTI = 1  
    Profil(5) = 1  
End If  
If (Lettre = "G") And (i <> 23) And (i <> 25) And (i <> 26) And (i <> 37) And (i <> 49) Then SMTI = 1 ← certains CH  
If (Lettre = "H") And ((i = 9) Or (i = 13) Or (i = 21) Or (i = 22) Or (i = 26) Or (i = 45)) Then SMTI = 1 ← certains DG

Next i ← Fin de l'analyse des 50 caractères

### Détermine le GPP du patient en cours :

GPP = 0

If SMTI = 1 Then

← Parmi les SMTI

    If (Profil(1) = 1) Or (Profil(9) = 1) Then

        If Profil(9) = 1 Then GPP = 4 Else GPP = 1

← Profil T1 ou M1 (GPP 1 et 4)

    Else

        If Profil(3) = 1 Then

            GPP = 2

← profil P1 (GPP 2)

        Else

            If Profil(5) = 1 Then

                GPP = 3

← profil R1 (GPP 3)

            Else

                GPP = 5

← autres SMTI (GPP 5)

            End If

        End If

    End If

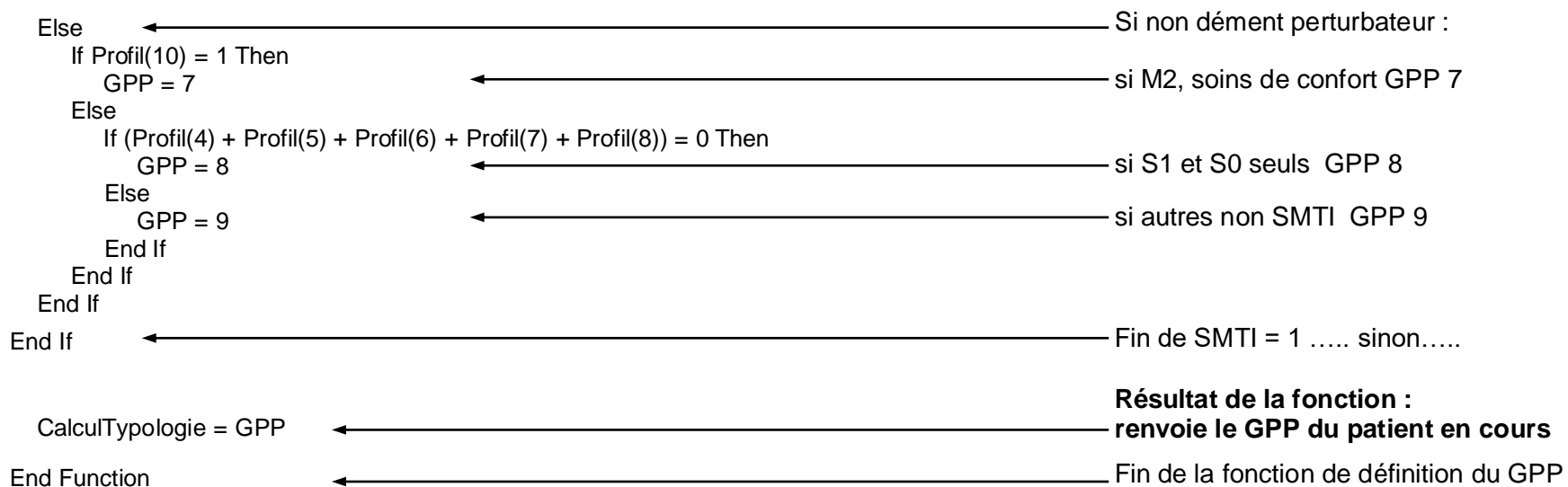
← Parmi les non SMTI

Else

    If ((dement = 1) And (Groupe <> 1) And (comporte = 1)) /

        Or ((dement = 1) And ((Groupe = 2) Or (Groupe = 3)) And (Deplace = 1)) Then GPP = 6

← Démence et troubles du comportement non  
GIR 1 / ou démence avec ou sans troubles du  
comportement GIR 2 ou 3 et conservation des  
déplacements : démence perturbatrice GPP 6



**Les indicateurs affichables après traitement de tous les patients de la population analysée :**

<b>GPP</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>	<i>Dans le corps du programme page 38</i>
<i>Patients SMTI</i>			
<i>Pronostic vital en jeu au quotidien</i>	DistGPP(1)	DistGPP(1) / NbPatient * 100	
<i>Prise en charge psychiatrique de crise</i>	DistGPP(2)	DistGPP(2) / NbPatient * 100	
<i>Rééducation fonctionnelle intensive</i>	DistGPP(3)	DistGPP(3) / NbPatient * 100	
<i>Soins palliatifs (mourants lucides)</i>	DistGPP(4)	DistGPP(4) / NbPatient * 100	
<i>Autres situations SMTI</i>	DistGPP(5)	DistGPP(5) / NbPatient * 100	
<b>Total SMTI</b>	SMTI	SMTI / NbPatient * 100	
<i>Patients non SMTI</i>			
<i>Déments susceptibles d'être perturbateurs</i>	DistGPP(6)	DistGPP(6) / NbPatient * 100	
<i>Soins de confort (mourants non lucides)</i>	DistGPP(7)	DistGPP(7) / NbPatient * 100	
<i>Pathologies chroniques stabilisées</i>	DistGPP(8)	DistGPP(8) / NbPatient * 100	
<i>Autres situations non SMTI</i>	DistGPP(9)	DistGPP(9) / NbPatient * 100	
<b>Total non SMTI</b>	SMTI - NbPatient	(SMTI - NbPatient) / NbPatient * 100	

**Pour bien comprendre la signification des différents indicateurs calculés avec le modèle PATHOS, lire attentivement le "*Guide d'utilisation du modèle PATHOS*" (document joint) et "*Etude Pathos sur l'échantillon Ernest. Les soins de santé en maisons de retraite, foyers logements et services de soins de longue durée au niveau national*" publié par la CNAMTS en février 2003.**

**Paris le 20 mars 2006**