

# MÉTHODOLOGIE DES CLIGNOTANTS POUR L'AUDIT EXTERNE DU R.I.M.

IR. ANNE DELVAUX (ANALYSTE-STATISTICIENNE)  
MINISTÈRE DES AFFAIRES SOCIALES, DE LA SANTÉ PUBLIQUE ET DE L'ENVIRONNEMENT,  
ADMINISTRATION DES SOINS DE SANTÉ,  
DIRECTION DE LA POLITIQUE DES SOINS DE SANTÉ

## **Introduction**

Le Résumé Infirmier Minimum (R.I.M.) est un indicateur des soins infirmiers utilisé à ce jour non seulement en matière de financement des hôpitaux, mais aussi à des fins de recherche et de gestion interne des institutions. Il importe donc que les données enregistrées soient le reflet fidèle de la réalité des soins infirmiers. Pour évaluer la fiabilité des enregistrements R.I.M., deux types de contrôles peuvent être effectués: un contrôle interne, réalisé par les institutions elles-mêmes et un contrôle externe effectué par l'Administration. Les principes généraux d'un audit interne ont été développés antérieurement (Bulletins n° 9 et 11). La méthodologie des clignotants de l'audit externe R.I.M. est exposée ci-dessous. Le feed-back d'un audit externe de test consacré au R.I.M. a été publié dans le Bulletin n° 17.

## **Méthode des clignotants**

### **1. Principe**

Pour développer la méthodologie de l'audit externe, il a été décidé d'utiliser le principe des clignotants, c'est-à-dire de rechercher des indicateurs permettant d'identifier les institutions avec les profils extrêmes. Les clignotants sont calculés au niveau des unités de soins et sont ensuite synthétisés au niveau de l'hôpital. Ils sont appliqués aux items et aux informations sur le personnel (nombre et qualification). Les clignotants relatifs aux items sont basés sur les valeurs ridits. Le principe de calcul des ridits est présenté en annexe 1. Pour le personnel, on utilise les équivalents temps plein par observation et le ridit de qualification. La recherche des unités de soins 'extrêmes' se fait en séparant les différents index, car la comparaison des unités de soins tous index confondus n'est pas judicieuse, certains index présentant un profil spécifique (exemple: soins intensifs). Le calcul des clignotants est réalisé pour l'année d'enregistrement R.I.M. la plus récente disponible au Ministère, c'est-à-dire archivée et contrôlée complètement.

### **2. Méthode appliquée aux items**

Le calcul des clignotants est réalisé en deux phases: d'abord, on établit la distribution des valeurs ridits de l'ensemble des unités de soins (au niveau national), ensuite, on détecte les unités de soins ayant les valeurs les plus extrêmes par rapport à cette distribution.

### 1° *Distribution des valeurs ridits de l'ensemble des unités de soins*

Pour chaque item, séparément pour chaque index, on calcule les pourcentiles 10, 25, 50, 75 et 90 de la distribution des valeurs ridits de l'ensemble des unités de soins de l'index en question.

Ces pourcentiles permettent de définir 6 zones:

- zone 1  $\leq P10$
- zone 2 P10 - P25
- zone 3 P25 - P50
- zone 4 P50 - P75
- zone 5 P75 - P90
- zone 6  $\geq P90$ .

Le pourcentile 10 (P10) est la valeur ridit de la distribution telle que 10 % des unités de soins ont une valeur ridit inférieure ou égale à ce P10. Le pourcentile 25 (P25) est la valeur ridit de la distribution telle que 25 % des unités de soins ont une valeur ridit inférieure ou égale à ce P25. Le pourcentile 50 (P50), ou médiane, est la valeur ridit de la distribution telle que 50 % des unités de soins ont une valeur ridit inférieure ou égale à ce P50. Et ainsi de suite pour les percentiles 75 (P75) et 90 (P90).

Les zones 1 et 6 contiennent donc chacune 10 % des unités de soins (les plus extrêmes). Les zones 2 et 5 contiennent chacune 15 % des unités de soins. Enfin, les zones 3 et 4 contiennent chacune 25 % des unités de soins.

