The logo for 'toul' is displayed in a lowercase, blue, sans-serif font. A thick blue horizontal bar is positioned behind the letters 'ou'.

toul

A photograph of a hospital setting. A person wearing a full-body blue protective suit, including a hood and mask, is visible in the background. The person appears to be working in a clinical or laboratory environment. The 'toul' logo is overlaid on the left side of this image.

toul

La lutte contre les infections nosocomiales

L'importance déterminante pour la diminution d'infections post-opératoires est la réduction de l'introduction de germes



La concentration de la quantité des germes introduits est déterminante. Même si l'introduction des germes n'est jamais seule responsable de l'infection de la plaie, elle devient critique lorsque la balance entre l'échange de germes et les mécanismes de défense locaux et systémiques n'est plus assurée.

Allemagne : 128'000 infections post-opératoires par an

En Allemagne, les experts admettent que 128'000 infections post-opératoires dues à un manque de stérilité se produisent chaque année. Les patients touchés devront prolonger leur séjours hospitalier de 2 semaines en moyenne, ce qui provoque, bien sûr, des coûts supplémentaires sous forme de médicaments, d'occupation du personnel soignant, de pertes de gain, etc.



Des recherches en Rhénanie-du-Nord-Westphalie et en Basse-Saxe révèlent que plus de 40% des établissements hospitaliers préparant hygiéniquement leurs instruments d'opération ne remplissent pas les prescriptions légales.

L'hygiène hospitalière fait les gros titres dans les médias.

Chaque année, on compte en Allemagne entre 800'000 et 1 millions d'infections hospitalières. Au moins 300'000 à 400'000 d'entre elles pourraient être évitées.

Les cas les plus fréquents touchent les voies urinaires, les poumons, les plaies opérationnelles et le sang (sépsis)

Raisons :

- ➔ **Âge moyen des patients plus élevé**
- ➔ **Nombre plus important de patients qui, de par des traitements plus complexes, ont un système immunitaire plus faible**
- ➔ **Augmentation des bactéries résistantes qui ne répondent plus à plusieurs médicaments (multi résistance)**

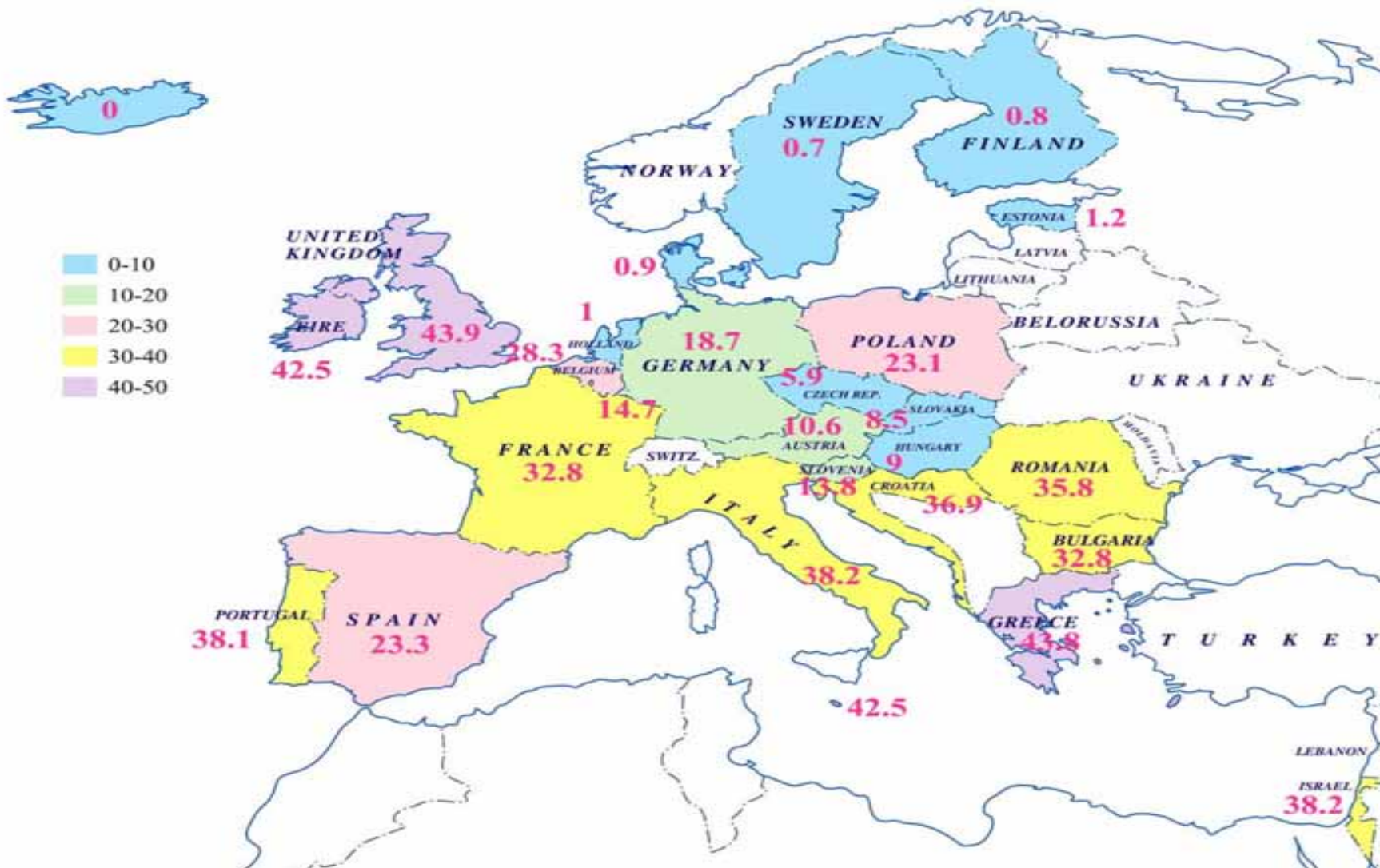
Infections hospitalières aux USA

Les infections hospitalières sont la 4e cause de mortalité aux USA. Elles causent autant de morts que le SIDA, le cancer du sein et les accidents de la route réunis (Centers for Disease Control).

