

Comment améliorer la comparaison des indicateurs de surveillance des infections nosocomiales entre maternités du réseau Mater Sud Est ?

Analyse réalisée par Louis AYZAC (1) Emmanuelle CAILLAT-VALLET (1) Raphaële GIRARD (2), (1) C.CLIN Sud-Est ; (2) Unité d'Hygiène et Epidémiologie CH Lyon Sud

La dynamisation dans la prise en charge de la prévention des infections nosocomiales qu'apporte l'adhésion à un réseau de surveillance est sans aucun doute la principale motivation de la participation des maternités au réseau de surveillance des infections nosocomiales Mater Sud Est coordonné par le C.CLIN Sud-Est. Au delà de cette motivation princeps, il existe plusieurs motivations pour une maternité de participer au réseau Mater Sud Est :

1) La première est d'utiliser une méthodologie standardisée tant pour ces méthodes de surveillance que pour ces outils informatiques et statistiques. Mais cette motivation ne justifie pas à elle seule la centralisation des données des maternités participantes au réseau. En effet, ces outils méthodologiques sont publics et à la disposition de la communauté sur Internet (<http://cclin-sudest.univ-lyon1.fr/surveillance/Reseaux/MATER/planmate.htm>).

2) La labellisation de la surveillance par un organisme institutionnel que fournit la mise à disposition des données de surveillance par la maternité semble être très formel et de peu d'importance face au travail imposé à la structure qui se lance dans « l'aventure » de la surveillance.

3) Le réseau Mater Sud Est est plus qu'un réseau de surveillance. Il est un outil d'échange et de consolidation d'expériences dans la lutte contre les infections nosocomiales. Ceci est sans doute un argument extrêmement fort pour la participation d'une maternité. Cependant, le prix de cette participation en terme de charges quotidiennes de recueil et saisie de données peut paraître là aussi disproportionné.

4) Il reste donc l'élément central qui à lui seul justifie la participation de n'importe quelle structure à n'importe quel réseau : c'est de pouvoir se situer, se positionner parmi l'ensemble des maternités participantes au réseau en terme d'indicateurs d'infections nosocomiales. Est-on dans la moyenne des participants ? Les indicateurs laissent-ils apparaître des carences dans la lutte contre les infections nosocomiales ? A-t-on un avantage, une avance dans cette lutte par rapport aux autres participants ? Ces questions sont effectivement stratégiques et placent la problématique de la comparaison au centre des réseaux de surveillance des infections nosocomiales.

Le C.CLIN Sud Est produit chaque année un rapport redonnant la position de chaque maternité parmi l'ensemble des maternités participantes pour les principaux indicateurs d'infections nosocomiales tant pour les accouchements voie basse que pour les césariennes. Pour autant, ces résultats bruts doivent être interprétés avec beaucoup de prudence car les maternités ne sont pas comparables pour bien des points : taille de la maternité, proportion d'accouchements voie basse / césariennes, durée de participation à la surveillance dans l'année, ancienneté de cette surveillance, type de structure (privée/publique, universitaire/non universitaire), âge de la population surveillée, parité des grossesses prises en charge, facteurs de risque connus d'infections nosocomiales. Pour l'heure le réseau ne s'est pas doté d'outils permettant d'assurer une bonne comparabilité des indicateurs de surveillance.

L'objectif du présent travail est de présenter et d'amorcer une évaluation de la standardisation indirecte de deux indicateurs d'infections nosocomiales (fréquence relative des infections de sites opératoires et fréquence relative des infections urinaires) parmi les césariennes surveillées visant à combler cette lacune dans la comparabilité.

1) Qu'est-ce que la standardisation indirecte?

[BER87] [BOU95] [BRE87] [ROT93]

La standardisation indirecte vise d'abord à calculer le nombre attendu d'infections nosocomiales pour chaque maternité du réseau en faisant l'hypothèse de calcul que chaque maternité se comporte comme la réunion de toutes les maternités du réseau, et ensuite à comparer ce nombre attendu avec le nombre réellement observé. .

La première étape de la méthode va répartir la totalité de population de la période de surveillance en strates homogènes et comparables afin de gommer l'effet introduit par les différents facteurs empêchant la comparabilité (facteurs de confusion). Chaque strate sera définie par une combinaison des différentes modalités des facteurs de confusion.

Le nombre de césariennes (NCT) et le nombre d'infections nosocomiales (NIT) présentes dans chaque strate seront calculés pour la totalité de la population de la période de surveillance. Ces deux effectifs serviront à calculer une fréquence d'infections (proportion NIT/NCT) pour chaque strate de la population totale. Cette fréquence d'infections observées sur chaque strate de la population totale va jouer le rôle de clef de standardisation (CS).