### 2° *Comparaison des valeurs ridits des unités de soins à la distribution nationale*

Pour chaque item:

- chaque unité de soins est placée dans une des 6 zones, en fonction de sa valeur ridit;
- le clignotant fonctionne
  - ✓ si l'unité de soins se situe dans la zone 1 ou dans la zone 6, pour les items 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 12, 15, 16, 18 à 24;
  - ✓ si l'unité de soins se trouve dans la zone 6 pour les items 5 (alimentation par sonde), 9 (patients trachéotomisés), 11 (éducation à l'autonomie), 13 (patients désorientés), 14 (isolement contamination) et 17 (surveillance traction). Il s'agit en effet d'items nominaux (scores absolus égaux à 0, 1 ou 2) pour lesquels la proportion de 0 est très élevée. La distribution des ridits de ces items se caractérise par une très forte dissymétrie gauche, avec égalité entre les pourcentiles 10 et 25 (parfois aussi 50). En conséquence, le clignotant inférieur est inutilisable, alors que le clignotant supérieur conserve son intérêt.

### 3° *Exemple*

Tableau 1. Pourcentiles de la distribution des ridits des soins d'hygiène par index (Belgique 1998).

Index	P10	P25	P50	P75	P90
C	0,34	0,40	0,46	0,51	0,55
D	0,33	0,39	0,46	0,52	0,58
E	0,39	0,52	0,61	0,69	0,74
I	0,57	0,63	0,69	0,76	0,79
M	0,26	0,30	0,39	0,47	0,50

Tableau 2. Ridits des soins d'hygiène des unités de soins de l'hôpital X.

Index	Ridit	Zone	Clignotant
C	0,62	6	oui
D	0,57	5	non
E	0,78	6	oui
I	0,74	4	non
M	0,32	3	non

### **3. Méthode appliquée aux informations sur le personnel**

Comme pour les items, le calcul des clignotants relatifs au personnel est réalisé en deux phases. D'abord, on établit deux distributions (au niveau national): une pour l'équivalent temps plein par observation (E.T.P./obs., sachant qu'une observation correspond à une journée d'hospitalisation) et une pour le ridit de qualification. Ensuite, on détecte les unités de soins ayant les valeurs les plus extrêmes par rapport à ces distributions.

#### *1° Distribution des valeurs de l'ensemble des unités de soins*

Pour l'E.T.P./obs. d'une part et pour la qualification d'autre part, séparément pour chaque index, on calcule les pourcentiles 10, 25, 50, 75 et 90 de la distribution des valeurs de l'ensemble des unités de soins de l'index en question.

Ces pourcentiles permettent de définir 6 zones:

- zone 1  $\leq$  P10
- zone 2 P10 - P25
- zone 3 P25 - P50
- zone 4 P50 - P75
- zone 5 P75 - P90
- zone 6  $\geq$  P90.

#### *2° Comparaison des valeurs des unités de soins à la distribution nationale*

Pour les deux variables (E.T.P./obs. et qualification) séparément:

- chaque unité de soins est placée dans une des 6 zones, en fonction de sa valeur E.T.P./obs. ou de sa valeur en ridit de qualification;
- le clignotant fonctionne si l'unité de soins appartient à la zone 1 ou à la zone 6.

#### *3° Exemple*

Tableau 3. Pourcentiles de la distribution des équivalents temps plein par observation, par index (Belgique 1998).

Index	P10	P25	P50	P75	P90
C	0,28	0,31	0,34	0,39	0,47
D	0,26	0,29	0,33	0,38	0,47
E	0,38	0,44	0,51	0,59	0,70
I	0,95	1,15	1,39	1,66	1,98
M	0,40	0,46	0,55	0,66	0,79

Tableau 4. Pourcentiles de la distribution des ridits de qualification, par index (Belgique 1998).

Index	P10	P25	P50	P75	P90
C	0,38	0,42	0,47	0,53	0,58
D	0,37	0,41	0,47	0,53	0,59
E	0,43	0,48	0,54	0,58	0,64
I	0,58	0,63	0,66	0,69	0,73
M	0,51	0,56	0,61	0,66	0,70

Tableau 5. E.T.P./obs. et ridits de qualification des unités de soins de l'hôpital X.