Chaque année, plus de 2 millions de patients subissent une infection hospitalière. 90'000 en meurent. Les cas sérieux de germes résistant aux antibiotiques ne peuvent plus être traités. (CBS New York, 8 juin 2005)

(CBS) In 1974, only two percent of staph germs were MRSA. By 1995, 22 percent were, and now that number is over 60 percent, and still rising. Patients who survive these drug-resistant germs sometimes have to spend months in the hospital and go through many surgeries to cut out infected tissue.

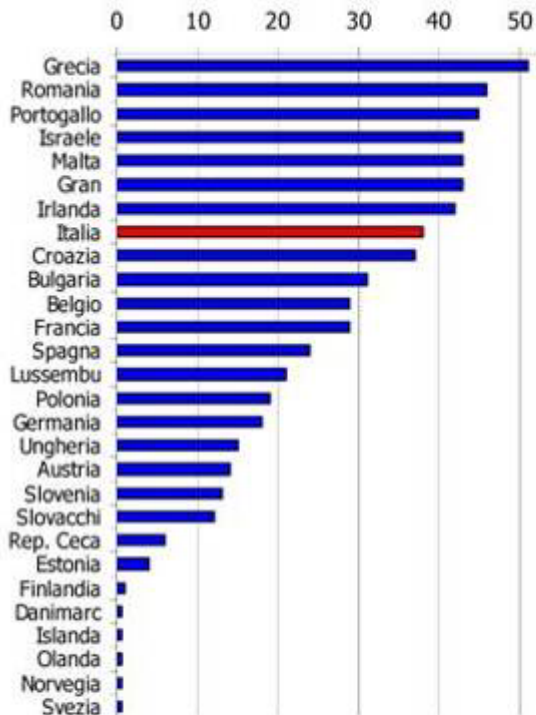
Proportion des staphylocoques dorés résistants à la méthicilline en Europe



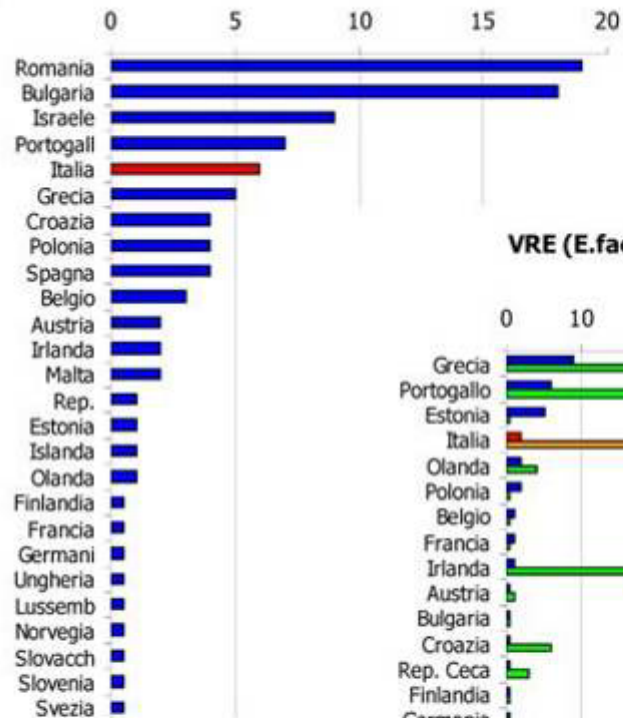
Proportion des résistances en Europe

(Verona, 20-21 Novembre 2005 – Maria Luisa Moro)

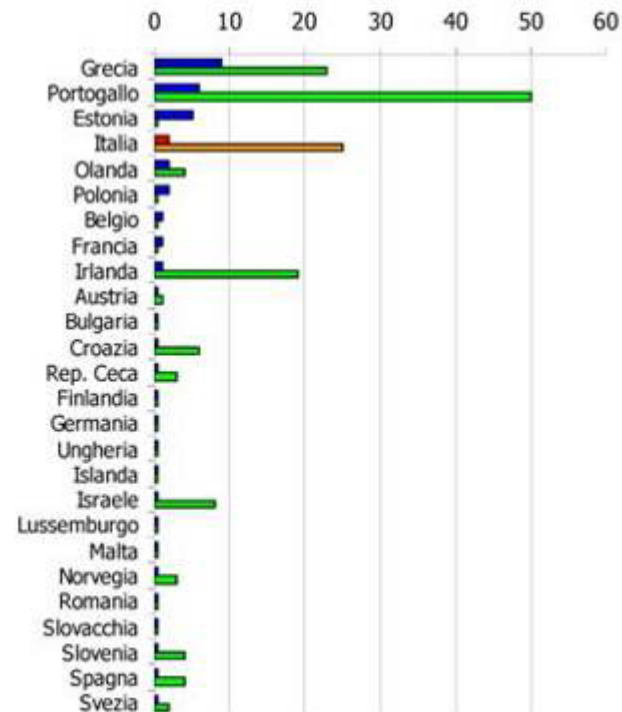
MRSA



E.coli R cefIII



VRE (E.faecalis, E.faecium)

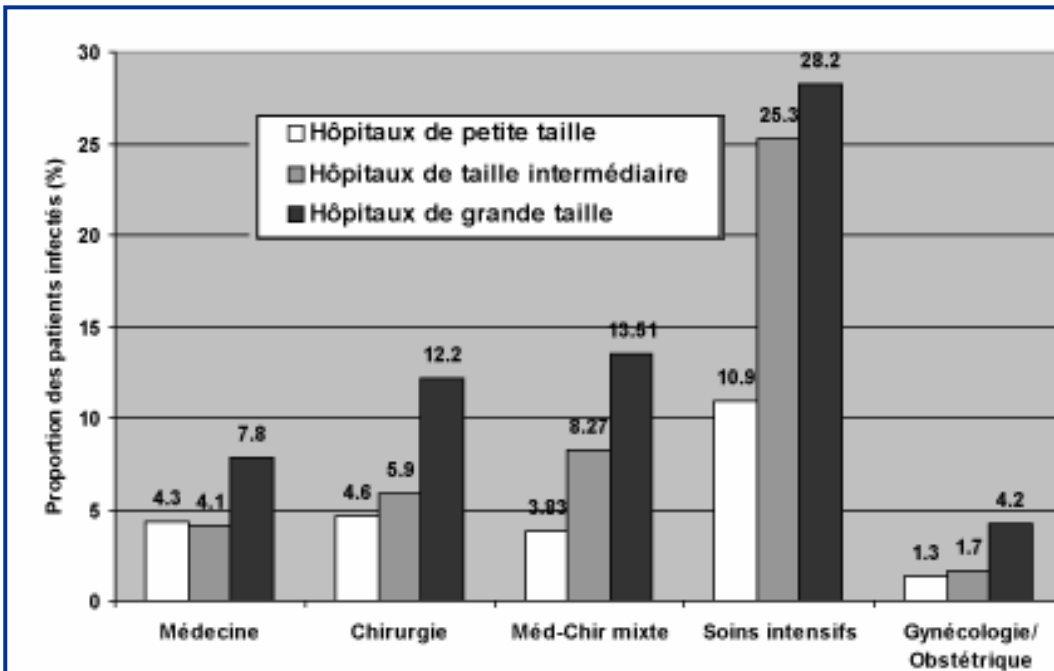


Études effectuées en Suisse

Une étude effectuée en 2003 dans 57 hôpitaux suisses et comprenant 8537 patients hospitalisés a démontré que 7.7% d'entre eux ont été affectés par une infection nosocomiale. Les infections les plus fréquentes étaient les infections des plaies chirurgicales (26.0%), suivies par les pneumonies (21.5%), les infections des voies urinaires (21.4%) et les bactériémies primaires (9.7%).

Dans les grands hôpitaux de plus de 500 lits, le taux de prévalence s'élève à 10.3%.

Proportion de patients avec une infection nosocomiale en Suisse en 2004

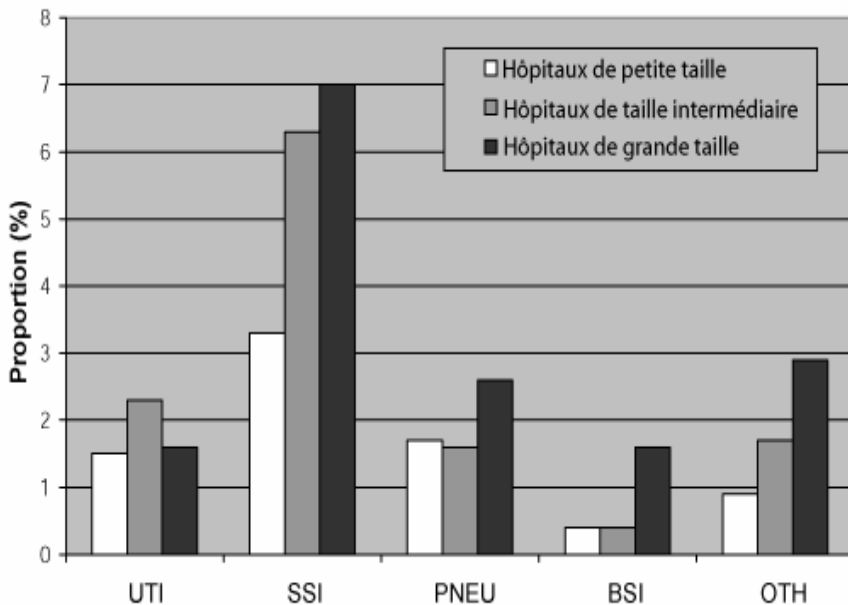


562 parmi 7783 patients ont souffert d'au moins une des 629 infections nosocomiales documentées au cours de cette enquête. Cela correspond à une prévalence globale de patients infectés de 7.2%. Dans le groupe des hôpitaux de petite taille, 85 parmi 2008 patients ont été infectés (prévalence : 4.2%) ; au sein des hôpitaux de taille moyenne, 148 parmi 2643 (prévalence : 5.6%) et des grands hôpitaux, 329 parmi 3132 (prévalence : 10.5%).

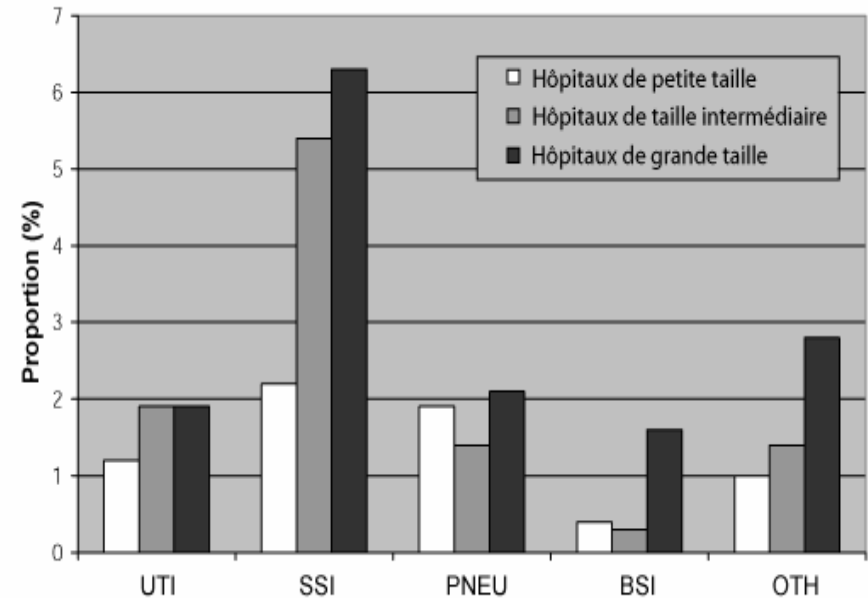
Le taux de patients infectés était plus élevé dans les secteurs de soins intensifs (23.5%), suivi de ceux de chirurgie (8.3%), de médecine (5.6%), de gynécologie (3.6%), et d'obstétrique (2.2%). En excluant le secteur gynécologie/obstétrique, la prévalence globale des patients infectés était de 7.7%. Les résultats relatifs à la taille de l'hôpital apparaissent dans le graphique ci-contre. Parmi la totalité des patients inclus, 39 avaient une bactériurie asymptomatique (CDC-Code UTI-ASB) qui n'est pas considérée comme infection par la méthode snip. Si ces patients avaient été ajoutés au collectif des infectés, la prévalence globale sans tenir compte des patientes de gynécologie/obstétrique aurait été de 8.1%.

Distribution des infections principales au cours des enquêtes nationales de 2002 et 2003

A) snip02

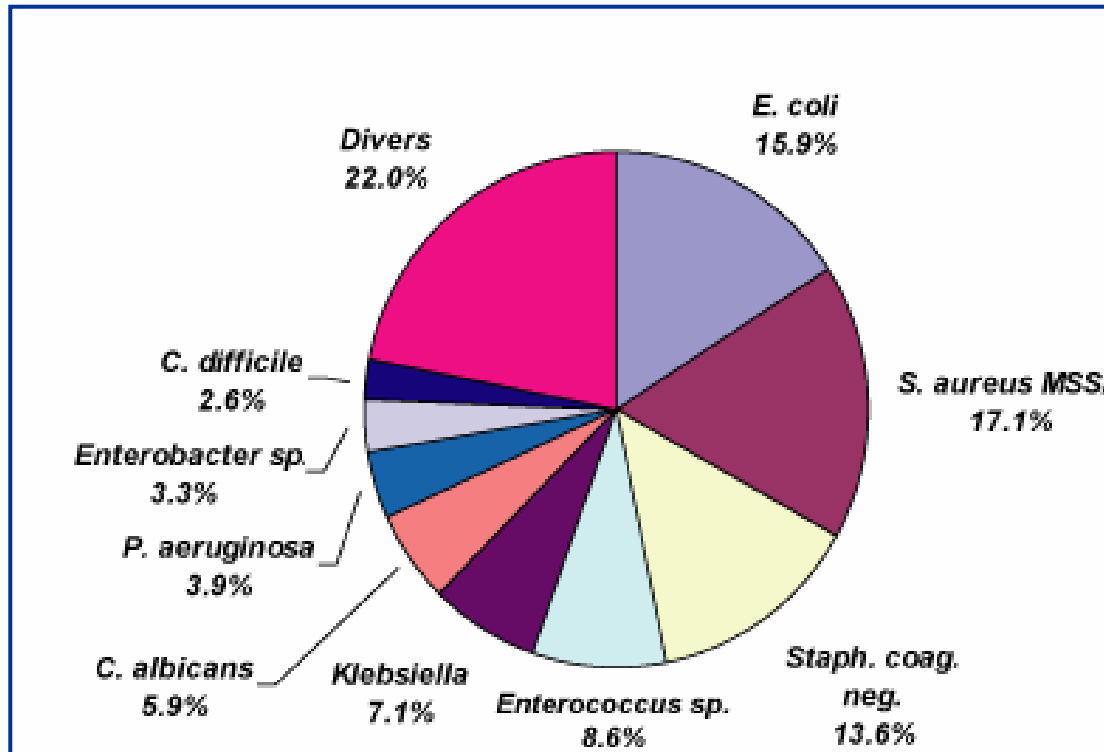


B) snip03



UTI: infections urinaires, SSI: infections du site opératoire, PNEU: pneumonies, BSI: bactériémies primaires, OTH: autres infections.

Distribution proportionnelle de tous les germes cultivés



Les germes responsables d'infections nosocomiales sont cités dans la figure ci-contre. Ils ne sont pas différents de ceux identifiés au cours des enquêtes précédentes. Les bactéries les plus fréquentes ont été *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus* spp. et les staphylocoques à coagulase négative.

Infections osseuses

Les infections osseuses sont particulièrement dangereuses parce que difficilement guérissables. En combinaison avec une prothèse, soit un corps étranger, la situation s'aggrave encore.

Lorsque cela se produit, il faut compter avec au moins deux opérations supplémentaires, la première pour enlever la prothèse et guérir l'infection, la deuxième pour implanter une nouvelle prothèse.

Les conséquences sont catastrophiques.

Prevalenza di infezioni correlate all'assistenza sanitaria in Europa

Estimated prevalence of healthcare associated infection

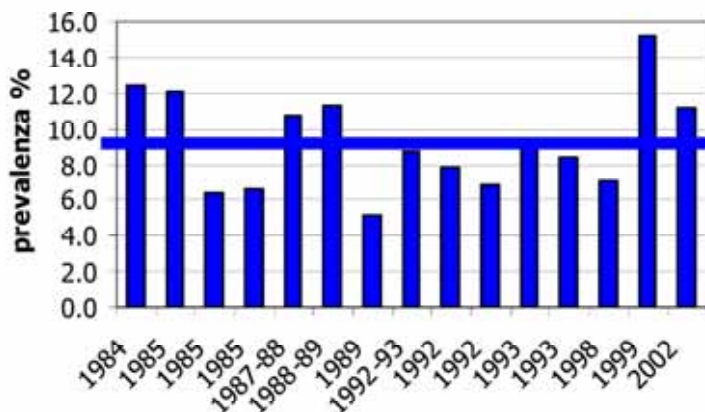
*Department of Health
Winning ways, 2003*

• USA	5-10%	• Denmark	8%
• Australia	6%	• France	6-10%
• Norway	7%	• Netherlands	7%
• England	9%	• Spain	8%

Source: Thames Valley University, Richard Wells Research Centre and other expert sources

e in Italia

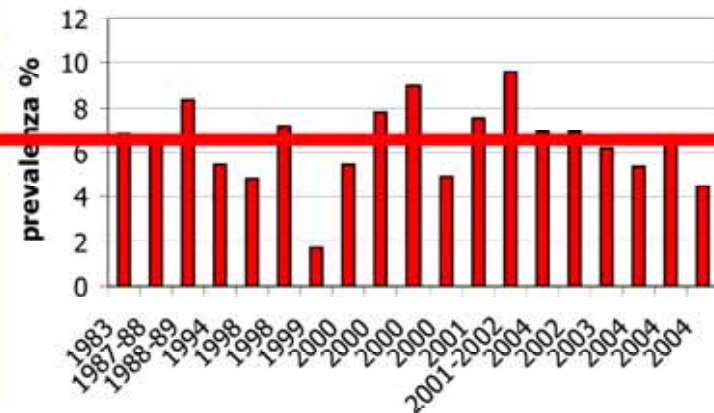
Studi in un solo ospedale



9,3/100

6,4/100

Studi multicentrici

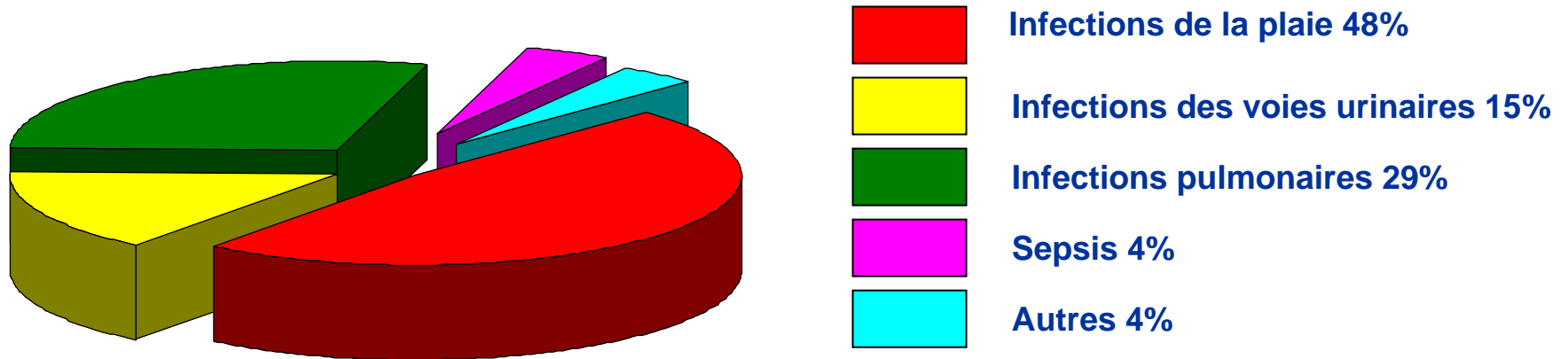


Verona, 20-21 Ottobre 2005
Maria Luisa Moro

Prolongement de l'hospitalisation causé par les infections

Auteur	Pays	Nombre d'infections	Jours additionnels
Whitehouse (2002)	USA	59	14
Taylor 1993	Canada	89	19,5
Kappstein 1991	Allemagne	49	13,9
Lizioli 2000 (18.667 Pat.)	Italie	916	28

Distribution des coûts des différentes infections



Les infections des plaies représentent env. 1/3 de toutes les infections hospitalières mais provoquent env. 50% des coûts des infections nosocomiales.

Quantité de germes pendant une opération

En une heure, l'être humain dissipe 1 million de germes dans l'environnement, en parlant, en toussant, en transpirant ou par des pellicules.

Lors d'un éternuement, par exemple, entre 40'000 et 60'000 bactéries pénètrent l'air sous forme de fines gouttelettes.

Dans une salle d'opération usuelle avec une aération conventionnelle, la quantité de germes se situe entre 50 et 200 CFU/m³ pendant l'opération.



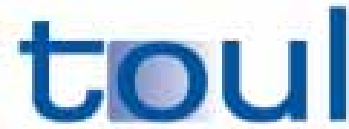
Infections post-opératoires Facteurs à risques

Genre d'intervention



Durée de l'opération



The logo for 'toul' features the word in a lowercase, sans-serif font. The letter 'o' is highlighted with a blue square background. To the right of the text is a thick blue horizontal bar.

toul



**Un système innovateur suédois
pour la prévention des infections**

Un nouveau système pour lutter contre les germes







**Toul avec
plafonnier**



Toul Mobil



Une étude anglaise de White a révélé que plus de 70% de toutes les bactéries de plaies sont transmises indirectement par les instruments. Le scalpel les introduit en profondeur et les germes qui pénètrent dans les tissus sensibles peuvent, après des années encore, provoquer des infections lourdes de conséquence.

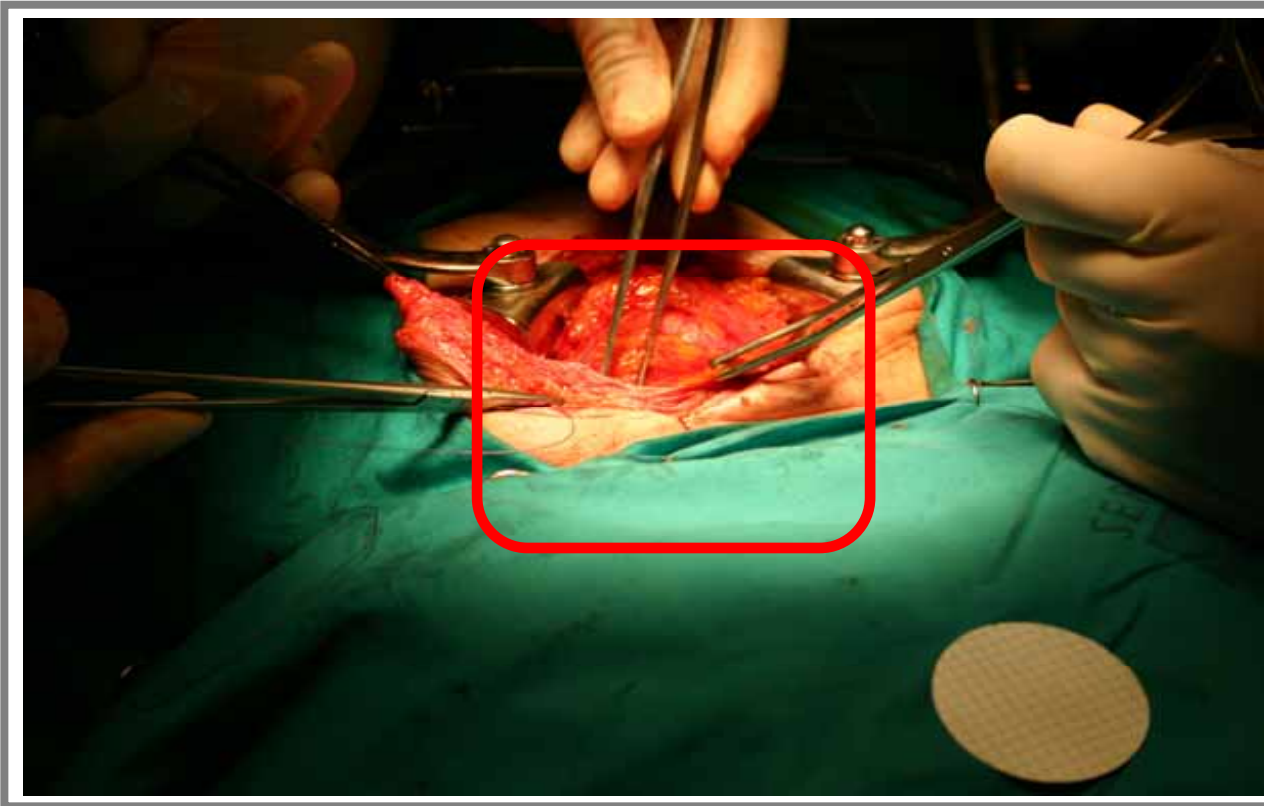


Toul

Table d'instruments



Le souci principal, surtout lors d'opérations prolongées, est l'introduction directe ou indirecte de germes par les instruments ou les implants.



Distance

Flux d'air

Service

Monter

**Ventilateur
Marche**

Position

Descendre

**Ventilateur
Arrêt**

**Confirmation
Position**

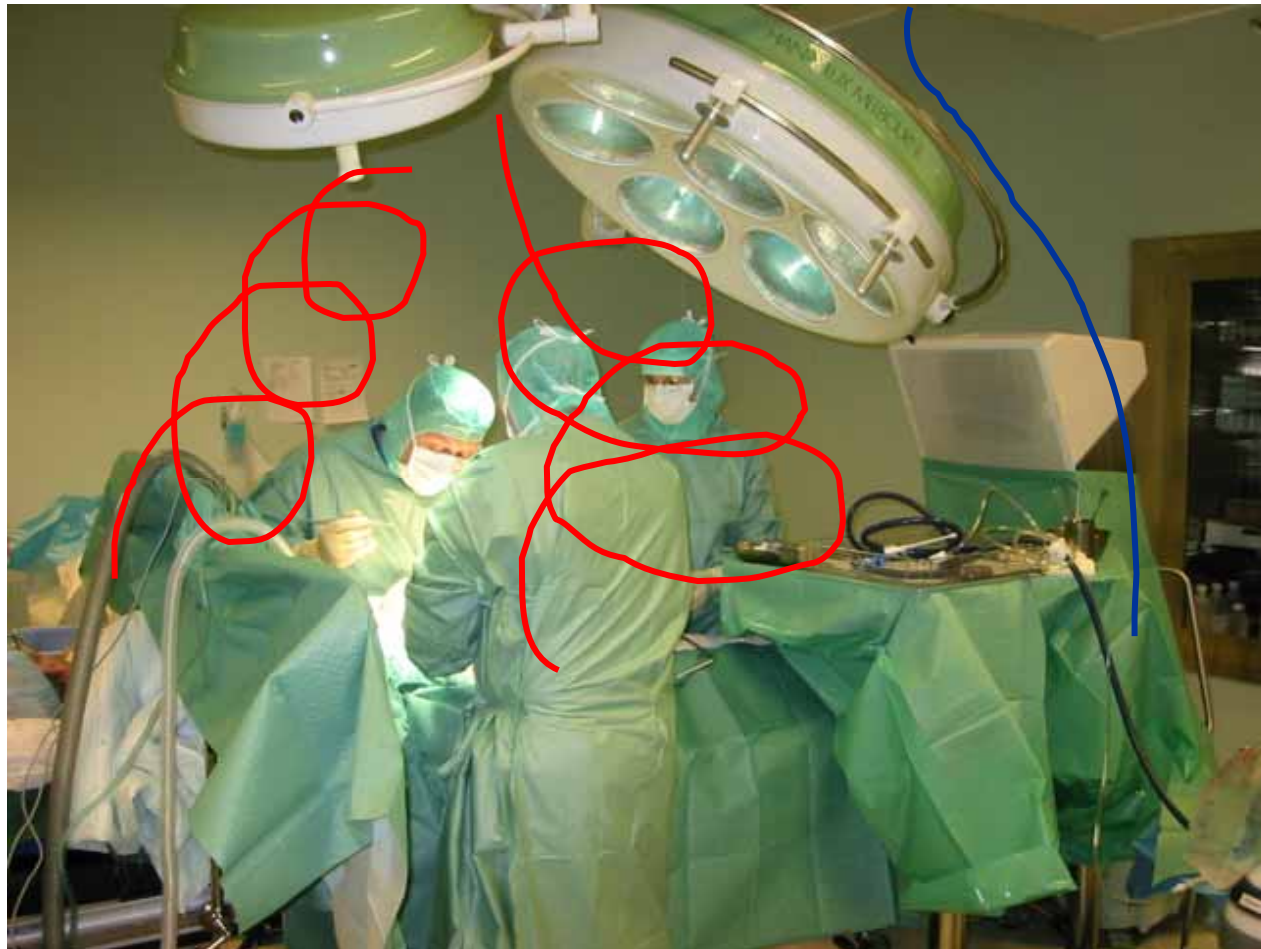
Arrêter

De l'air stérile avec un appareil mobile

- **FILTRE HEPA 99,999% DOP**
- **Quantité d'air: max.480m³/h**
- **Vitesse de l'air: 0,5m/s**
- **230 V ,50Hz**
- **Puissance: 260W**
- **Poids: 60 Kg**
- **Écran tactile avec caméra intégrée et sensor de distance**



Les lampes opératoires empêchent le flux d'air stérile



Résultat

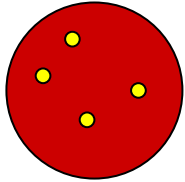
Manque d'air stérile

=

Augmentation des germes



Méthodes de mesure



**Plaque de
sédimentation**



CFU/m³
Colony Forming Units
(unités formant des colonies)

Sabbatshery, Suède (chirurgie plastique)



Op	Résultat CFU/m ³
1	2
2	2
3	2
4	<2
5	<2
6	<2

Karolinska, Suède (tumeur de la hanche)



Op	Résultat CFU/m ³
1	<1
2	<1
3	<1
4	1
5	<1
6	50*
7	<1

* Toul hors service

Örebro Hospital, Suède (opération des ligaments du talon)



Op	Résultat CFU/m ³
1	<1
2	<1
3	1
4	<1
5	27*
6	<1

* Toul hors service

Pace maker

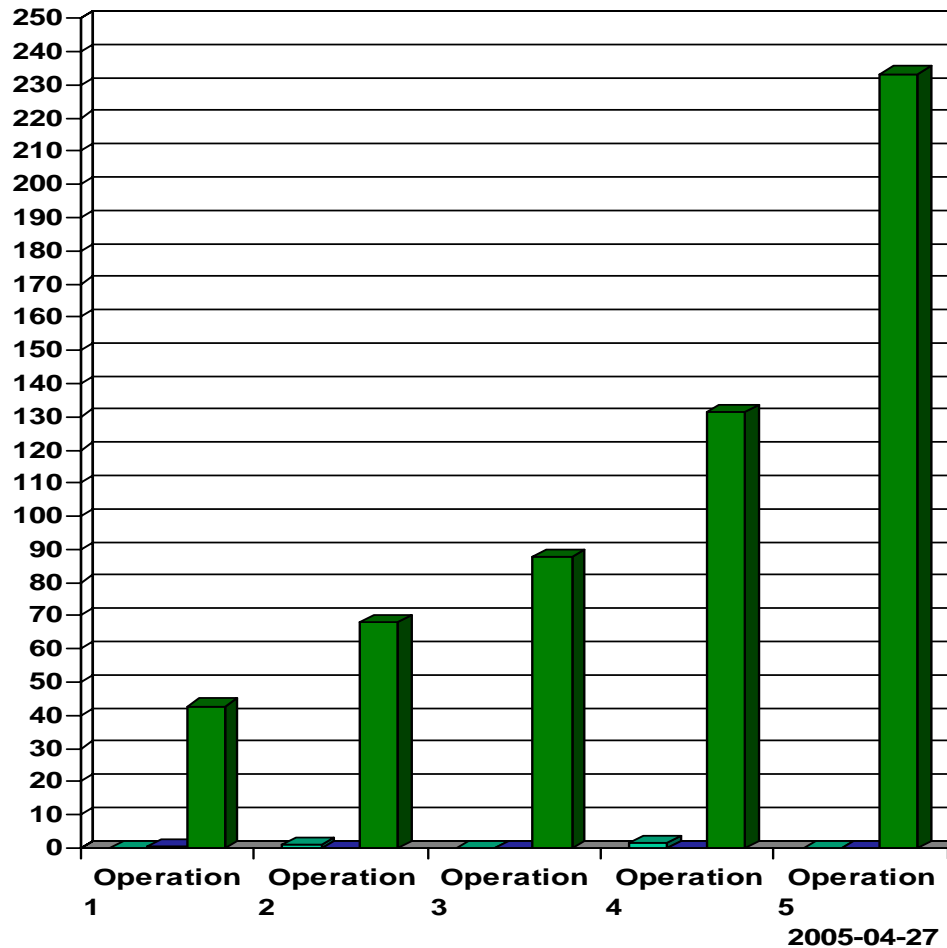
Södersjukhuset Hospital –Stockholm-



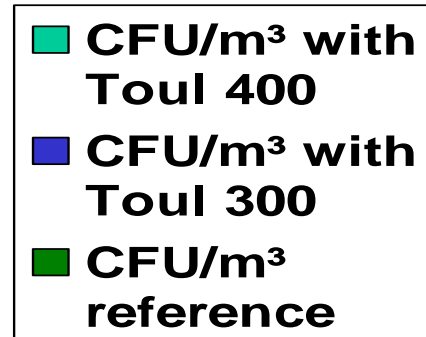
Op	Résultat CFU/m ³
1	0,5
2	1
3	0
4	1,5
5	0
Peripheral Area	233 (99- 383)



Mesure de la quantité des germes en salles d'opération a Karolinska university hospital



Pacemaker implant



La quantité de germes dans un environnement avec aération conventionnelle augmente proportionnellement avec la durée de l'intervention et le nombre de personnes dans la salle d'opération

Reference: Measure sans Toul 400

Mesure de la quantité des germes en salles d'opération

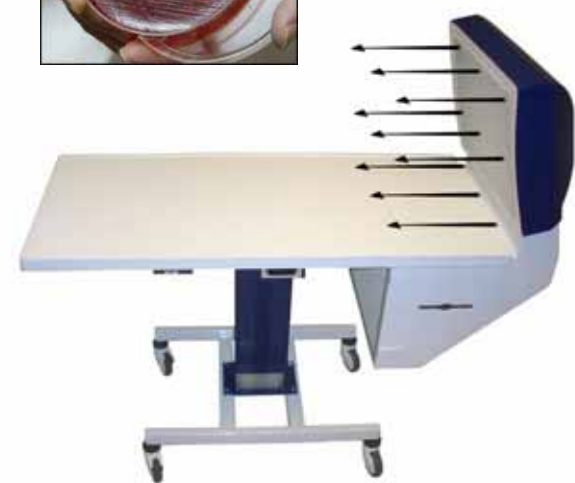
PROSSIMITA DEL TAVOLO OPERATORIO (CFU/m³)

AEARATION CONVENTIONNELLE	FLUX LAMINAIR	Avec Toul Mobile
50-200 UFC/m³ (dépend de la durée de l'intervention et le nombre de personnes dans la salle d'opération)	≤ 20 UFC/m³ (dépend de la durée de l'intervention et le nombre de personnes dans la salle d'opération)	< 5 UFC/m³



Table d'instruments (CFU/m³)

AEARATION CONVENTIONNELLE	FLUX LAMINAIR	Toul Table d'instruments
50-200 UFC/m³ (dépend de la durée de l'intervention et le nombre de personnes dans la salle d'opération)	≤ 20 UFC/m³ (dépend de la durée de l'intervention et le nombre de personnes dans la salle d'opération)	< 1 UFC/m³



Réduction extrême des germes (inférieure à 5 CFU/m³) grâce à une utilisation ciblée



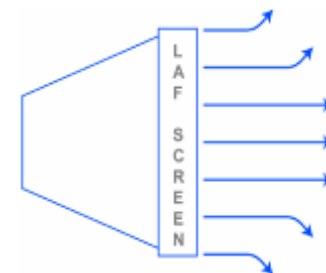
La proximité immédiate du Toul Flux Laminaire auprès du champ opératoire réduit la concentration de germes dans la plaie jusqu'à 98%.



Lors d'une aération conventionnelle, respectivement l'utilisation d'un 'Laminar Flow', le flux d'air peut être gêné par la lampe d'opération, voire le chirurgien lui-même avec comme conséquence que l'air stérile ne parvient pas jusqu'au champ opératoire.

Flux laminaire:

La vitesse interne élevée de l'air provoque une surpression et évite le mélange d'air stérile avec l'air environnant.



Tests del fumo (air flow from above)



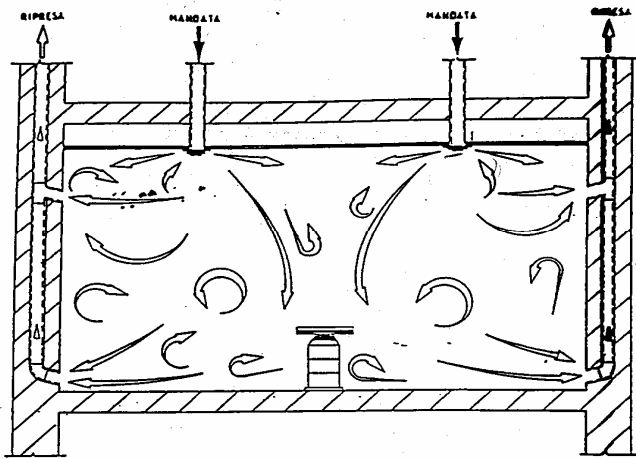
Déviation de l'air stérile



Flusso d'aria che
risale

Aération conventionnelle

La quantité de germes dans un environnement avec aération conventionnelle se situe entre 50 et 200 UFC/m³ et celle-ci augmente proportionnellement avec la durée de l'intervention et le nombre de personnes dans la salle d'opération.



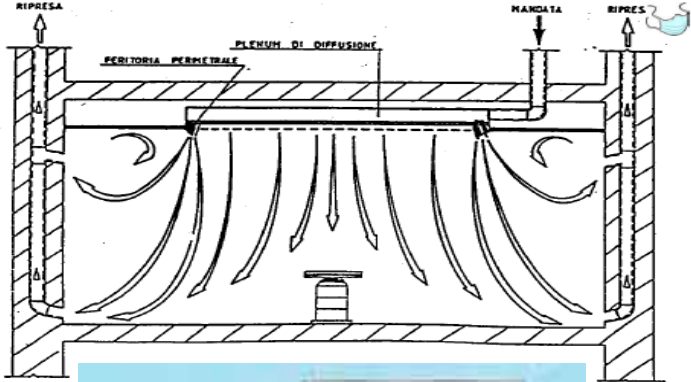
Le nombre croissant de germes en salle d'opération fait augmenter le risque d'une infection.

Nom	Patients	Salle d'opération avec aération conventionnelle (%)
Charnley	5.800	7 %
Nelson	15.520	5,8 %
D. Lew et al.	1.880 2.730	5,8 %
Jenny et al.	1.354	5,7 %

FLUX LAMINAIRE

≤ 20 UFC/m³ (la quantité de germes augmente proportionnellement avec la durée de l'intervention et le nombre de personnes dans la salle d'opération.)

Diminuer de germes en salle d'opération fait diminuer le risque d'une infection.



Nom	Patients	Flux laminaire(%)
Charnley	5.800	0,5 %
Nelson	15.520	0,7 %
D. Lew et al	1.880 2.730	0,7 %
Lidwell	8000	0,6 %
Jenny et al.	1.354	0,9 %

Mesure de la quantité des germes en salles d'opération en Italie (Marche)

	Sala Pronta	Fase Operatoria	Fase Preparatoria
	UFC/m³	UFC/m³	UFC/m³
Media	24,3	126,8	221,6
Max	145,0	400,0	1825,0
Min	< 5	31,0	42,5
Dev.st	23,6	81,5	213,9

Il presente studio, prende in esame i risultati analitici ottenuti dai monitoraggi microbiologici di **120** sale operatorie effettuati nel periodo gennaio 1996 – agosto 2001 su un totale di 13 strutture sanitarie della Regione Marche di cui **4** ospedali pubblici e **9** case di cura private con **1427** prelievi.

Points forts

1**Utilisable instantanément****2****Augmentation du nombre des opérations : des interventions simples peuvent être effectuées en dehors de la salle d'opération****3****De l'air stérile, sans obstacles, directement dans le champ opératoire****4****Atmosphère de travail agréable, sans courants d'air froids****5****Élimination de la fumée des équipements d'électrochirurgie****6****Utilisation des plus simples grâce à l'écran tactile**

Domaines d'application

- 1** Day-surgery
- 2** Chirurgie générale
- 3** Maintien de la stérilité des instruments
- 4** Opération sécurisée, même en ambulatoire
- 5** Urgences
- 6** Patients avec un risque d'infections augmenté
- 7** Brûlés
- 8** Chirurgie plastique et implants
- 9** Chimiothérapie – patients avec une immunité déficitaire
- 10** Postes opératoires de campagne – utilisable instantanément

Domaines d'application