Le nombre de césariennes présentes dans chaque strate sera calculé pour chaque maternité participant à cette période (NCM). La clef de standardisation sera appliquée à ce nombre de césariennes NCM en réalisant le produit $NCM \cdot CS$ pour chaque strate de chaque maternité. Ce dernier calcul fournit le nombre attendu (NA) par strate et pour chaque maternité d'infection nosocomiales sous l'hypothèse retenue. La sommation de toutes les strates de chaque maternité fournit le nombre attendu d'infections nosocomiales pour chaque maternité. Le nombre d'infections nosocomiales réellement observées (NO) sera calculé pour chaque maternité.

La deuxième étape consiste à calculer le rapport (O/A) en divisant le nombre d'infections observées (NO) par le nombre d'infections attendues (NA). Ce rapport est donné dans la littérature sous le nom de Standardized Morbidity Ratio (SMR) ou de Standardized Incidence Ratio (SIR) [BOU95] [BER87]. Si l'on observe autant d'infections nosocomiales que l'on en attend la valeur de O/A sera de 1. Si l'on observe plus d'infections nosocomiales que l'on en attend la valeur de O/A sera de plus grande que 1. Si l'on observe moins d'infections nosocomiales que l'on en attend la valeur de O/A sera de plus petite que 1 Elle tendra vers plus l'infini si le nombre d'infections attendues tend vers 0. Elle sera égale à 0 si le nombre d'infections observées est égal à 0 et ceci quelque soit le nombre d'infection attendues.

L'interprétation de cet indicateur standardisé (IS) est donc extrêmement simple. Si l'IS est égal à un, la maternité se comporte comme « la moyenne » de toutes les maternités du réseau en tenant compte des facteurs de confusion. Si l'IS est inférieur à 1, la maternité présente moins d'infections que « la moyenne » de toutes les maternités du réseau en tenant compte des facteurs de confusion. Si au contraire, l'IS est supérieur à 1, la maternité présente plus d'infections que « la moyenne » de toutes les maternités du réseau en tenant compte des facteurs de confusion. L'IS s'interprète comme un indicateur multiplicatif : un IS à 2 signifiant que la maternité présente deux fois plus d'infections que « la moyenne » de toutes les maternités du réseau en tenant compte des facteurs de confusion ; un IS à 0,5 signifiant que la maternité présente deux fois moins d'infections que « la moyenne » de toutes les maternités du réseau en tenant compte des facteurs de confusion.

Il est possible de tester la signification de la différence de l'IS à 1. Breslow et Day [BRE87] propose de calculer un $\chi^2 = (O - A) - \frac{1}{2} / A$ qui suit une loi de Chi² à 1 degré de liberté. « Ce test résulte de ce que, si l'hypothèse H0 est vraie, le nombre observé de malades O suit une loi de Poisson de moyenne et de variance A et de ce que la loi de Poisson est pratiquement identique à la loi normale lorsque O est assez grand. Le terme de correction $\frac{1}{2}$ est destiné à améliorer l'approximation de la loi de Poisson » [BOU95]. Lorsque A est petit (A < 10), l'approximation normale devient moins satisfaisante et Samuels propose

l'utilisation d'un test plus compliqué [SAM91]. Nous proposons plus simplement avec Estève [EST93] de calculer la probabilité que le nombre d'infections observées soit égale au nombre d'infections dans une distribution de Poisson de paramètre nombre d'infections attendues. Si ses probabilités sont inférieures au seuil critique choisi (on prendra classiquement 0.05) on pourra dire que l'IS diffère significativement de 1.

2) Comment mettre en œuvre cette méthode ?

La première étape va consister à rechercher les facteurs de confusion. Nous nous appuyons sur deux abords : l'analyse critique de la littérature et l'exploration des données du réseau pour la période de surveillance. Le premier abord consiste à colliger les facteurs de risque décrits et validés d'infections nosocomiales. Le deuxième abord permet de confirmer ou d'infirmer l'approche bibliographique et d'explorer de nouveaux facteurs de confusion candidats.

Cette première étape s'achève par la production d'une liste finie de facteurs de confusion.

La deuxième étape consiste à produire les indicateurs standardisés à partir de cette liste de facteur de confusion.

La troisième étape consiste à évaluer et valider ces indicateurs standardisés.

3) La recherche de facteurs de confusion.

31) Approche par l'analyse critique de la littérature

Cette approche a été utilisée lors du démarrage du réseau, afin de choisir les items importants à recueillir pour chaque accouchée, puis elle a été poursuivie au cours des années de surveillance. Les facteurs dont la relation avec les infections de la patiente césarisée est prouvée sont les suivants :

Infections du site opératoire :

Rupture prématurée des membranes : ce facteur est régulièrement retrouvé dans la littérature et plus le délai est important, plus le risque est élevé. Il est retrouvé régulièrement dans les analyses multi-variées. (L1, L5). Il peut être mesuré sans ambiguïté et de manière comparable dans toutes les maternités. Ce facteur est donc inclus.