Index	E.T.P.	Zone E.T.P.	Clignotant	Ridit qualification	Zone ridit qualification	Clignotant
C	0,32	3	non	0,54	5	non
D	0,30	3	non	0,62	6	oui
E	0,43	2	non	0,49	3	non
I	1,59	4	non	0,74	6	oui
M	0,48	3	non	0,59	3	non

Remarque: le calcul des pourcentiles (pour les ridits des différents items et pour le personnel) n'a de réel intérêt que pour les index où le nombre d'unités de soins est suffisamment élevé. Pour certaines unités de soins les zones et les clignotants sont donc purement indicatifs.

#### **4. Synthèse des clignotants au niveau de l'unité de soins**

Pour chaque unité de soins:

- la zone est déterminée pour chaque item, pour le niveau de qualification et pour les E.T.P./obs.;
- un clignotant (actif ou inactif) est associé à chaque item, au niveau de qualification et aux E.T.P./obs.;
- les clignotants des items sont résumés en 3 indicateurs globaux:
  - le nombre total de clignotants (P10 ou P90 indifféremment);
  - le nombre total de clignotants zone 1 (P10);
  - le nombre total de clignotants zone 6 (P90).

#### **5. Synthèse des clignotants au niveau de l'hôpital**

Au niveau de l'hôpital, les clignotants des items peuvent être résumés en calculant le nombre moyen de clignotants par unité de soins et le pourcentage de clignotants de l'hôpital par rapport au nombre maximum de clignotants possible. Ces deux paramètres donnent une indication globale sur l'importance (en nombre) des clignotants dans l'établissement. Notons que ces deux paramètres sont en fait liés par une constante.

Une distinction peut aussi être faite entre les clignotants P10 et P90.

Tableau 6. Résumé des clignotants de l'hôpital Y (9 unités de soins).

Unités de soins	Index	Nb total de clignotants	Nb de clignotants P10	Nb de clignotants P90
1	C	8	3	5
2	C	3	2	1
3	D	3	2	1
4	D	4	2	2
5	D	6	3	3
6	E	6	5	1
7	E	15	6	9
8	I	1	1	0
9	M	9	4	5
Totaux	-	55	28	27

Nombre total de clignotants de l'hôpital = 55.

Nombre moyen de clignotants par unité de soins =  $55/9 = 6,1$ .

Nombre moyen de clignotants P10 par unité de soins =  $28/9 = 3,1$ .

Nombre moyen de clignotants P90 par unité de soins =  $27/9 = 3,0$ .

Nombre maximum de clignotants possibles = 243 (9 unités de soins et 27 items).

Pourcentage de clignotants par rapport au nombre maximum de clignotants  
 $= 100 \times 55 / 243 = 22,6 \%$ .

## **6. Tableau de bord de l'audit externe**

Le tableau de bord de l'audit externe présente sur une page un aperçu de la position de toutes les unités de soins de l'hôpital (numéro de zone) pour tous les items et pour le personnel. Il donne également la synthèse des clignotants au niveau de l'unité de soins et au niveau de l'hôpital.

Les premiers audits ont démarré en 1997 et les auditeurs disposaient des tableaux de bord établis sur base des données R.I.M. 1994. Les tableaux de bord ont ensuite été basés sur les années R.I.M. 1995, 1997 et enfin 1998, dernière année disponible au Ministère.

### ***Contenu du tableau de bord***

1° Pour chaque unité de soins:

- informations générales (index, numéro, nombre de lits, nombre de périodes enregistrées, nombre de journées);

- zone et clignotant pour l'E.T.P./obs. et pour le ridit de qualification;
- zone pour chaque item, nombre total de clignotants, nombre total de clignotants P10, nombre total de clignotants P90.

2° *Pour l'hôpital:*

nombre d'unités de soins, nombres moyens de clignotants (items) par unité de soins (totaux, P10 et P90), pourcentage de clignotants (items) par rapport au nombre maximum de clignotants.

### ***Exemple de tableau de bord***

Le tableau de bord d'un hôpital fictif et sa légende se trouvent en annexes 2 et 3.

### ***Interprétation du tableau de bord***

Le tableau de bord permet de repérer des unités de soins particulières sur base des clignotants. Il peut s'agir d'unités avec un grand nombre de clignotants ou d'unités avec quelques clignotants pour des items précis. L'objectif de l'auditeur est de trouver une explication à la présence des clignotants (certaines unités de soins peuvent avoir à juste titre un profil extrême). Ce tableau permet aussi de détecter des problèmes au niveau du codage de certains items, par exemple, lorsque, systématiquement, presque toutes les unités de soins se situent dans la même zone (indépendamment de la présence de clignotants). Le tableau de bord se révèle particulièrement utile, puisqu'il permet à chaque institution de situer rapidement chacune de ses unités de soins par rapport aux autres unités de même index.

## **7. Les clignotants et les boxplots**

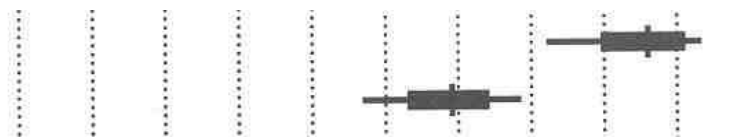
La définition des 6 zones utilisées dans la méthodologie des clignotants est liée à la représentation des distributions sous forme de boxplots.

Rappelons qu'un boxplot est une représentation graphique sous la forme d'un rectangle prolongé par des lignes horizontales. Il permet par exemple de visualiser rapidement les pourcentiles P10, P25, P50, P75 et P90 de la distribution des valeurs ridits des unités de soins pour un item au sein d'un index. La fine ligne à gauche commence au pourcentile 10. La grosse ligne à gauche commence au pourcentile 25 et se termine au pourcentile 75. La fine ligne à droite se termine au pourcentile 90. Le trait vertical correspond au pourcentile 50 (médiane).

La figure ci-dessous montre deux de ces boxplots extraits du feed-back fédéral financement.

Prélèvements sang.

Médication IM/SC/ID



En comparant les valeurs ridits des différents items pour chaque unité de soins (imprimées dans le feed-back individuel financement) aux boxplots nationaux de l'index correspondant, un hôpital peut déterminer lui-même ses clignotants.

Cette opération quelque peu fastidieuse est réalisée automatiquement par le programme de feed-back III (X, 2000). Celui-ci permet en effet d'obtenir la représentation graphique de la position d'une unité de soins d'un hôpital par rapport au boxplot national de l'index correspondant. L'unité de soins est matérialisée par une étoile. Lorsque celle-ci se situe à l'extérieur du boxplot, le clignotant fonctionne, soit le clignotant P10 (à gauche du boxplot), soit le clignotant P90 (à droite du boxplot). Le programme de feed-back III permet ainsi de rechercher les clignotants sur les items et les clignotants sur le personnel. Des exemples de boxplots donnés par le programme de feed-back III figurent en annexe 4.

## **Réalisation pratique de l'audit externe**

La réalisation pratique de l'audit externe R.I.M. ainsi que quelques résultats des audits effectués par le Ministère sont présentés dans un autre article. Nous nous bornerons ici à décrire la procédure de sélection des hôpitaux et la procédure de tirage des dossiers.

Pour la première visite d'audit, les hôpitaux sont choisis sur base aléatoire. Dans le futur, la méthodologie des clignotants pourrait être utilisée pour sélectionner une partie des hôpitaux. Les hôpitaux qui ont le plus grand nombre de clignotants pourraient ainsi être audités en priorité.

Les dossiers examinés par les auditeurs sont sélectionnés de manière aléatoire, en priorité dans les unités de soins présentant le plus grand nombre de clignotants et ensuite dans les autres unités de soins. Les différentes unités de soins et les différents services de l'hôpital doivent dans la mesure du possible être représentés.