Obésité : ce facteur est régulièrement retrouvé dans la littérature et plus le surpoids est important, plus le risque est élevé. Il est retrouvé régulièrement dans les analyses multi-variées. (L1, L4, L8). Il est par contre estimé de manière différente selon les études et maternités (poids final, prise de poids pendant la grossesse...). De ce fait, il n'a pas été repris dans le réseau.

Monitoring intra utérin : ce facteur est régulièrement retrouvé dans la littérature. Il est retrouvé régulièrement dans les analyses multi-variées. (L1,). Il est de plus en plus rarement utilisé et n'a été repris dans le réseau que pour les AVB.

Césarienne réalisée en urgence : ce facteur est régulièrement retrouvé dans la littérature. Il est retrouvé régulièrement dans les analyses multi-variées. (L1, L4, L5). Il peut être mesuré sans ambiguïté et de manière comparable dans toutes les maternités, sous réserve d'une définition commune. Ce facteur est donc inclus.

Antibioprophylaxie : ce facteur est régulièrement retrouvé dans la littérature. Il est retrouvé régulièrement dans les analyses multi-variées et a fait l'objet d'essais randomisés. (L2, L3, L5, L7). Il peut être mesuré sans ambiguïté et de manière comparable dans toutes les maternités. Ce facteur est donc inclus.

Anesthésie générale : ce facteur très discuté est souvent proche de la signification statistique (L5). Il a donc été inclus pour le réseau, mais non repris pour cette analyse

Age de la patiente : ce facteur est surtout connu pour son lien avec les endométrites, comme facteur augmentant les infections nosocomiales en cas de valeurs extrêmes. Par ailleurs il est partiellement lié à la primiparité, ou à la première césarienne, facteurs connus comme favorisant (L6, L7, L8).

Perte de sang : ce facteur est seulement pris en compte dans quelques études (L8), mais apparaît hautement significatif en analyse multivariée. Il a donc été pris en compte par le réseau après les premières publications. Il n'a pas été repris pour ce travail, en raison de son absence de signification actuelle dans le réseau.

Infections urinaires :

Sondage vésical à demeure : ce facteur est régulièrement retrouvé dans la littérature et sa durée est également un facteur de risque. Il a donc été pris en compte dans le réseau. Par contre la durée de SAD étant très comparable, celle-ci n'a pas été prise en compte (L9, L10).

Présence d'une infection urinaire pendant la grossesse : Ce facteur s'est avéré très significatif en cas d'accouchement par voie basse dans une étude lyonnaise (L11). A la suite de cette étude il a donc été inclus dans la surveillance et est rapidement apparu très significatif également en cas de césarienne. Il a donc été inclus dans ce travail.

32) Approche par l'exploration des données du réseau pour la période de surveillance.

Pour chacun des facteurs de confusion candidat est donné l'odds ratio et son intervalle de confiance à 95 %. Les odds ratio significativement différents de 1 sont en italique.

a) L'exploration fournit les résultats suivants pour les infections urinaires dans la période 2001

	OR	Intervalle de confiance de 95%	
<i>Odds Ratio pour Infection urinaire pendant la grossesse (oui / non)</i>	<i>2,55</i>	<i>1,34</i>	<i>4,84</i>
Odds Ratio pour Infection urinaire à entrée (oui / non)	2,01	0,62	6,48
Odds Ratio pour Hyperthermie du travail (oui / non)	0,444	0,061	3,18
Odds Ratio pour Rupture prématurée des membranes (oui / non)	1,04	0,33	3,31
Odds Ratio pour Perte de sang >800ml (oui / non)	1,38	0,60	3,19
<i>Odds Ratio pour Césarienne prophylactique (oui / non)</i>	<i>0,64</i>	<i>0,42</i>	<i>0,97</i>
<i>Odds Ratio pour Première césarienne (oui / non)</i>	<i>1,73</i>	<i>1,05</i>	<i>2,86</i>
Odds Ratio pour Antibio prophylaxie (oui / non)	0,86	0,49	1,51
Odds Ratio pour Anesthésie générale (oui / non)	1,00	0,52	1,95
Odds Ratio pour Sonde à demeure (oui/non)	Effectifs des infectés non sondés = 0		
Odds Ratio pour parité = 1 (oui / non)	1,07	0,71	1,63
Odds Ratio pour age > 22 ans (oui / non)	0,74	0,36	1,55

Pendant cette période, on retrouve l'infection urinaire pendant la grossesse, la césarienne prophylactique et la première césarienne qui puissent être proposés comme candidats facteur de confusion.