## **Conclusions**

Une étape importante a été franchie, puisque l'audit externe R.I.M. est en cours et que la plupart des hôpitaux ont reçu une première visite. Pour repérer des unités de soins et des hôpitaux 'à profil extrême', la méthode des clignotants a été développée. Cette méthode est un outil non seulement pour les auditeurs R.I.M., mais aussi pour les hôpitaux qui peuvent l'utiliser dans le cadre de l'audit interne. L'audit externe permettra de mieux comprendre l'organisation interne des hôpitaux en matière de collecte et de contrôle des données R.I.M. (tenue des dossiers infirmiers, codage des items, vérifications). Il devrait conduire à formuler des conseils pour un meilleur codage et un contrôle interne optimal. De plus, il permettra de détecter d'éventuelles manipulations des données. L'objectif final est d'améliorer la fiabilité de l'enregistrement R.I.M., en vue d'accroître la confiance dans cet instrument, ce qui permettra de développer les applications basées sur celui-ci.

## **Références bibliographiques**

Arrêté ministériel du 30 décembre 1993. Moniteur belge du 21 janvier 1994, annexe 2, 1211-1224.

BROSS I. D. J. (1958). How to use ridit analysis. *Biometrics*, 14, 18-38.

DELVAUX et JANSSENS (2001). Le Résumé Infirmier Minimum et son intégration dans le financement des hôpitaux. Ministère des Affaires Sociales, de la Santé Publique et de l'Environnement (Administration des Soins de Santé, Direction de la politique des Soins de Santé), Bruxelles, 10 p.

SERMEUS W., DELESIE L., VAN LANDUYT J., WUYTS Y., VANDEN BOER G., MANNA M. (1994). Le Résumé Infirmier Minimum en Belgique: instrument de base pour la gestion de santé de demain. Ministère de la Santé Publique et de l'Environnement (Administration des Etablissements de soins), Katholieke Universiteit Leuven (Centrum voor Ziekenhuiswetenschap), Bruxelles-Leuven, 79 p.

X (2000). R.I.M. feedback III. Ministère des Affaires sociales, de la Santé Publique et de l'Environnement (Administration des Soins de Santé, Direction de la politique des Soins de Santé), Bruxelles, 38 p.



## Annexe 1. Principe de calcul des scores ridits

La transformation ridit a été définie par BROSS en 1958. Elle permet de transformer des variables ordinales ou binaires en scores ridits compris entre 0 et 1.

Elle est utilisée pour transformer les données R.I.M. (Arrêté ministériel du 30 décembre 1993; SERMEUS *et al.*, 1994; DELVAUX et JANSSENS, 2001).

Les scores ridits sont calculés pour chaque item R.I.M., pour chaque unité de soins ayant enregistré le R.I.M. au cours d'une année.

Les scores ridits nécessitent toujours le calcul d'une référence. Pour le R.I.M. il s'agit en général d'une référence annuelle (toutes les journées R.I.M. dans tous les services de tous les hôpitaux belges pour un an).

### Exemple de calcul du score ridit.

#### 1. Calcul des scores ridits de la population de référence.

L'item 'aide pour les soins d'hygiène' est une variable ordinale présentant 4 classes ou niveaux croissants (niveau 1 = sans aide, niveau 2 = aide de soutien, niveau 3 = aide partielle et niveau 4 = aide complète).

Dans le tableau 7, la population de référence est constituée de 100 journées d'hospitalisation (une journée = 24 heures du séjour d'un patient) qui se répartissent de la manière suivante pour les soins d'hygiène: 40 % sans aide, 10 % avec une aide de soutien, 15 % avec une aide partielle et 25 % avec une aide totale.

Le score ridit de chaque classe est calculé en additionnant la proportion de journées qui sont dans les classes inférieures à celle considérée à la moitié de la proportion de journées qui sont dans la classe considérée.

Tableau 7. Exemple de calcul des scores ridits de la population de référence.