En étendant la période de surveillance de 1999 à 2001 on a accès à un échantillon plus important et on espère améliorer l'exploration

L'exploration fournit les résultats suivants pour les infections urinaires dans la période étendue 1999-2001

	OR	Intervalle de confiance de 95%	
<i>Odds Ratio pour Infection urinaire pendant la grossesse (oui / non)</i>	2,37	1,63	3,45
Odds Ratio pour Infection urinaire à entrée (oui / non)	1,45	0,86	2,44
Odds Ratio pour Hyperthermie du travail (oui / non)	0,86	0,49	1,50
Odds Ratio pour Rupture prématurée des membranes (oui / non)	1,20	0,77	1,87
<i>Odds Ratio pour Perte de sang >800ml (oui / non)</i>	1,51	1,084	2,11
Odds Ratio pour Césarienne prophylactique (oui / non)	0,89	0,75	1,07
<i>Odds Ratio pour Première césarienne (oui / non)</i>	1,29	1,06	1,57
<i>Odds Ratio pour Antibio prophylaxie (oui / non)</i>	0,71	0,58	0,87
Odds Ratio pour Anesthésie générale (oui / non)	1,11	0,88	1,40
Odds Ratio pour Sonde à demeure (oui / non)	1,22	0,74	2,02
Odds Ratio pour parité = 1 (oui / non)	1,07	0,89	1,28
<i>Odds Ratio pour age > 22 ans (oui / non)</i>	0,69	0,50	0,94

En effet l'extension de la période retrouve l'infection urinaire pendant la grossesse et la première césarienne mais amène d'autres candidats supplémentaires : perte de sang > 800 ml, antibio prophylaxie et âge.

Une analyse multivariée utilisant la régression logistique ne permet pas d'amélioration de cette exploration et ramène les même résultats.

b) L'exploration fournit les résultats suivant pour les infections de site opératoire dans la période 2001

ISO chez Césariennes 2001			
	OR	Intervalle de confiance de 95%	
Odds Ratio pour Infection urinaire pendant la grossesse (oui / non)	0,66	0,21	2,10
Odds Ratio pour Infection urinaire à entrée (oui / non)	1,38	0,33	5,69
Odds Ratio pour Hyperthermie du travail (oui / non)	1,42	0,44	4,55
Odds Ratio pour Rupture prématurée des membranes (oui / non)	0,70	0,17	2,89
Odds Ratio pour Perte de sang >800ml (oui / non)	1,93	0,92	4,02
Odds Ratio pour Césarienne prophylactique (oui / non)	0,54	0,35	0,83
Odds Ratio pour Première césarienne (oui / non)	1,53	0,94	2,48
Odds Ratio pour Antibio prophylaxie (oui / non)	0,74	0,43	1,26
Odds Ratio pour Anesthésie générale (oui / non)	1,12	0,59	2,12
Odds Ratio pour Sonde à demeure (oui/non)	Effectifs des infectés non sondés = 0		
Odds Ratio pour age > 22 ans (oui / non)	0,85	0,39	1,86

Pendant cette période, on retrouve la césarienne prophylactique qui puisse être proposée.

En étendant la période de surveillance de 1999 à 2001 on a accès à un échantillon plus important et on espère améliorer l'exploration

L'exploration fournit les résultats suivant pour les infections de site opératoire dans la période étendue 1999-2001

	OR	Intervalle de confiance de 95%	
Odds Ratio pour Infection urinaire pendant la grossesse (oui / non)	1,548952651	0,975997582	2,458258462
Odds Ratio pour Infection urinaire à entrée (oui / non)	1,264855096	0,689880219	2,319037958
Odds Ratio pour Hyperthermie du travail (oui / non)	1,189495956	0,706645513	2,002277809
Odds Ratio pour Rupture prématurée des membranes (oui / non)	1,577078943	1,030072146	2,414566788
Odds Ratio pour Perte de sang >800ml (oui / non)	1,030855419	0,674492582	1,575499749
Odds Ratio pour Césarienne prophylactique (oui / non)	0,651609897	0,536716389	0,791098364
Odds Ratio pour Première césarienne (oui / non)	1,206020904	0,977375517	1,488155162
Odds Ratio pour Antibio prophylaxie (oui / non)	0,616804145	0,498858789	0,762635362
Odds Ratio pour Anesthésie générale (oui / non)	0,917061324	0,70138506	1,199058148
Odds Ratio pour Sonde à demeure (oui/non)	1,188387178	0,694797742	2,032626186
Odds Ratio pour age > 22 ans (oui / non)	0,504196577	0,370565505	0,68601687

En effet l'extension de la période retrouve la césarienne prophylactique mais amène d'autres candidats supplémentaires : rupture prématurée des membranes, antibio prophylaxie et âge.

Une analyse multivariée utilisant la régression logistique ne permet pas d'amélioration de cette exploration et ramène les même résultats.

c) L'exploration fournit les résultats suivant pour la participation des maternité dans la période 2001

	Minimum	Centile 25	Médiane	Centile 75	Maximum
Nombre de mois de participation	3	4	10	12	12
Nombre de surveillances	65	317	500.5	758	2019
Nombre moyen de surveillance par mois	14.2	48.6	68.5	94	189.5
Nombre de césariennes surveillées	13	57	89	138	451
Nombre moyen de césariennes surveillées par mois	3.3	8.5	12	16.8	47.5
Nombre d'infections de site opératoires déclarées	0	0	1	2	7
Nombre d'infections urinaires nosocomiales opératoires déclarées	0	0	1	2	15
% de césariennes parmi les accouchements	9.5	15.1	17.25	21.3	32.8
% d'ISO parmi les césariennes	0	0	1.15	2.5	10.3
% d'infections urinaires nosocomiales parmi les césariennes	0	0	1.05	2.6	23.1

Les résultats mettent en évidence une forte dispersion tant en terme de nombre moyen de surveillance par mois (césariennes ou accouchements voie basse) allant du simple à plus du décuple [14.2 – 189.5] qu'en terme de nombre moyen de césariennes surveillées par mois allant de un à 16 fois plus [3.3 – 47.5]. D'autant que la variabilité du pourcentage de césariennes parmi les accouchements va du simple au triple [9.5% - 32.8%]. Une analyse de concordance a été menée sur les rangs des maternités pour le nombre moyen de surveillance par mois et le nombre moyen de césariennes surveillées par mois. La mesure d'accord Kappa de Cohen à 0,075 et l'analyse du croisement des deux classements montrent une très mauvaise concordance. Tous ces éléments nous amènent à proposer le nombre moyen de surveillance par mois et le nombre moyen de césariennes surveillées par mois comme candidat.

33) Liste des facteurs de confusion retenue

Les facteurs de confusion suivants ont été retenus pour les infections urinaires chez les césariennes :

Facteurs de confusion	Modalités
Nombre moyen d'accouchements (voie basse ou césarienne) par mois dans la maternités	<ul style="list-style-type: none">• 1° quartile : 48,6 et moins• 2° quartile :]48,6 – 68,5]• 3° quartile :]68,5 – 94,0]• 4° quartile : plus de 94,0
Nombre moyen de césariennes surveillées par mois dans la maternités	<ul style="list-style-type: none">• 1° quartile : 8,5 et moins• 2° quartile :]8,5 – 12]• 3° quartile :]12 – 16,8]• 4° quartile : plus de 16,8
Présence d'une infection urinaire pendant la grossesse	<ul style="list-style-type: none">• oui• non ou ne sait pas
Présence d'une antibioprofylaxie chez la patiente	<ul style="list-style-type: none">• oui• non ou ne sait pas
Age de la patiente	<ul style="list-style-type: none">• 22 ans ou moins•]22 ans – 40 ans]• plus de 40 ans
Présence d'une sonde à demeure chez la patiente	<ul style="list-style-type: none">• oui• non ou ne sait pas

Les facteurs de confusion suivants ont été retenus pour les infections de site opératoire chez les césariennes :

Facteurs de confusion	Modalités
Nombre moyen d'accouchements (voie basse ou césarienne) par mois dans la maternités	<ul style="list-style-type: none">• 1° quartile : 48,6 et moins• 2° quartile :]48,6 – 68,5]• 3° quartile :]68,5 – 94,0]• 4° quartile : plus de 94,0
Nombre moyen de césariennes surveillées par mois dans la maternités	<ul style="list-style-type: none">• 1° quartile : 8,5 et moins• 2° quartile :]8,5 – 12]• 3° quartile :]12 – 16,8]• 4° quartile : plus de 16,8
Présence d'une antibioprofylaxie chez la patiente	<ul style="list-style-type: none">• oui• non ou ne sait pas
Mise en œuvre d'une césarienne prophylactique chez la patiente	<ul style="list-style-type: none">• oui• non ou ne sait pas
Rupture prématurée des membranes chez la patiente	<ul style="list-style-type: none">• oui• non ou ne sait pas
Age de la patiente	<ul style="list-style-type: none">• 22 ans ou moins•]22 ans – 40 ans]• plus de 40 ans

4) Les indicateurs standardisés

41) Pour les infections urinaires

Code de la maternité	Nombre attendu d'inf. urinaires	Nombre observé d'inf. urinaires	Nombre de patientes	Rapport O/A (1)		p (2)	% d'inf. urinaires observé	Rang sur O/A	Rang sur le %	Différence de rang (3)	
01	1,10	0	80	0,00	B	0,333 NS	0,00	1	1	0	
04	1,70	0	102	0,00	B	0,183 NS	0,00	1	1	0	
05	5,30	3	283	0,57	B	0,124 NS	1,06	24	28	4	+
06	2,40	2	58	0,83	B	0,261 NS	3,45	27	45	18	+
09	8,20	2	451	0,24	B	0,009 S	0,44	22	22	0	
14	2,80	2	133	0,71	B	0,238 NS	1,50	26	32	6	+
16	3,90	15	209	3,85	H	0,000 S	7,18	53	53	0	
19	0,40	0	68	0,00	B	0,670 NS	0,00	1	1	0	
20	0,80	1	64	1,25	H	0,359 NS	1,56	39	33	-6	-
21	2,30	2	112	0,87	B	0,265 NS	1,79	28	35	7	+
24	0,00	0	205	0,00	B	1,000 NS	0,00	1	1	0	
26	1,00	1	193	1,00		0,368 NS	0,52	30	23	-7	-
27	1,60	0	178	0,00	B	0,202 NS	0,00	1	1	0	
28	1,10	3	64	2,73	H	0,074 NS	4,69	52	51	-1	-
29	2,60	3	67	1,15	H	0,218 NS	4,48	37	49	12	+
30	0,60	0	190	0,00	B	0,549 NS	0,00	1	1	0	
31	0,40	0	26	0,00	B	0,670 NS	0,00	1	1	0	
32	0,70	1	76	1,43	H	0,348 NS	1,32	42	30	-12	-
33	0,90	1	69	1,11	H	0,366 NS	1,45	36	31	-5	-
34	0,30	0	51	0,00	B	0,741 NS	0,00	1	1	0	
35	1,30	2	57	1,54	H	0,230 NS	3,51	43	46	3	+
36	1,60	3	91	1,88	H	0,138 NS	3,30	47	44	-3	-
39	1,20	0	163	0,00	B	0,301 NS	0,00	1	1	0	
43	1,00	1	58	1,00		0,368 NS	1,72	30	34	4	+
44	0,60	1	98	1,67	H	0,329 NS	1,02	44	27	-17	-
46	1,10	1	110	0,91	B	0,366 NS	0,91	29	26	-3	-
48	5,30	2	321	0,38	B	0,070 NS	0,62	23	24	1	+
49	3,00	3	113	1,00		0,224 NS	2,65	30	43	13	+

(1) **H** si O/A est plus grand que 1 ; **B** si O/A est plus petit que 1

(2) p est la probabilité que le nombre d'infections observées soit égale au nombre d'infections dans une distribution de Poisson de paramètre nombre d'infections attendues ; **Significatif** si $p \leq 0.05$ **NS** non significatif sinon

(3) + si le classement par O/A est meilleur que celui par % ; - si le classement par O/A est moins bon que celui par %

Pour les infections urinaires (suite et fin)

Code de la maternité	Nombre attendu d'inf. urinaires	Nombre observé d'inf. urinaires	Nombre de patientes	Rapport O/A (1)		p (2)	NS	% d'inf. urinaires observé	Rang sur O/A	Rang sur le %	Différence de rang (3)	
50	1,70	0	138	0,00	B	0,183	NS	0,00	1	1	0	
51	0,40	1	41	2,50	H	0,268	NS	2,44	50	40	-10	-
52	0,50	0	47	0,00	B	0,607	NS	0,00	1	1	0	
55	1,00	1	144	1,00		0,368	NS	0,69	30	25	-5	-
56	0,60	0	52	0,00	B	0,549	NS	0,00	1	1	0	
57	3,60	8	167	2,22	H	0,019	S	4,79	48	52	4	+
58	0,80	0	57	0,00	B	0,449	NS	0,00	1	1	0	
59	4,00	4	202	1,00		0,195	NS	1,98	30	38	8	+
60	2,00	2	109	1,00		0,271	NS	1,83	30	37	7	+
61	0,90	0	78	0,00	B	0,407	NS	0,00	1	1	0	
62	1,50	2	110	1,33	H	0,251	NS	1,82	40	36	-4	-
64	0,40	0	41	0,00	B	0,670	NS	0,00	1	1	0	
67	2,20	0	103	0,00	B	0,111	NS	0,00	1	1	0	
68	0,60	0	23	0,00	B	0,549	NS	0,00	1	1	0	
70	0,50	0	29	0,00	B	0,607	NS	0,00	1	1	0	
72	0,90	2	44	2,22	H	0,165	NS	4,55	48	50	2	+
73	4,30	5	190	1,16	H	0,166	NS	2,63	38	42	4	+
75	0,40	1	27	2,50	H	0,268	NS	3,70	50	47	-3	-
77	2,20	3	117	1,36	H	0,197	NS	2,56	41	41	0	
79	0,60	0	76	0,00	B	0,549	NS	0,00	1	1	0	
80	1,60	1	87	0,63	B	0,323	NS	1,15	25	29	4	+
81	0,50	3	13	6,00	H	0,013	S	23,08	54	54	0	
82	3,00	5	134	1,67	H	0,101	NS	3,73	44	48	4	+
83	1,10	2	91	1,82	H	0,201	NS	2,20	46	39	-7	-
84	0,30	0	48	0,00	B	0,741	NS	0,00	1	1	0	
85	0,20	0	13	0,00	B	0,819	NS	0,00	1	1	0	

(1) **H** si O/A est plus grand que 1 ; **B** si O/A est plus petit que 1

(2) p est la probabilité que le nombre d'infections observées soit égale au nombre d'infections dans une distribution de Poisson de paramètre nombre d'infections attendues ; **S**ignificatif si $p \leq 0.05$ **NS** non significatif sinon

(3) + si le classement par O/A est meilleur que celui par % ; - si le classement par O/A est moins bon que celui par %

42) Pour les infections de site opératoire

Code de la maternité	Nombre attendu d'ISO	Nombre observé d'ISO	Nombre de patientes	Rapport O/A (1)		p (2)	% d'ISO observé	Rang sur O/A	Rang sur le %	Différence de rang (3)		
01	1,70	2	80	1,18	H	0,264	NS	2,50	34	41	7	+
04	1,40	0	102	0,00	B	0,247	NS	0,00	1	1	0	
05	2,80	0	283	0,00	B	0,061	NS	0,00	1	1	0	
06	1,60	2	58	1,25	H	0,258	NS	3,45	35	45	10	+
09	4,60	7	451	1,52	H	0,087	NS	1,55	45	31	-14	-
14	1,50	6	133	4,00	H	0,004	S	4,51	54	51	-3	-
16	2,10	4	209	1,90	H	0,099	NS	1,91	50	34	-16	-
19	0,70	0	68	0,00	B	0,497	NS	0,00	1	1	0	
20	0,70	1	64	1,43	H	0,348	NS	1,56	40	32	-8	-
21	1,20	1	112	0,83	B	0,361	NS	0,89	25	24	-1	-
24	1,00	1	205	1,00		0,368	NS	0,49	28	19	-9	-
26	2,90	2	193	0,69	B	0,231	NS	1,04	23	27	4	+
27	2,90	4	178	1,38	H	0,162	NS	2,25	38	40	2	+
28	0,50	0	64	0,00	B	0,607	NS	0,00	1	1	0	
29	1,40	1	67	0,71	B	0,345	NS	1,49	24	29	5	+
30	1,90	4	190	2,11	H	0,081	NS	2,11	51	37	-14	-
31	0,40	0	26	0,00	B	0,670	NS	0,00	1	1	0	
32	1,40	2	76	1,43	H	0,242	NS	2,63	40	42	2	+
33	1,80	2	69	1,11	H	0,268	NS	2,90	31	43	12	+
34	0,70	1	51	1,43	H	0,348	NS	1,96	40	35	-5	-
35	1,20	0	57	0,00	B	0,301	NS	0,00	1	1	0	
36	2,30	2	91	0,87	B	0,265	NS	2,20	27	38	11	+
39	1,70	1	163	0,59	B	0,311	NS	0,61	22	21	-1	-
43	1,10	3	58	2,73	H	0,074	NS	5,17	52	52	0	
44	1,30	2	98	1,54	H	0,230	NS	2,04	46	36	-10	-
46	0,90	1	110	1,11	H	0,366	NS	0,91	31	25	-6	-
48	2,80	0	321	0,00	B	0,061	NS	0,00	1	1	0	
49	7,00	7	113	1,00		0,149	NS	6,19	28	53	25	+
50	2,90	1	138	0,34	B	0,160	NS	0,72	19	23	4	+

(1) **H** si O/A est plus grand que 1 ; **B** si O/A est plus petit que 1

(2) p est la probabilité que le nombre d'infections observées soit égale au nombre d'infections dans une distribution de Poisson de paramètre nombre d'infections attendues ; **Significatif** si $p \leq 0.05$ **NS** non significatif sinon

(3) + si le classement par O/A est meilleur que celui par % ; - si le classement par O/A est moins bon que celui par %

Pour les infections de site opératoire (suite et fin)

Code de la maternité	Nombre attendu d'ISO	Nombre observé d'ISO	Nombre de patientes	Rapport O/A (1)		p (2)	% d'ISO observé	Rang sur O/A	Rang sur le %	Différence de rang (3)	
51	0,80	0	41	0,00	B	0,449	NS	0,00	1	1	0
52	0,30	0	47	0,00	B	0,741	NS	0,00	1	1	0
55	1,20	1	144	0,83	B	0,361	NS	0,69	25	22	-3 -
56	0,60	0	52	0,00	B	0,549	NS	0,00	1	1	0
57	2,30	0	167	0,00	B	0,100	NS	0,00	1	1	0
58	1,00	1	57	1,00		0,368	NS	1,75	28	33	5 +
59	0,00	0	202	0,00	B	1,000	NS	0,00	1	1	0
60	0,90	1	109	1,11	H	0,366	NS	0,92	31	26	-5 -
61	2,00	3	78	1,50	H	0,180	NS	3,85	43	49	6 +
62	3,10	4	110	1,29	H	0,173	NS	3,64	37	47	10 +
64	0,80	0	41	0,00	B	0,449	NS	0,00	1	1	0
67	2,60	4	103	1,54	H	0,141	NS	3,88	46	50	4 +
68	0,90	0	23	0,00	B	0,407	NS	0,00	1	1	0
70	0,80	3	29	3,75	H	0,038	S	10,34	53	54	1 +
72	0,10	0	44	0,00	B	0,905	NS	0,00	1	1	0
73	2,50	1	190	0,40	B	0,205	NS	0,53	20	20	0
75	0,60	1	27	1,67	H	0,329	NS	3,70	48	48	0
77	2,90	4	117	1,38	H	0,162	NS	3,42	38	44	6 +
79	0,60	1	76	1,67	H	0,329	NS	1,32	48	28	-20 -
80	2,00	3	87	1,50	H	0,180	NS	3,45	43	45	2 +
81	0,30	0	13	0,00	B	0,741	NS	0,00	1	1	0
82	4,30	2	134	0,47	B	0,125	NS	1,49	21	29	8 +
83	1,60	2	91	1,25	H	0,258	NS	2,20	35	38	3 +
84	1,00	0	48	0,00	B	0,368	NS	0,00	1	1	0
85	0,30	0	13	0,00	B	0,741	NS	0,00	1	1	0

(4) **H** si O/A est plus grand que 1 ; **B** si O/A est plus petit que 1

(5) p est la probabilité que le nombre d'infections observées soit égale au nombre d'infections dans une distribution de Poisson de paramètre nombre d'infections attendues ; **S**ignificatif si $p \leq 0.05$ **NS** non significatif sinon

(6) + si le classement par O/A est meilleur que celui par % ; - si le classement par O/A est moins bon que celui par %

En conclusion provisoire, la présentation de résultats standardisés nous semblent pédagogiquement très acceptables. La validité scientifique est bien affirmée d'un point de vue méthodologique. Il convient maintenant d'évaluer l'acceptation et le degré d'utilisation de ces indicateurs par les acteurs du réseau Mater Sud – Est eux-mêmes.

BIBLIOGRAPHIE

[BER87] Bernard P-M et Lapointe C ; Mesures statistiques en épidémiologie ; Presses du Québec, 1987 ; p 247-250

[BOU95] Bouyer J, Hémon S, Cordier S, Derrienic F, Stücker I, Stengel B, Clavel J; Epidémiologie : Principes et methods quantitatives; Les éditions INSERM, 1995; p 222 – 226

[BRE87] Breslow NE et Day NE ; Statistical methods in cancer research, volume II – The design and analysis of cohort studies ; IARC Scientific Publications N° 82, 1987 ; P 72-75

[EST93] Estève J, Benhamou E, Raymond L ; Méthodes statistiques en épidémiologie descriptive ; Les éditions de l'INSERM, 1993 ; p 58 - 68

L1 : Pelle H, Jepsen O B, Larsen S O, et all. Wound infection after cesarean section. Infect Control 1986;7 (9):456-461

L2 : Cormier Ph, Leng JJ, Janky E, et all. Prevention par l'utilisation du céfotétan des complications infectieuses après césarienne. J Gynecol Obstetr Biol Reprod 1989, 18:388-392

L3 : Jones RN. Antibioprophylaxis of cesarean section Infect Control Hosp Epidemiol 1990;11:233-234

L4 : Parrott T, Evans AJ, Lowes, Dennis KJ. Infections following cesarean section J Hosp Infect 1989;13:349-354

L5 : Killian KA, Graffunder, EM, Vinciguerra TJ, Venezia RA. Risk factors for surgical site infections following cesarean section Infect Control Hosp Epidemiol 2001;22:613-617

L6 : Munn MB, Rouse DJ, Owen J. Intra opérative hypothermia and post cesarean wound infection
Obstetric an gynecology 1998;91:582-584

L7 : Mah MW, Pyper AM, Oni GA, Memeish ZA. Impact of antibiotic prophylaxis on wound infection after cesarean section in a situation of expected higger risk A J Infect Control 2001;29:85-88

L8 : Son Tran T, Jamulitrat S, Chongsuvivatwong V. Risk factors for post cesarean surgical site infection Obstet Gynecol 2000;95:367-371

L9 : Stamm WE. Urinary Tract Infections. In : Bennett & Brachman, Eds. *Hospital Infections* Four Edition., Linpicott, Philadelphia, 1998, 477-485

L 10 : Miller A, Linton K, Slade N, Gillespie W, Mitchell JP. Catheter drainage and infection in acute retention of urine Lancet ;1960 ;4 :310-312

L11 : E QUEUILLE, R GIRARD Qu'est-ce qui favorise l'infection urinaire de la femme accouchant par voie basse sous analgésie péridurale ? HygièneS 1999, VII:432-433

[ROT93] Rothman KJ ; Modern epidemiology; Little Brown and Compagny, 1993; p 45 – 49

[SAM91] Samuel SJ, Beaumont JJ, Breslow NE ; Power and detectable risk of seven tests for standardized mortality ratios ; Am J Epidemiol, 1991 ; 133 : 1191 – 1197