Hygiène	Nb journées	Calcul	Ridit référence
Sans aide	40	$(0+20)/100$	0,20
Aide de soutien	20	$(40+10)/100$	0,50
Aide partielle	15	$(60+7,5)/100$	0,675
Aide complète	25	$(75+12,5)/100$	0,88
	100		

#### 2. Calcul du score ridit pour une unité de soins.

Soit une unité de soins comportant 20 journées d'hospitalisation qui se répartissent de la manière suivante pour les soins d'hygiène: 20 % sans aide, 35 % avec une aide de soutien, 25 % avec une aide partielle et 20 % avec une aide totale.

Pour obtenir le ridit d'une unité de soins, il faut multiplier la proportion de journées dans chaque classe par le score ridit de la population de référence pour la classe en question, puis additionner les différentes valeurs (tableau 8).

Tableau 8. Exemple de calcul du score ridit pour une unité de soins.

Hygiène	Nb journées	Proportion de journées	Ridit référence	Ridit unité de soins
Sans aide	4	0,20	0,20	0,040
Aide de soutien	7	0,35	0,50	0,175
Aide partielle	5	0,25	0,675	0,169
Aide complète	4	0,20	0,88	0,176
	20	1,00		0,560

Le score ridit de l'unité de soins pour les soins d'hygiène vaut 0,56.

Annexe 2. Exemple de tableau de bord

AUDIT EXTERNE - DONNEES RIM 1998  
 RESULTATS PAR UNITE DE SOINS  
 CTI XXX

K E N L	V E	B E D	N B P E R	N B J O U R	N B M B U S	B I P E T P	B I P O U A	B I P A	C L Q U A	C L V 1	C L V 2	C L V 3	C L V 4	C L V 5	C L V 6	C L V 7	C L V 8	C L V 9	C L V 10	C L V 11	C L V 12	C L V 13	C L V 14	C L V 15	C L V 16	C L V 17	C L V 18	C L V 19	C L V 20	C L V 21	C L V 22	C L V 23	C L V 24
C	001	21	3	290	0	8	3	5	0	0	4	2	2	1	4	3	2	1	3	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
D	017	22	4	332	0	3	2	1	0	0	5	2	3	4	4	3	2	1	6	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
D	023	28	4	509	0	4	2	2	0	0	3	3	3	5	5	4	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
D	025	31	4	576	0	6	3	3	0	0	4	4	6	6	5	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
E	670	15	3	85	0	6	5	1	0	1	4	3	2	3	1	6	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
E	020	12	4	136	0	1	1	6	1	0	4	4	4	6	3	5	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
E	037	11	4	238	0	9	1	1	0	0	4	4	5	4	4	6	4	4	3	1	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

AUDIT EXTERNE - DONNEES RIM 1998  
 RESULTATS DE L'HOPITAL  
 CTI XXX

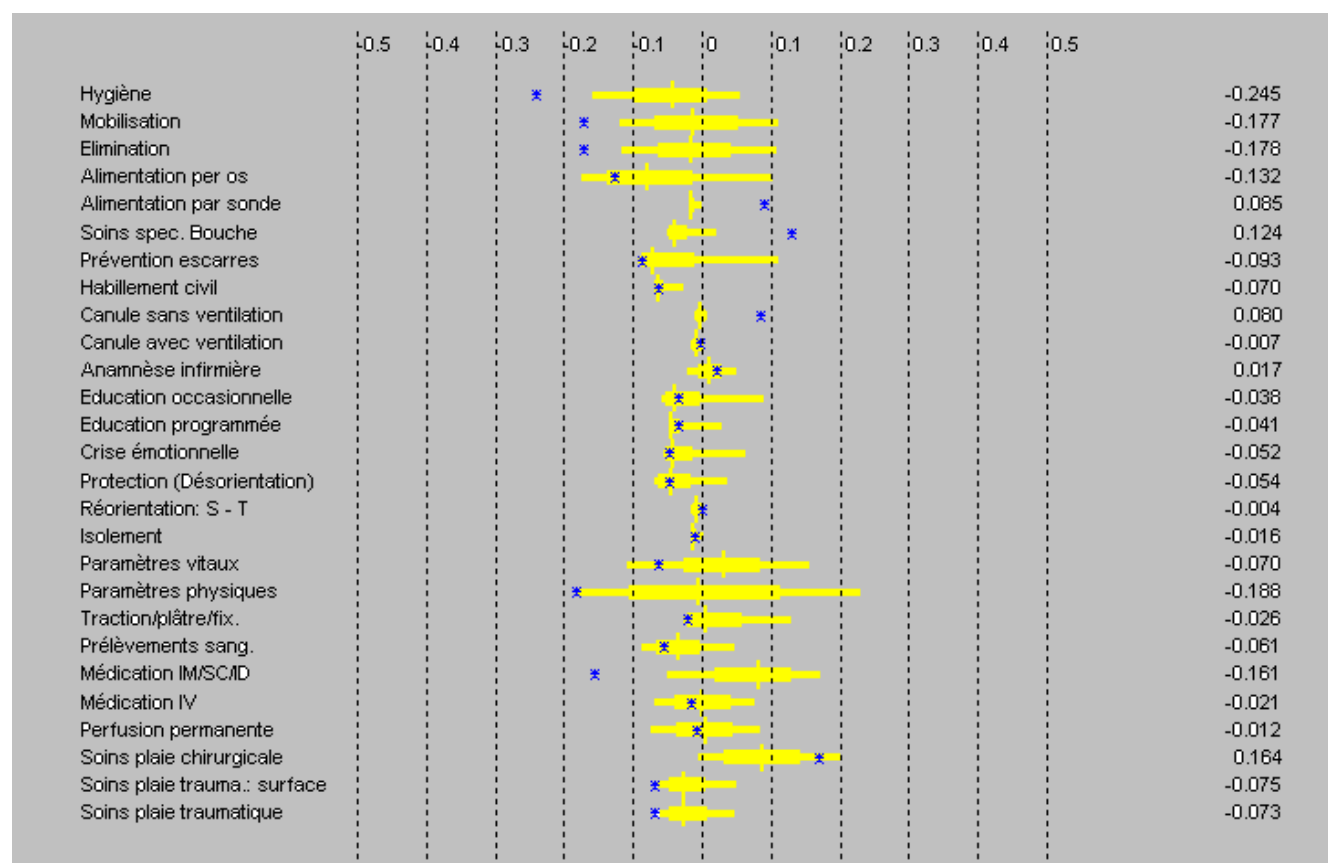
CTI	Agrement	Nb unites	Nb moyen clignotants	Nb moyen clignotants P10	Nb moyen clignotants P90	Pourcentage de clignotants
XXX	0	9	6.1	3.1	3	22.6

### Annexe 3. Légende du tableau de bord

kenl	service, index
ve	n° d'unité de soins
bed	nb de lits
nbper	nb de périodes R.I.M. enregistrées (de 1 à 4)
nbjour	nb de journées d'hospitalisation
bip_nbus	clignotant sur le nb d'unités de soins par index: si 0 OK, les clignotants personnel et items peuvent être utilisés si 1 pas OK (trop peu d'unités de soins dans cet index au niveau national), les clignotants personnel et items ne peuvent pas être utilisés
som_bip	nombre total de clignotants items
bip_10	nombre total de clignotants P10 items
bip_90	nombre total de clignotants P90 items
bip_etp	clignotant E.T.P.
bip_qua	clignotant ridit de qualification
cl_etp	zone E.T.P. (1 à 6)
cl_qua	zone ridit de qualification (1 à 6)
cl_v1 ... cl_v24	zone item (1 à 6 pour V1 à V24)
nb unites	nb d'unités de soins de l'hôpital
nb moyen clignotants	nombre moyen de clignotants items (moyenne par unité de soins)
nb moyen clignotants P10	nombre moyen de clignotants P10 items (moyenne par unité de soins)
nb moyen clignotants P90	nombre moyen de clignotants P90 items (moyenne par unité de soins)
pourcentage de clignotants	pourcentage de clignotants items de l'hôpital calculé par rapport au nb maximum de clignotants possible

## Annexe 4. Exemples de boxplots donnés par le programme de feed-back III

### Les items:



### Le personnel:

