

Traitements et stérilisations des dispositifs médicaux réutilisables en chirurgies endoscopiques

Quoi de neuf?

Points abordés

- Le contexte
- En pratiques aux Hôpitaux Universitaires de Genève
- Interlude: evidence based practice et nettoyage de dispositifs creux
- Quelques spécificités de retraitements

Une philosophie?

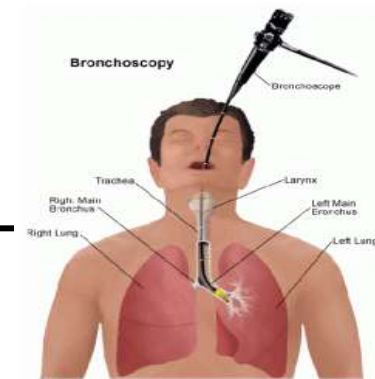
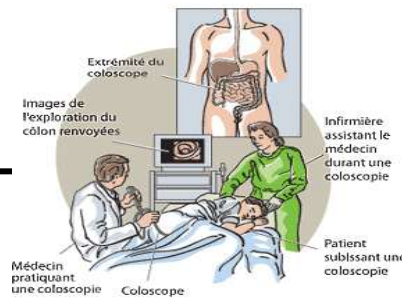
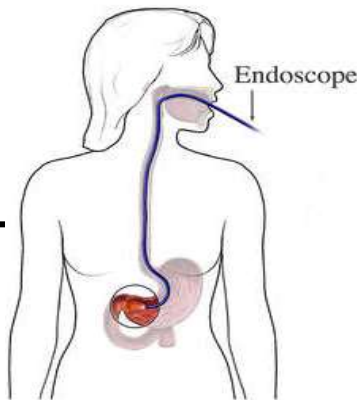
- Peter Drucker: *l'innovation systématique requiert la volonté de considérer le changement comme une opportunité*
- Friedrich Nietzsche: *aussitôt qu'on nous montre quelque chose d'ancien dans une innovation, nous sommes apaisés*
- Jean Cocteau: *il n'y a pas de précurseurs, il n'y a que des retardataires*

Le contexte



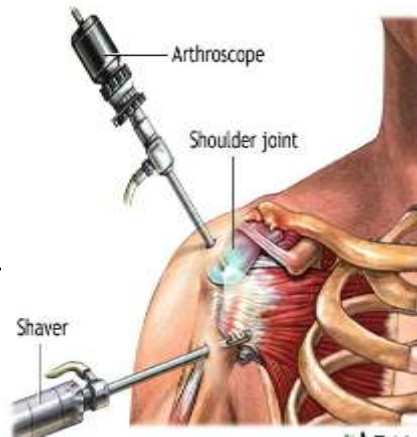
Classification des DMx et niveau de traitement requis dans le cadre des activités d'endoscopie

DMx	Classement du DM	Niveau de risque infectieux	Niveau de ttt requis prenant en compte le risque ATNC
<ul style="list-style-type: none"> - Gastroscope - Coloscope - Bronchoscope - Duodénoscope 	Semi-critique	Risque médian	<p>Désinfection de Haut Niveau*</p> <p>Désinfection de Niveau Intermédiaire** (précédé d'un double nettoyage)</p>



*Swiss-noso Task Force : Royaume Uni, Etats-Unis, Allemagne
 ** circulaire DGS/DHOS/E2 n 2001-138 du 14 mars 2001

DMx	Classement du DM	Niveau de risque infectieux	Niveau de ttt requis prenant en compte le risque ATNC
<ul style="list-style-type: none"> - Cholédoscopes transpariétaux - Coelioscope - Urètrécystoscope - Arthroscope ... 	Critique	Haut risque	<p>Stérilisation selon les indications du fabricant</p> <p>A défaut désinfection de Haut Niveau</p>



Recommandations émises par les sociétés de gastroentérologie en Europe

	Société européenne (1)	Société britannique (2)	Société française (3)	RKI (4)
Nettoyage*	Manuel Détergent alcalin ou enzymatique, ne contenant pas d'aldéhydes	Manuel Irrigation des canaux avec un détergent y compris si un nettoyage automatique est prévu ultérieurement. Détergent neutre ou enzymatique pour le nettoyage des canaux.	Prétraitement par irrigation de tous les canaux avec de l'eau et insufflation d'air, puis immersion de l'endoscope dans une solution détergente sans aldéhydes Double nettoyage (le 1er >10 min, le 2ème > 5 min) avec un détergent ou détergent-désinfectant sans aldéhydes - soit double nettoyage manuel - soit 1er nettoyage manuel suivi du 2ème nettoyage en machine	Manuel avec un détergent alcalin, enzymatique, ou un détergent-désinfectant sans substance moussante, ne contenant pas d'aldéhydes.
Désinfection*	Manuelle ou en Machine	Manuel En début de journée: Glutaraldéhyde 2% pendant 10 min ou ac. peracétique à 0.35% pendant 5 min., ou dioxyde de chlore pendant 5 min. En fin de session : - Glutaraldéhyde à 2% pendant 20 min., voire 60-120 min. si le patient est suspect d'une infection à mycobactéries, - ou acide peracétique à 0.35% pendant 5 min. (sporicidie atteinte en 10 min., - éventuellement dioxyde de chlore pendant 5 min. (sporicidie atteinte en 10 min.) si évacuation possible des vapeurs Machine (à privilégier)	Manuelle ou en Machine - niveau intermédiaire** : duodénoscopes, gastroscopes, entérosopes, sondes d'échographie transoesophagienne - de haut niveau** pour les cholédoscopes avec un produit du groupe II***, pour éviter autant que possible les procédés fixant l'infectiosité Les produits doivent être compatibles avec les laveurs-désinfecteurs, en accord avec les fabricants Les machines ne doivent pas recirculer les solutions de nettoyage et de désinfection	Manuelle ou en Machine avec des produits à base d'aldéhydes, d'acide peracétique, de phénols ou de glucoprotamine Les produits employés doivent avoir la même efficacité que les aldéhydes. Les dérivés aminés ou les désinfectants à base d'oxydants (acide peracétique) utilisés en machine doivent faire l'objet de tests de compatibilité avec les machines. http://www.rki.de/GESUND/DESINF/RKI-DES.PDF

Recommandations générales de la Swiss-Noso-CJD- Task Force

Volume 10 N°4, 2003

Endoscopes flexibles	Accessoires d'endoscopie
<p>Nettoyage manuel - produits non moussants et sans aldéhydes</p> <p>Rinçage à l'eau</p> <p>Désinfection manuelle ou en machine** - haut niveau de désinfection: aldéhyde ou acide peracétique - vérifier la compatibilité du produit utilisé avec le laveur-désinfecteur</p> <p>Rinçage avec de l'eau sans micro-organismes/stérile - après désinfection des mains avec des gants à usage unique</p> <p>Séchage avec insufflation d'air médical*</p> <p>Contrôle de l'intégrité et fonctionnement des endoscopes</p>	<p>Nettoyage manuel - produits non moussant et sans aldéhydes</p> <p>Rinçage à l'eau Nettoyage aux ultrasons</p> <p>Désinfection manuelle ou en machine** - haut niveau de désinfection: aldéhyde ou acide peracétique - vérifier la compatibilité du produit utilisé avec le laveur-désinfecteur</p> <p>Rinçage avec de l'eau sans micro-organismes/stérile - après désinfection des mains avec des gants à usage unique</p> <p>Séchage avec insufflation d'air médical*</p> <p>Contrôle de l'intégrité et fonctionnement des endoscopes</p> <p>Autoclavage à 134°C pendant 18 minutes pour tous les accessoires thermostables</p>
Options pour une réduction supplémentaire du risque de transmission de prions	
	<p>Matériel à usage unique</p> <ul style="list-style-type: none"> - pince à biopsie - accessoire à usage invasif
Procédure après usage chez des patients suspectés de la v-CJD	
Quarantaine. Elimination en cas de confirmation du diagnostic	Quarantaine. En cas du confirmation de diagnostic : élimination ou incinération
Questions ouvertes	
<p>Procédure après usage chez des patientes suspects ou atteints de MCJ (forme sporadique)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quarantaine et incinération si le diagnostic est confirmé ? - Décontamination avec GdnSCN selon la recommandation du RKI ? 	

Constat:

Tous les pays recommandent un nettoyage manuel avant la désinfection machine/manuelle

————→ produits sans aldéhydes

- La majorité recommande après le nettoyage manuel une désinfection avec aldéhydes ou produits avec une efficacité équivalente.

Stockage?

- Retraiter les endoscopes après stockage?
- En France* : refaire une désinfection si stockage de **+ 12h**
- En Suisse** : « Les appareils qui n'ont pas servi **depuis longtemps** doivent subir une nouvelle désinfection avant usage » **! ?**

* Guide pour l'utilisation des LDE nov 2003

** Société Suisse de Gastroentérologie (SSG), Société Suisse de Pneumologie (SSP), Société Suisse d'Hygiène Hospitalière (SSHH), Association Suisse du Personnel en Endoscopie (ASPE)

A venir...

- **DRAFT prEN 16442**
- ***Controlled environment storage cabinet for disinfected thermolabile endoscopes***

May 2012

En pratique aux HUG



En stérilisation centrale:

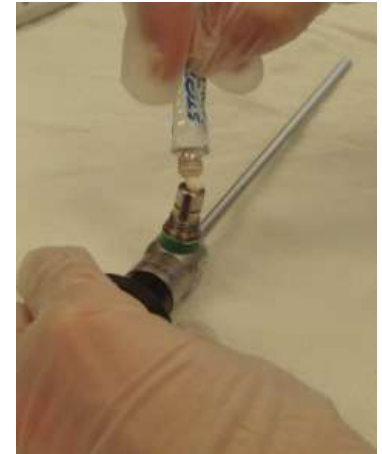
- Démontez les différentes pièces



- Vérifier l'optique



- Nettoyer l'optique
- Rincer sommairement



- Steamer



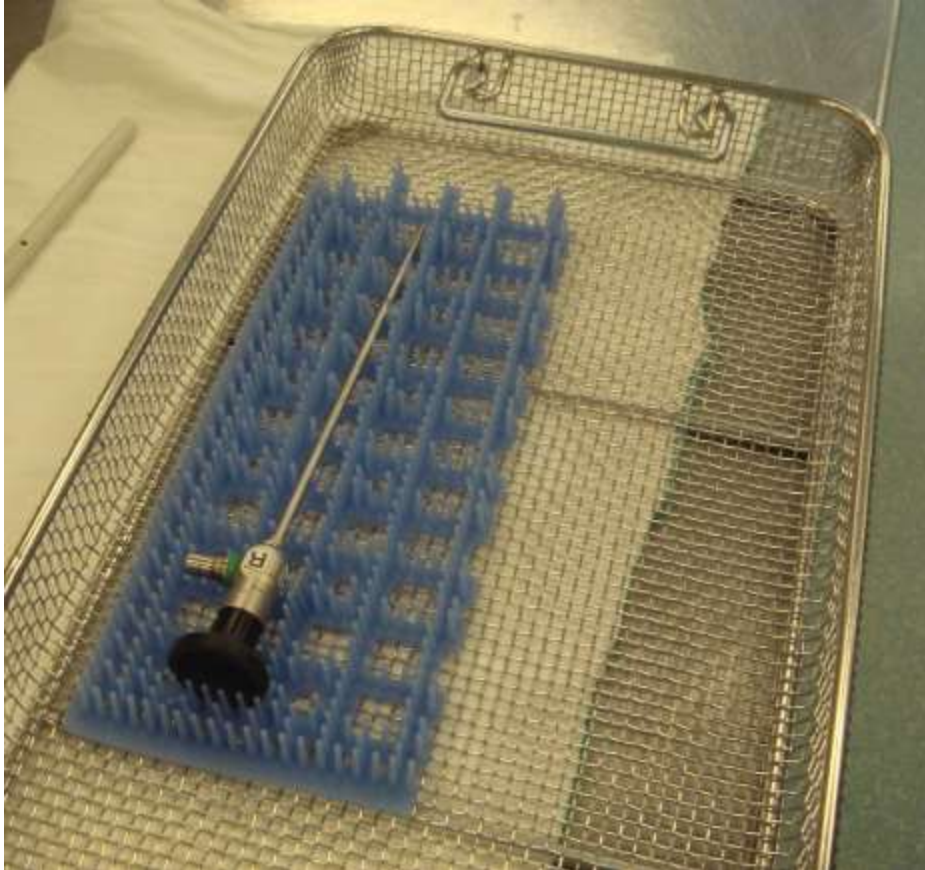
- Immersion pour le capuchon



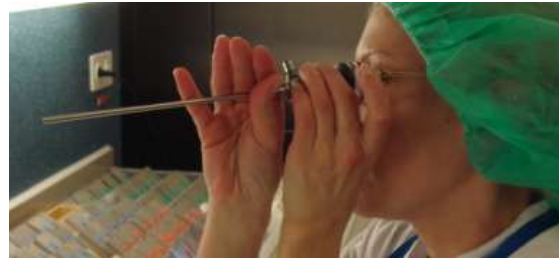
Rinçage intermédiaire

- Facultatif si programme du LDE débute par un rinçage initial
- Obligatoire si désinfection manuelle :
 - Rincer l'extérieur et l'intérieur en irriguant soigneusement chaque canal
 - Eau du réseau de distribution peut être suffisante

Nettoyage/Désinfection en LD



Contrôle de propreté/séchage/lubrification



- Contrôle visuel
- Contrôle de fonctionnalité
S'assurer qu'aucune détérioration n'est susceptible d'affecter sa sécurité, son intégrité ou son bon fonctionnement
- Entretien (huile...) selon les recommandations du fabricant

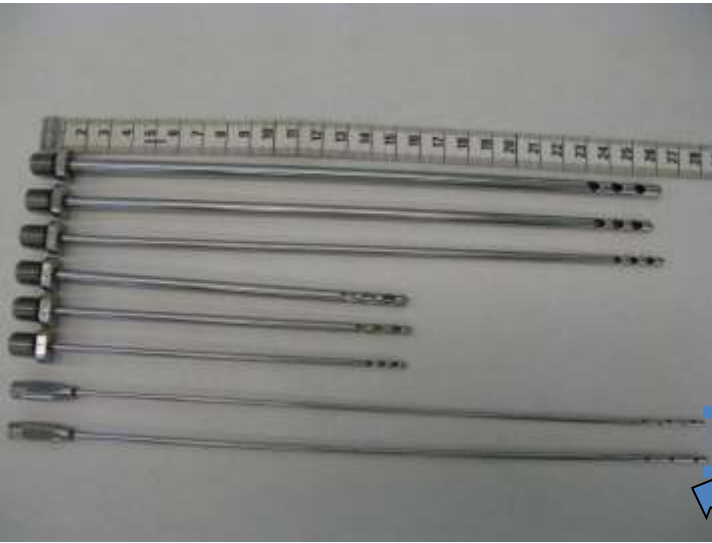
Exemple de protocole

Phase	Objectifs	Procédure manuelle	Laveur désinfecteur	Désinfecteur
Prétraitement en salle d'examen	Éliminer les souillures	<ul style="list-style-type: none"> • Immédiat • Essuyage externe et aspiration insufflation des canaux 		
Test d'étanchéité	Vérifier l'intégrité de la gaine et des canaux	En salle de désinfection avant toute immersion	En salle de désinfection si immersion pour écouvillonnage sinon fait dans automate	En salle de désinfection avant toute immersion
Écouvillonnage	Abaisser le niveau de contamination de l'endoscope	Dans solution détergente Écouvillonnage des canaux et pistons - valves	<ul style="list-style-type: none"> • Dans eau ou solution détergente • Écouvillonnage des canaux et pistons - valves 	<ul style="list-style-type: none"> • Dans solution détergente • Écouvillonnage des canaux et pistons - valves
1 ^{er} nettoyage	Abaisser le niveau de contamination de l'endoscope	<ul style="list-style-type: none"> • Immersion complète dans solution détergente • Irrigation de tous les canaux • 10 mn 	} Traitement automatisé	<ul style="list-style-type: none"> • Immersion complète dans solution détergente • Irrigation de tous les canaux • 10 mn
1 ^{er} rinçage	Éliminer les salissures et les résidus de détergent	Eau du réseau, irrigation de tous les canaux	Eau du réseau, irrigation de tous les canaux	
2 ^e nettoyage	Abaisser le niveau de contamination de l'endoscope	<ul style="list-style-type: none"> • Immersion complète dans une nouvelle solution détergente • Irrigation de tous les canaux • 5 mn 	<ul style="list-style-type: none"> • Immersion complète dans une nouvelle solution détergente • Irrigation de tous les canaux • 5 mn 	
Rinçage intermédiaire	Éliminer les salissures et les résidus de détergent	Eau du réseau, irrigation de tous les canaux	Eau du réseau, irrigation de tous les canaux	
Désinfection	Éliminer et/ou tuer les micro-organismes pour éviter leur transmission	<ul style="list-style-type: none"> • Immersion complète dans solution désinfectante • Irrigation de tous les canaux • selon caractéristiques produit 	} Traitement automatisé	
Rinçage terminal	Éliminer les résidus de désinfection	Eau bactériologiquement maîtrisée ou eau pour soins standard		
Séchage	Éliminer l'eau de rinçage résiduelle propice au développement de certains micro-organismes	Manuel	Manuel ou automatique	Manuel ou automatique

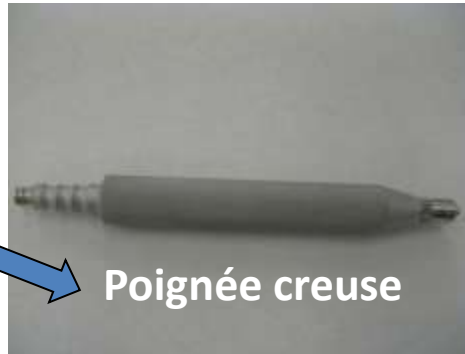
Interlude...



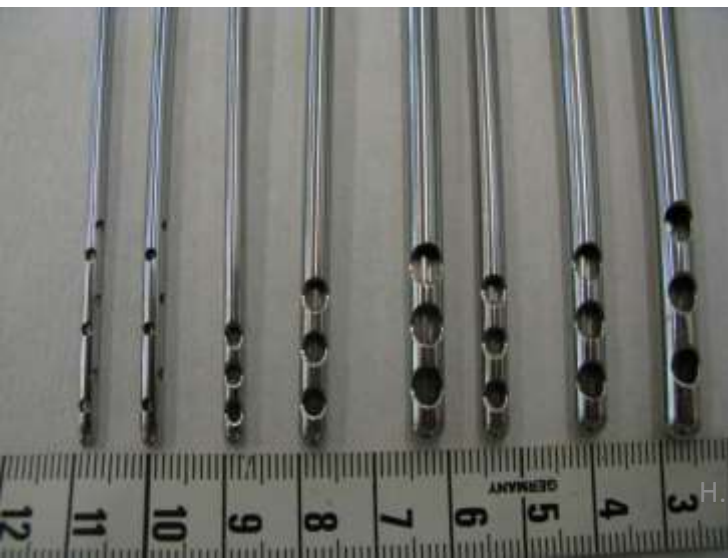
Matériel et méthode



Aiguilles de lipoaspiration



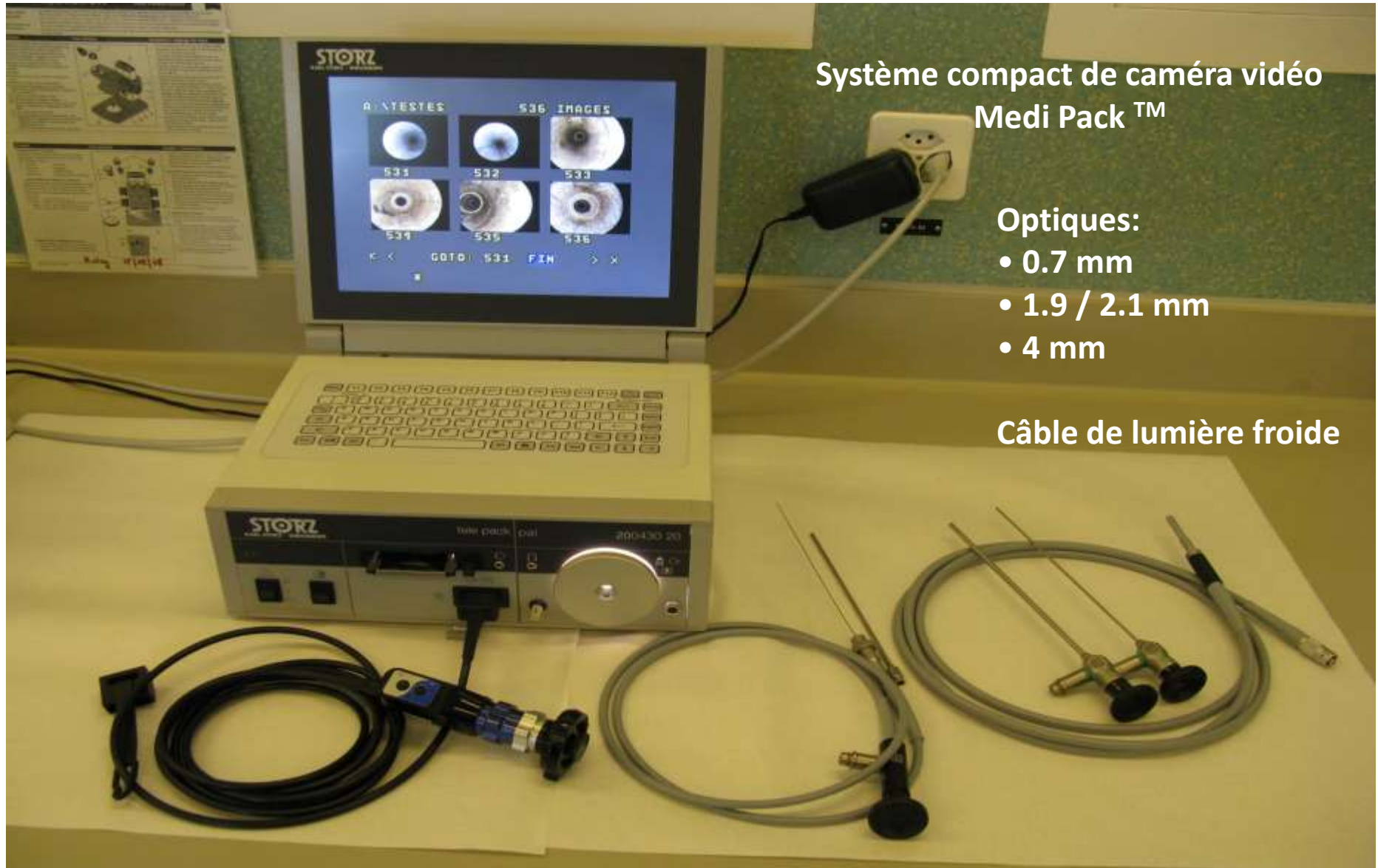
Poignée creuse



Aiguilles de ponction de moelle



Matériel et méthode



Système compact de caméra vidéo
Medi Pack™

Optiques:

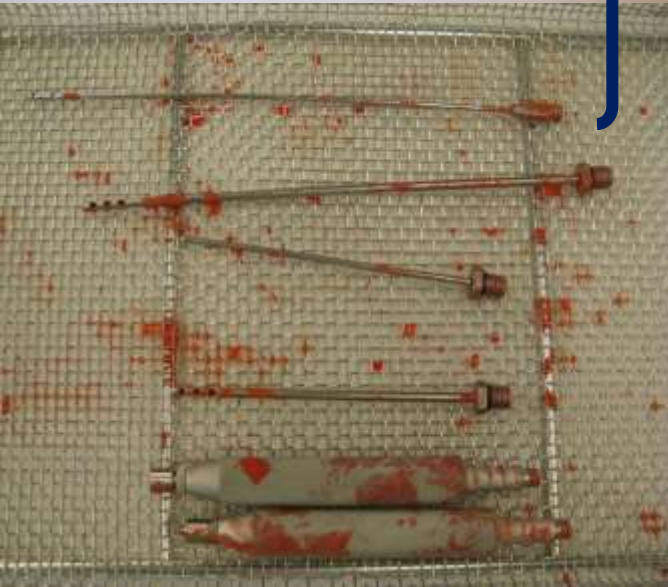
- 0.7 mm
- 1.9 / 2.1 mm
- 4 mm

Câble de lumière froide

Matériel et méthode



Soil test artificiel



Séchage 2h00

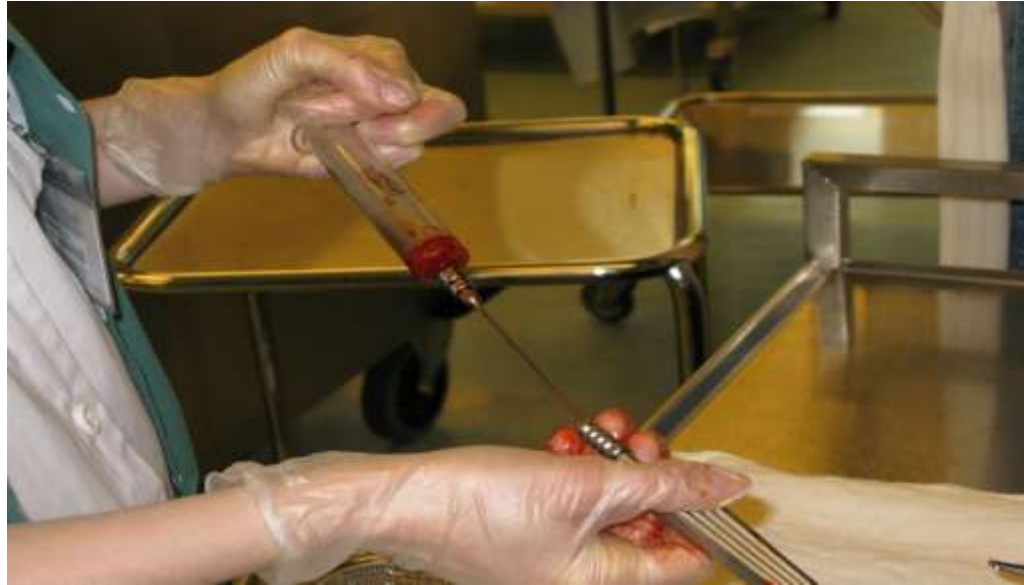
Annexe N ISO 15883-5:2005
Jaune d'œuf frais 100 ml
Sang défibriné de mouton 10 ml



Sans mucine 2g.



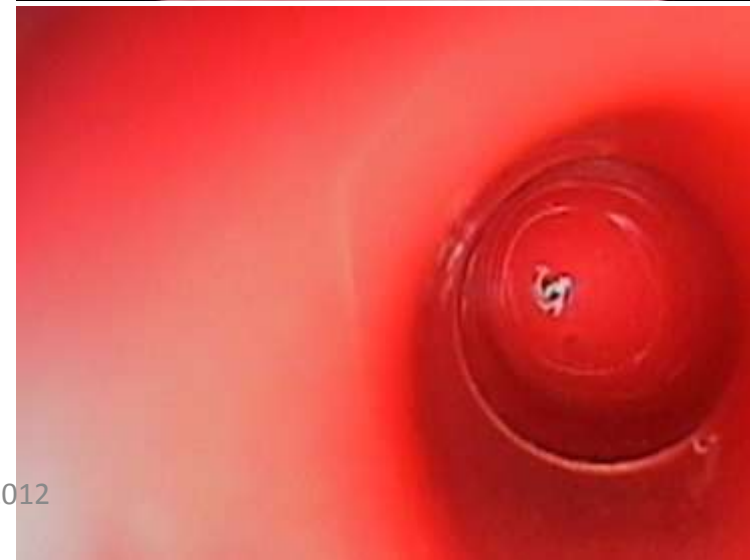
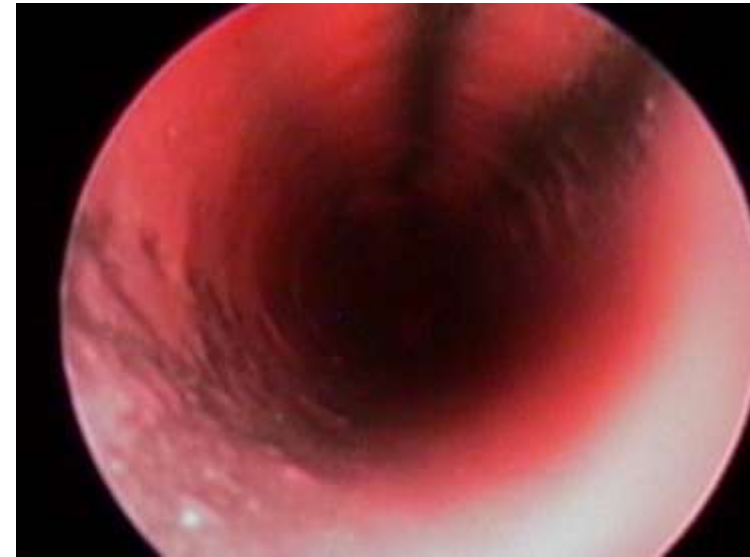
Matériel et méthode



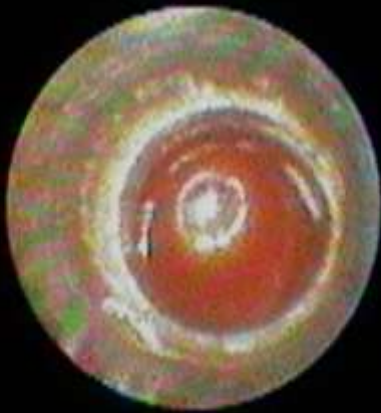
Matériel et méthode



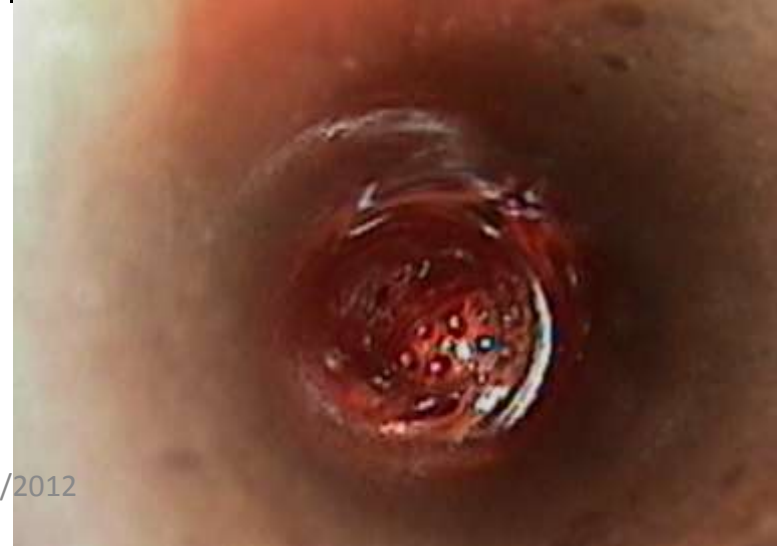
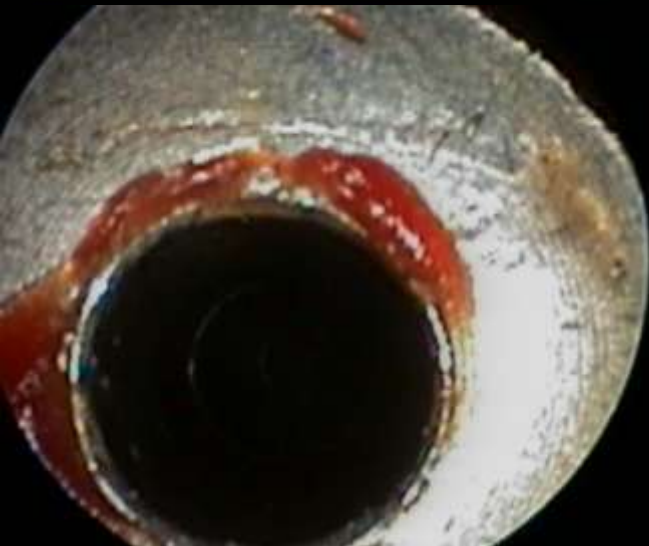
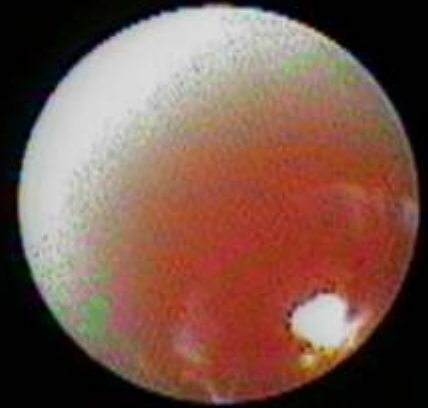
**Soil test
Avant**



Matériel et méthode



**Souillure
Avant**



Matériel et méthode

- **Traitement manuel** Deconex 53 plus à 2% pendant 15 minutes, puis nettoyeur à vapeur *steamer*, rinçage et séchage
- **Ultrasons à irrigation** Medisafe SI Digital PC + system avec détergent Cleaner N à 1% 15 minutes, 42°C, rinçage, séchage
- **Laveur-Désinfecteur** Steris T840, convoyeurs MIS avec Deconex 23 Neutrazym, arrêt du cycle après rinçage, puis séchage

Matériel et méthode

 Hôpitaux Universitaires de Genève	STERILISATION CENTRALE Direction Logistique des Soins	LT007.2 Diffusion : 01.12.08
NETTOYAGE MANUEL (CHIMICO-MECANIQUE)		
Rédigé : V. Gachet/10.11.08	Vérifié : C Brehier/20.11.08	Approuvé : H. Ney/21.11.08

Le nettoyage est effectué par l'action mécanique du frottement, avec un chiffon, une brosse souple, des écouvillons spécifiques à certains matériaux et l'action chimique d'un produit détergent dans lequel le dispositif médical est trempé.

1. A effectuer

- Sur les dispositifs ne pouvant pas être traités en machine ;
- Attention : Une pré-désinfection par immersion doit être faite au préalable.

2. Les produits de nettoyage

- Nettoyer dans le produit utilisé pour la pré-désinfection et/ou à l'aide d'un détergent uniquement (voir liste sur le site Intranet <http://intranot.hcuge.ch>).

3. Protection du personnel

- Lors des manipulations avec des dispositifs souillés le personnel utilisera : gants, lunettes, charlotte et tablier imperméable.

4. Nettoyage

- Frotter à l'intérieur du produit utilisé pour la pré-désinfection : avec des brosses souples, chiffons, écouvillons tous les orifices, les parties cylindriques et creuses, crans, rainures, pas de vis, joints, articulations, etc. ;
- Utiliser aussi des jets d'eau à pression par intermittence dans les parties creuses (lorsque cela est possible) pour augmenter l'efficacité du nettoyage produite par l'écouvillon ;
- Inspecter les dispositifs pour les débarrasser des colles, bagues de marquage, etc. ;
- Utiliser le nettoyeur à vapeur « electronic steamer ».

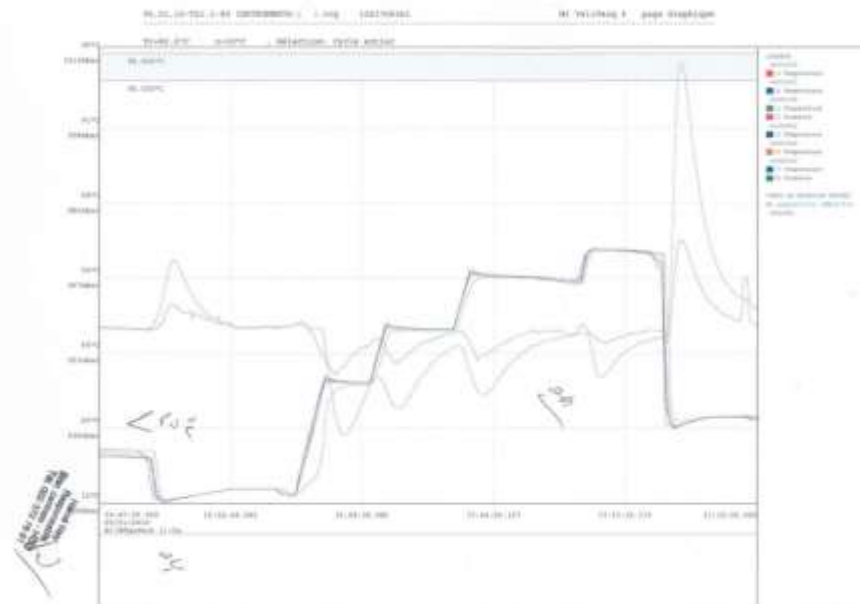
5. Rincer

- Chaque élément après frottement dans l'évier rempli d'eau du robinet (éliminer les salissures décollées lors du nettoyage évitant ainsi qu'elles se redéposent.
- Un rinçage sous le robinet à l'eau courante peut être effectué dans un deuxième temps.

Le bac, les brosses, les écouvillons et les chiffons employés pour le nettoyage manuel doivent eux aussi être lavés, rincés, désinfectés, et séchés après utilisation.



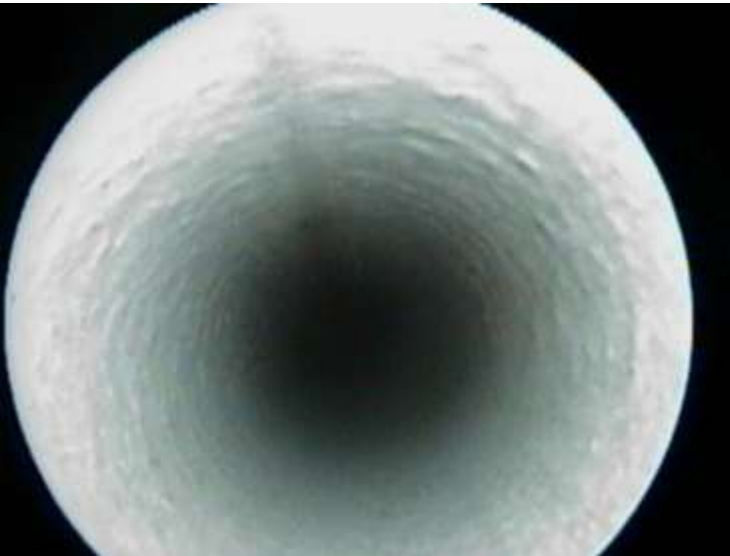
Matériel et méthode



Phase de nettoyage en LD

Résultats

1- Soil test Ultrasons



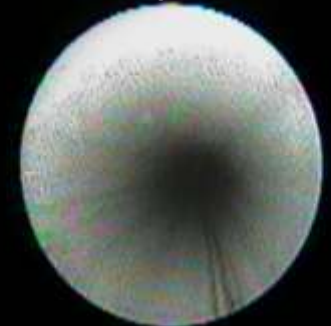
Propre



Connexions

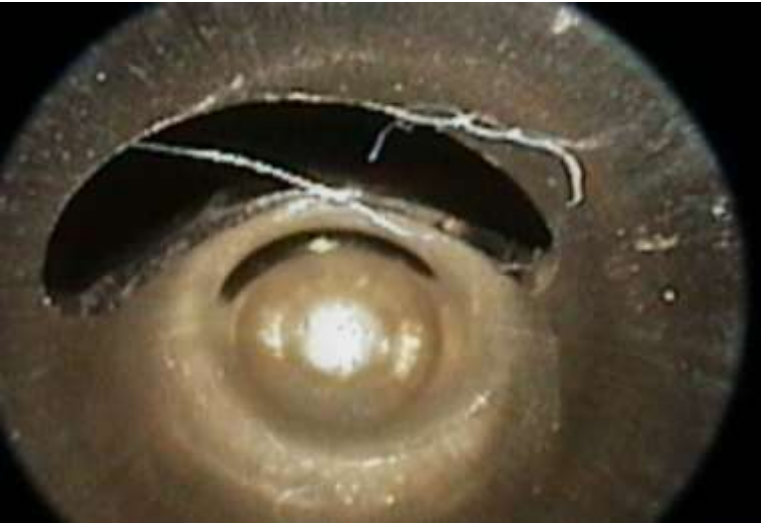


Propre



Résultats

2- Soil test Manuel



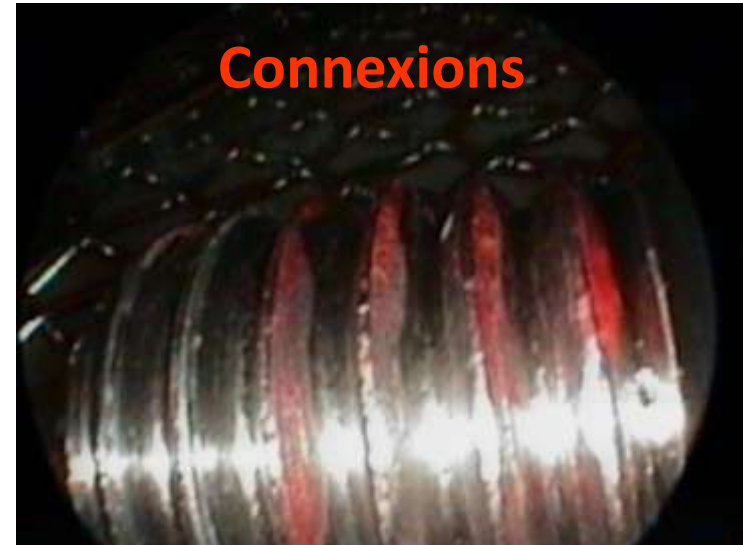
**Résidus
de souillure**

Résultats

3- Soil test Laveur-désinfecteur

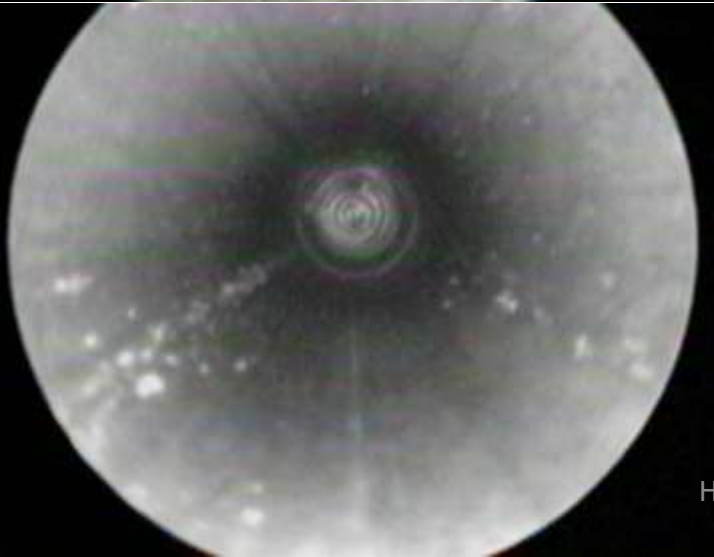


Propre



Résultats

4- Souillure Ultrasons



**Résidus
de souillure**



Connexions



Résultats

5- Souillure test Manuel



**Résidus
de souillure**

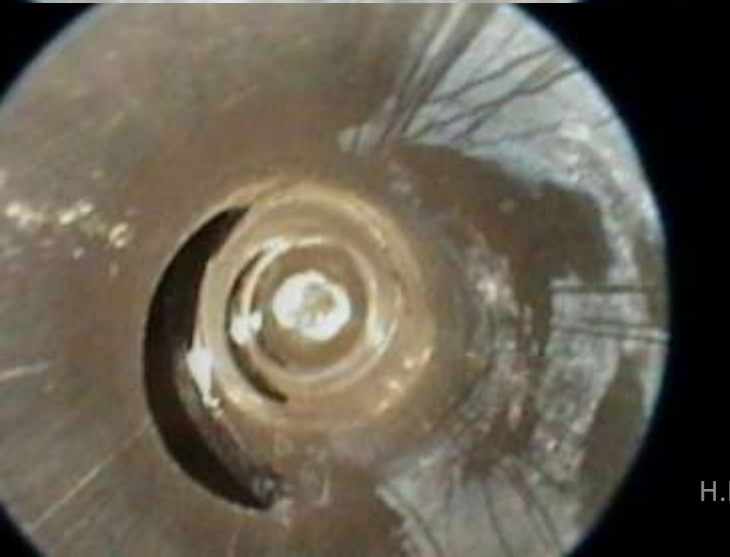


Résultats

6- Souillure Laveur-désinfecteur



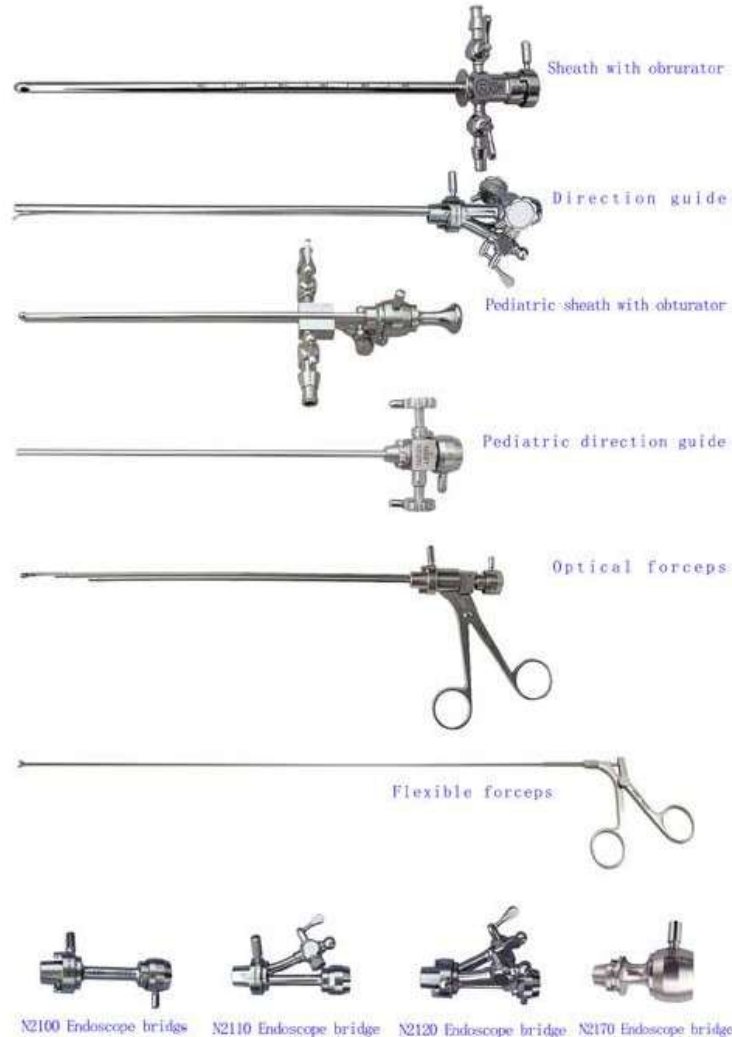
Résidus
de souillure



Connexions



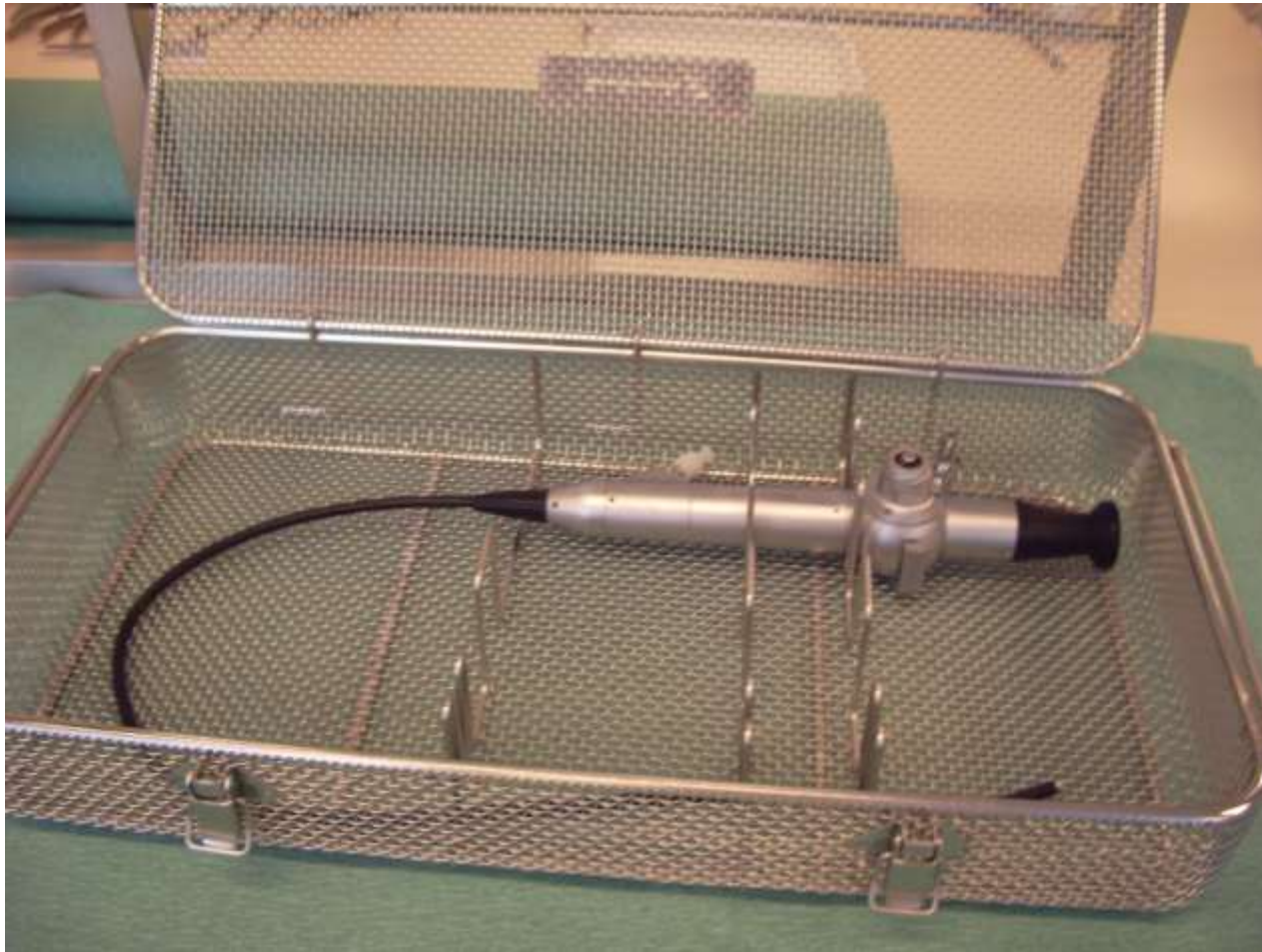
Quelques spécificités de retraitement



Exemple: Instrumentation coelioscopie



Exemple: nasofibroscope autoclavable



Exemple: sonde aloka ust-5550



Exemple: SONDE ECHO B-K TYPE 8666-RF



ATTENTION FRAGILE

PAS D'ULTRASON

MANUEL IMMERSION TOTALE

ATTENTION AVEC LA PROTECTION VISSEE SUR LES FICHES DE CONNEXION

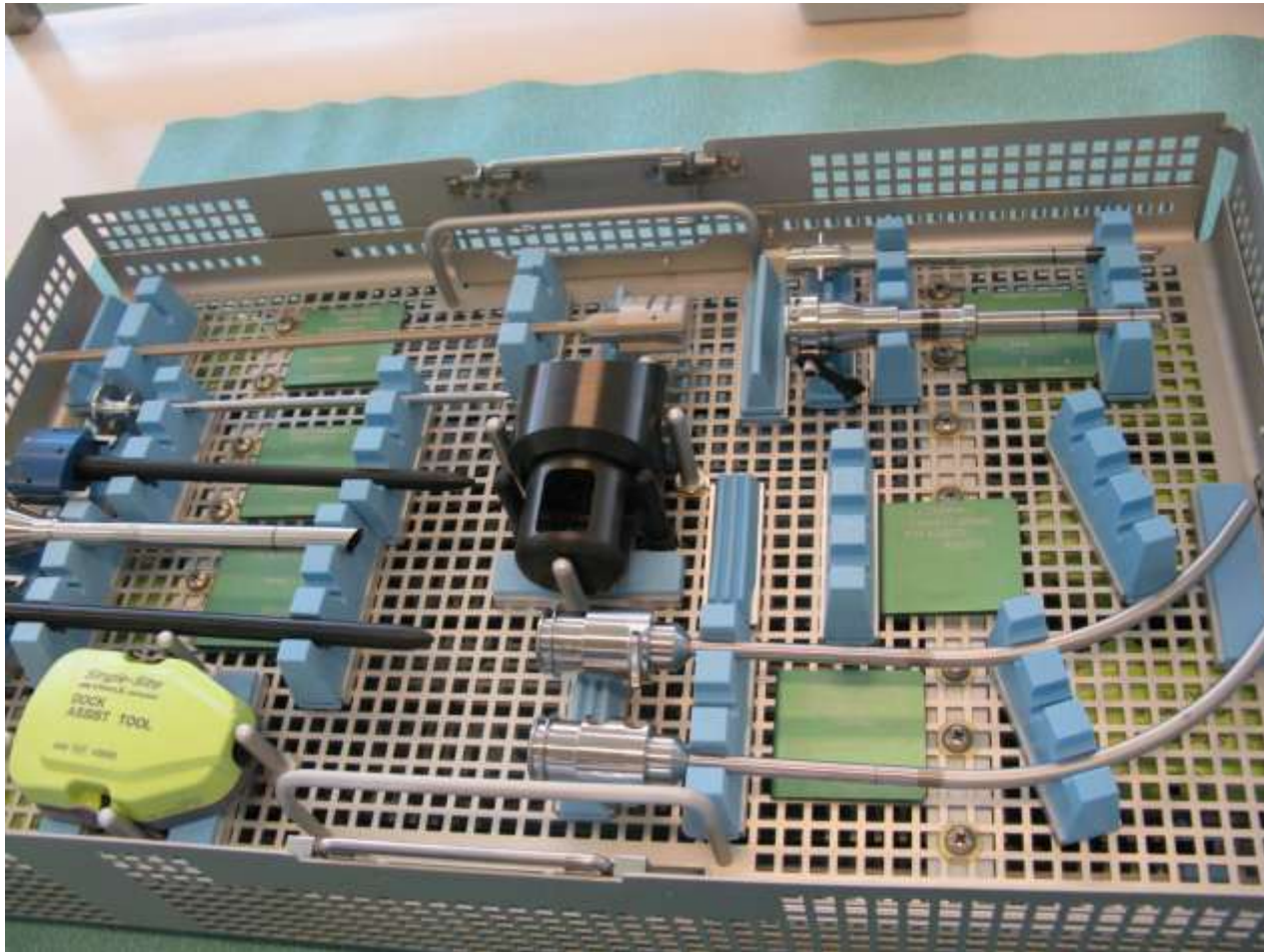
Exemple: SONDE ECHO B-K TYPE 8666-RF



ATTENTION ENLEVER LE CACHE DE LA PRISE ELECTRIQUE POUR LA STERILISATION IMPORTANT ++++++

(pour éviter que la gaine de la partie mobile n'éclate lors de la stérilisation)

Exemple:Kit single site Da Vinci®



Optimiser le nettoyage...

Prise en charge Endowrist™

Plan de Validation
 Medisafe SI PCF
 Hôpitaux Universitaires de Genève
 2011

Déroulement de la validation:

Date	Programme	Qualification Installation (Q)	Essais thermométrie (OC)	Contrôle d'usage (CC)	Performance de sulfonons (OC)	Performance de nettoyage - 1 (CP)	Performance de nettoyage - 2 (CP)
13.12.2011	Programme - P6 «Instruments Da Vinci»	•	•	•	•		
14.12.2011	Programme - P6 «Instruments Da Vinci»		•			•	•



Optimiser le nettoyage...

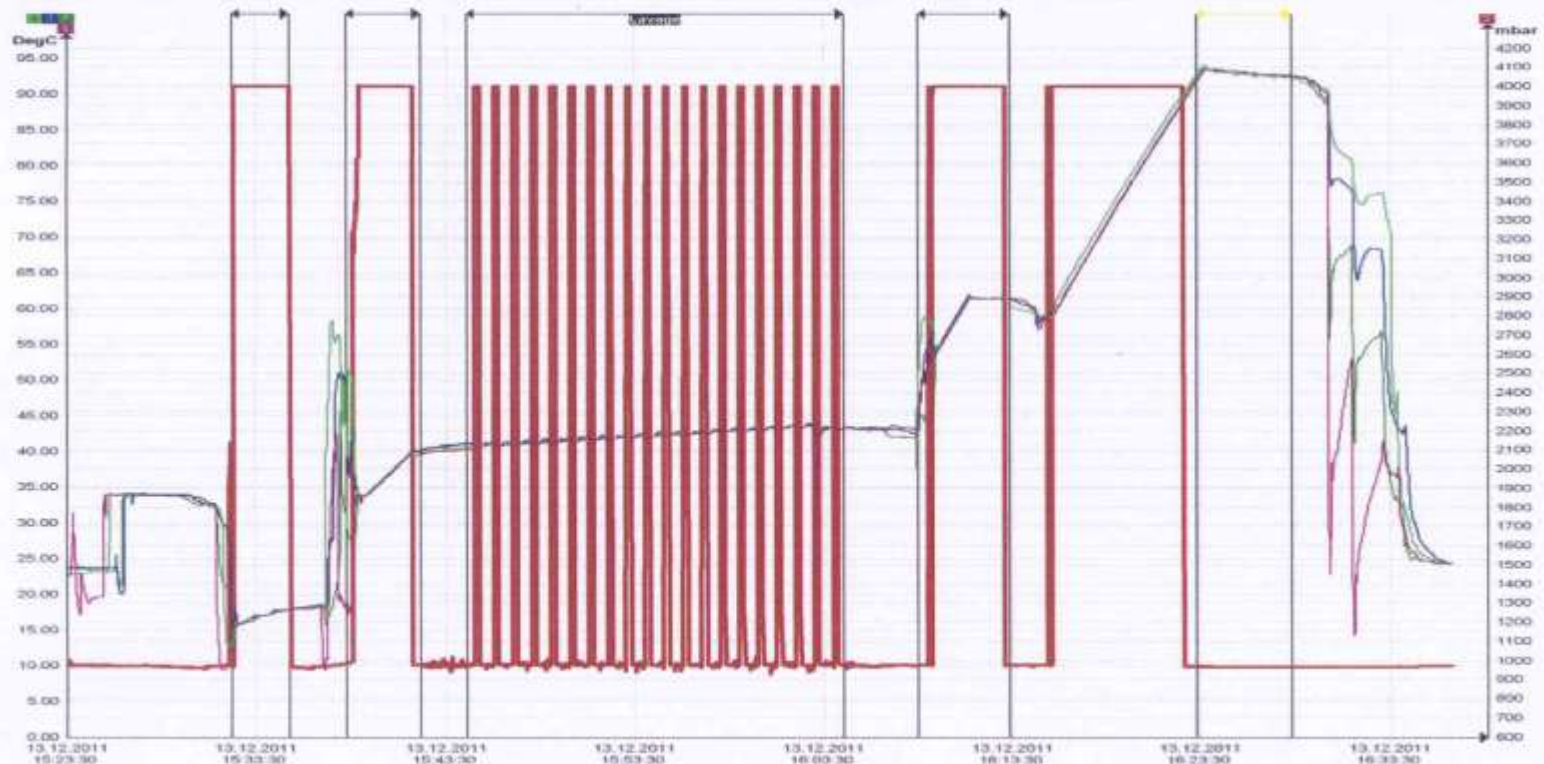


Optimiser le nettoyage...

Programme 6-Instruments Da Vinci

Cycle	T débit	t débit	Eau	Dosage	Remarque
Prélavage	-	03:00	froide		
Lavage	43°C	20:00	chaude	DOS 1 = 350ml	deconex 23 Neutrazym
Rinçage	60°C	02:00	chaude		
Désinfection	91°C	05:00	chaude		A ₀ 3000

Komplette Messung

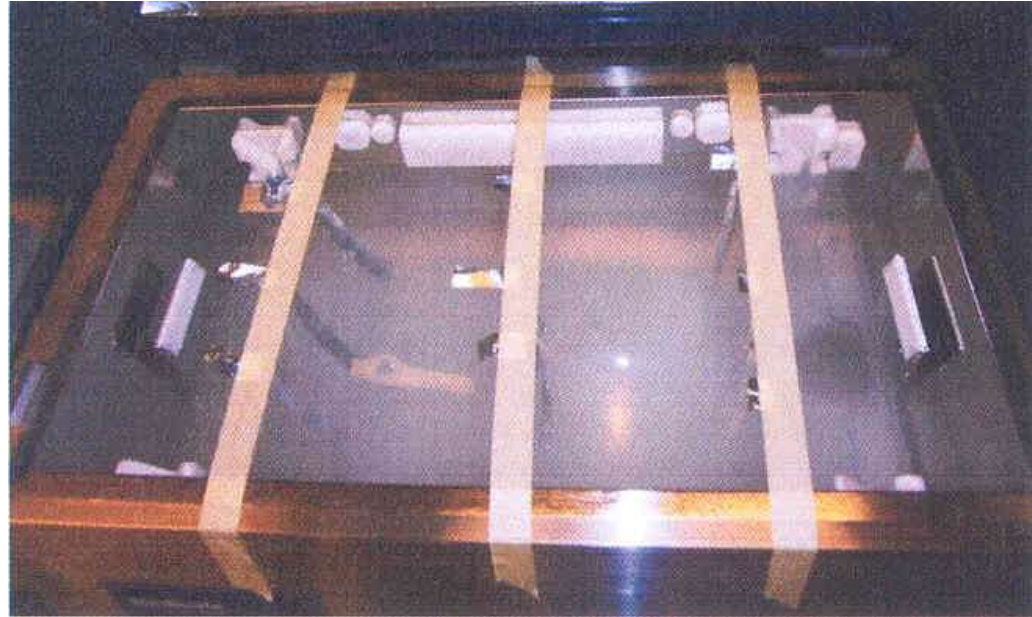
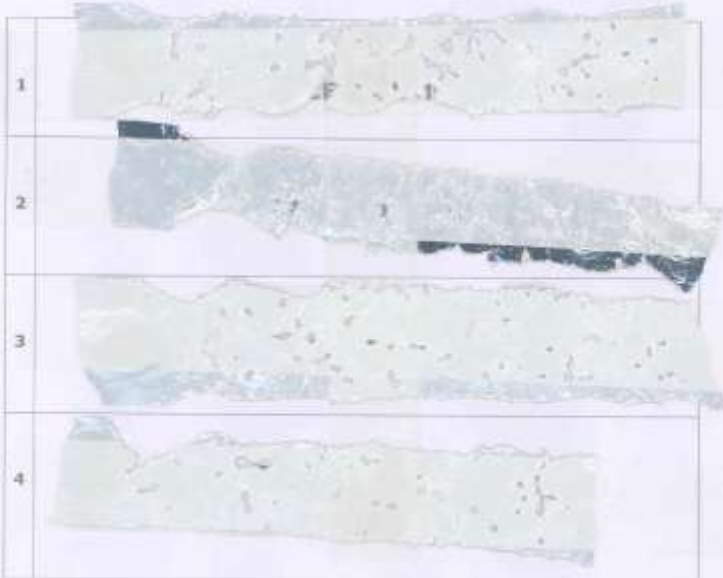


Optimiser le nettoyage...

Foil Test Results

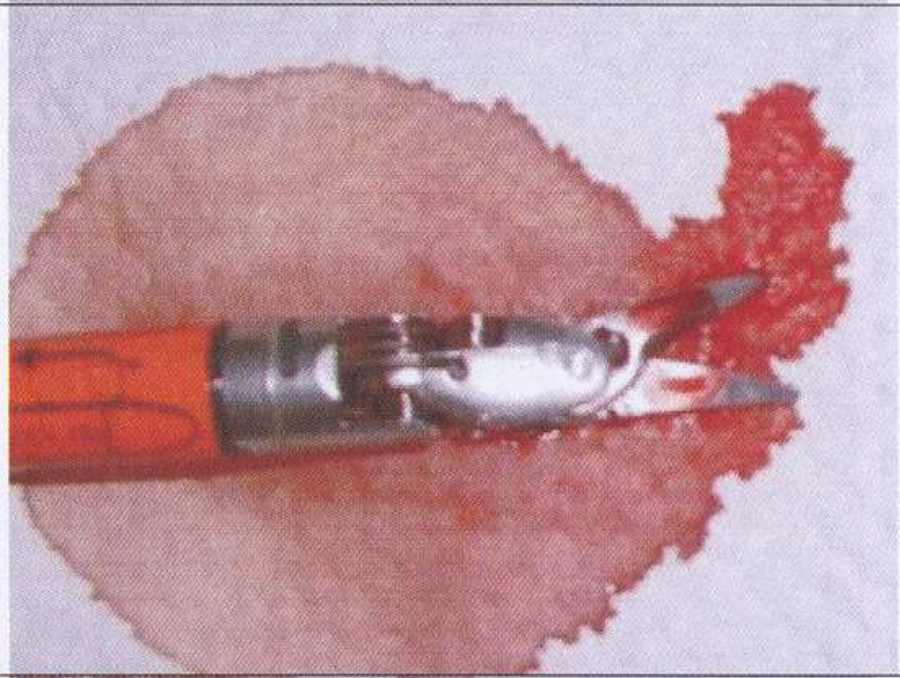
Water Temperature	57°C	Detergent added	350ml
De-Gas Time	5'	Test Time	1min
Result	OK		

1	2	3
4	5	6
7	8	9

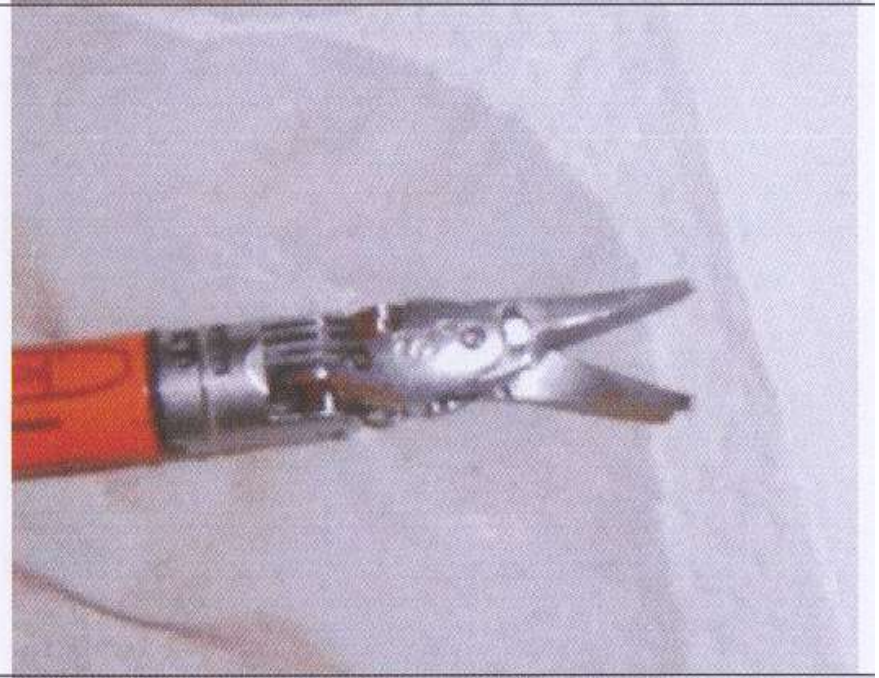


Optimiser le nettoyage...

Avant nettoyage



Après nettoyage



Optimiser le nettoyage...

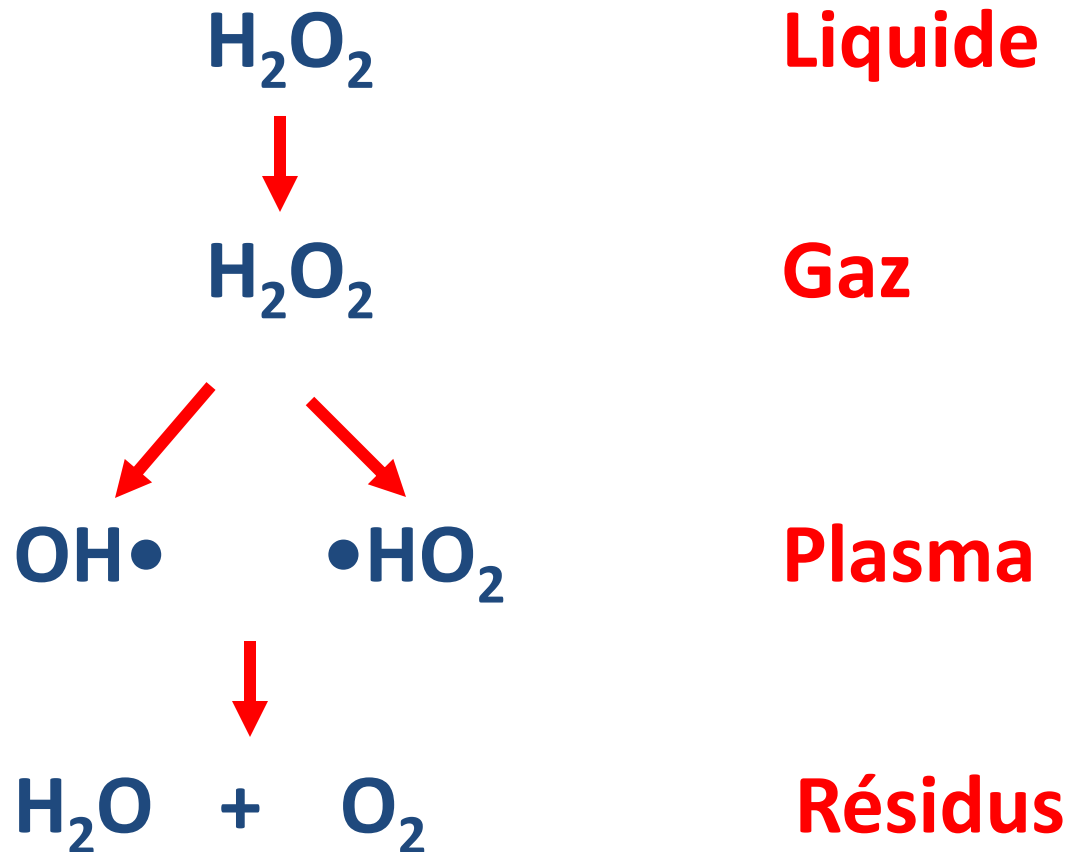
- **Pas d'application des normes ISO 15883 pour ce type d'équipements**
- **Impérieuse nécessité de suivre les instructions du fabricant du robot**
- **Pré-désinfection indispensable (Canaux)**
- **Pression de rinçage des canaux > 2.1 bar**
- **Séchage à ajouter**
- **Pas de contrôle de débit des canaux individuels**
- **Paniers spéciaux pour le traitement des DMx de robotique**

Stérilisation basse température

Sterrad®

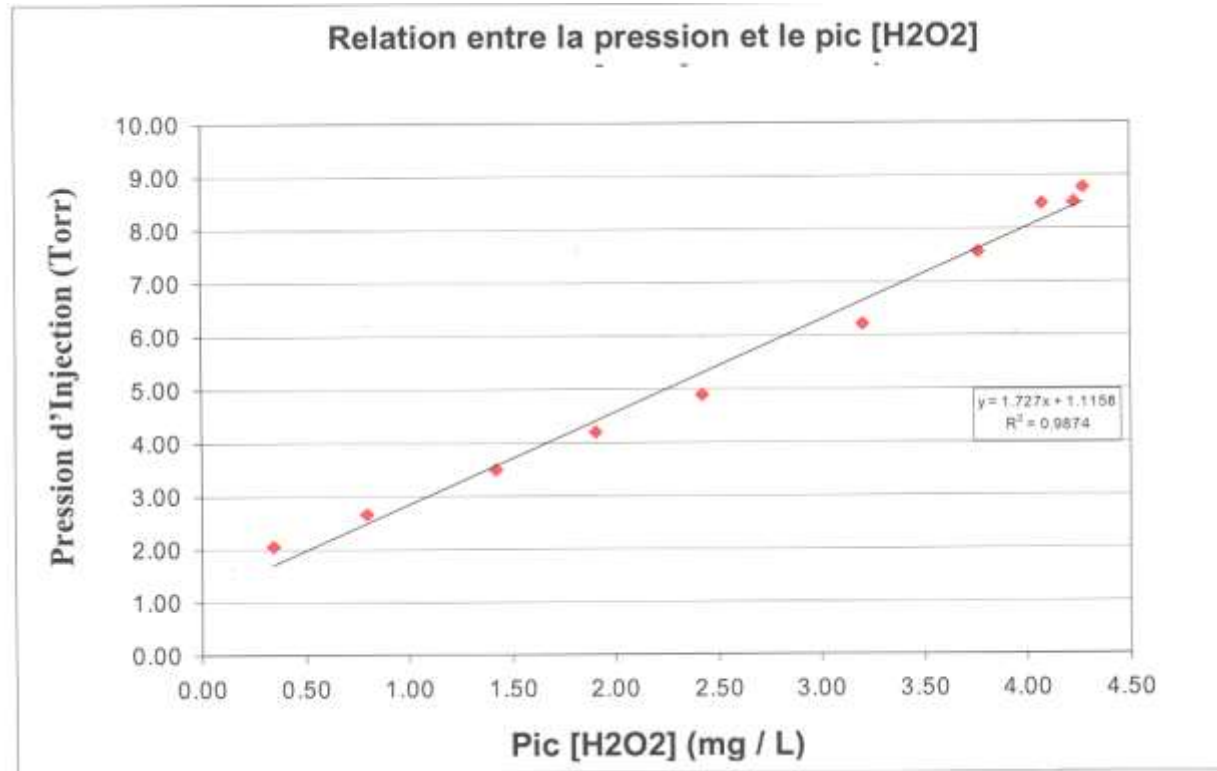
- Présence d'ions et d'électrons
- Deux principaux radicaux libres formés: **HO-** et **HO₂-** à forte activité bactéricide, virucide, fongicide et sporicide
- Radical hydroxyle: **HO-**
- Radical hydroperoxyde: **HO₂-**

Principe d'action



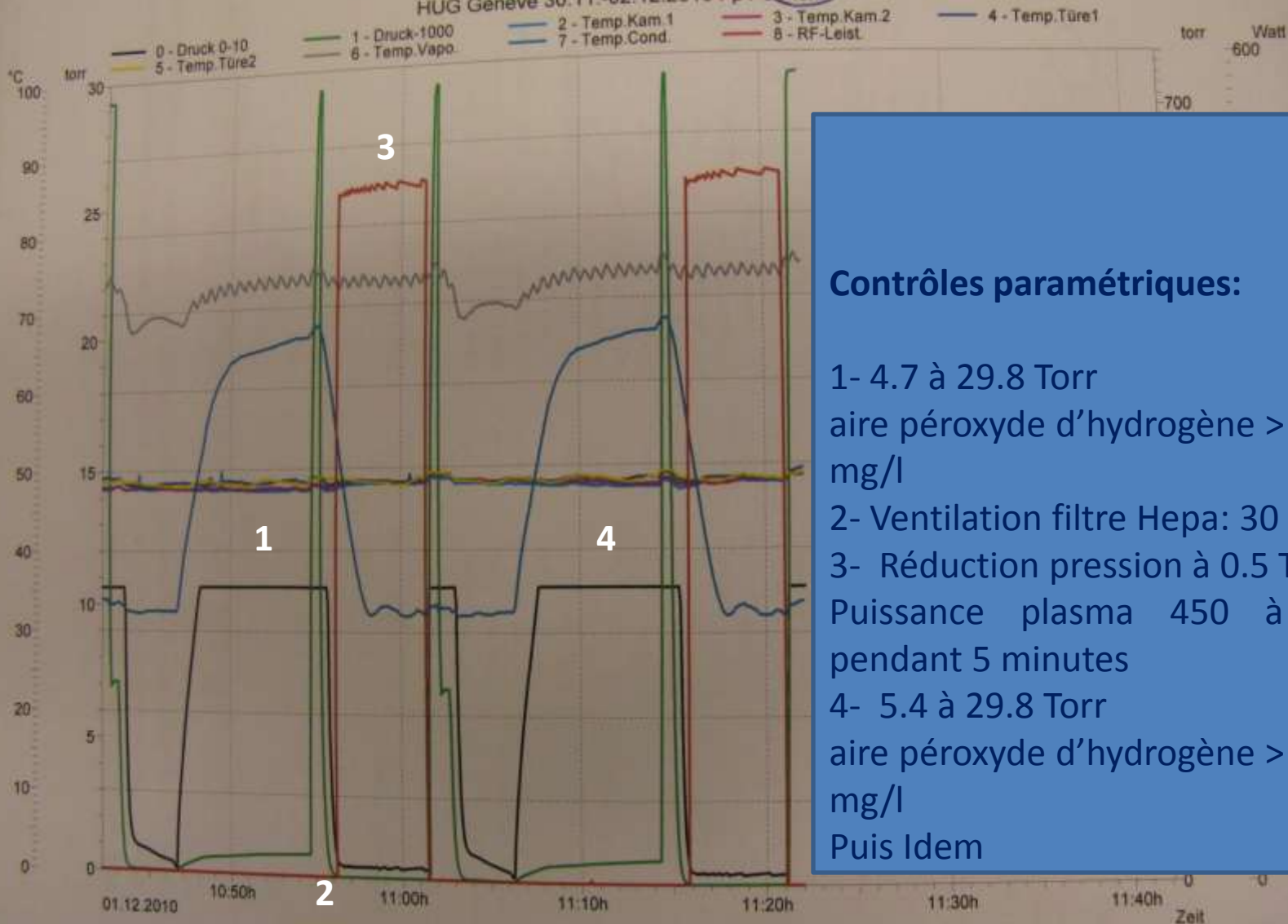
La liberation parametrique

Relation entre la
pression et la
concentration en
 H_2O_2



FP1-3F-1.AMR <Funktionsprüfung 1-3>

HUG Genève 30.11.-02.12.2010 Fp1-3 Flex



Contrôles paramétriques:

- 1- 4.7 à 29.8 Torr
aire peroxyde d'hydrogène > ou = à 900 s_x
mg/l
- 2- Ventilation filtre Hepa: 30 s
- 3- Réduction pression à 0.5 Torr
Puissance plasma 450 à 550 Watts
pendant 5 minutes
- 4- 5.4 à 29.8 Torr
aire peroxyde d'hydrogène > ou = à 900 s_x
mg/l
Puis Idem

STERRAD 100NX Validierung - Seriennummer 1042100014 Charge Nr.6

CUVÉ VIDE

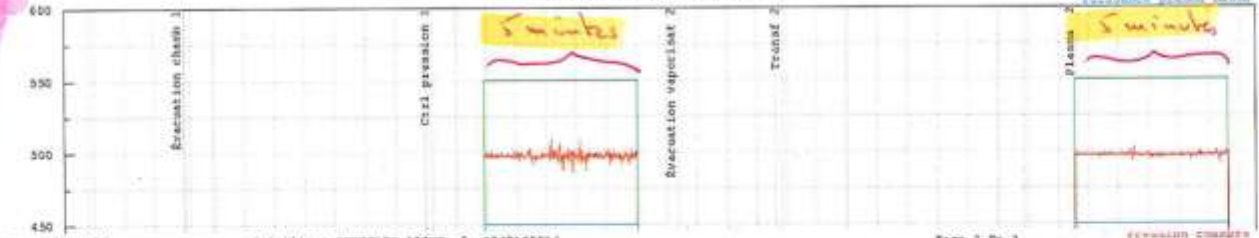
CYCLE FLEX

No Cycle: 134

Stérilisateur STEPPAGE 100NH n°: 1042100014
Graphique de puissance du plasma

Page 1 De 1

Plasma plasma
Puissance plasma haute
Puissance plasma basse



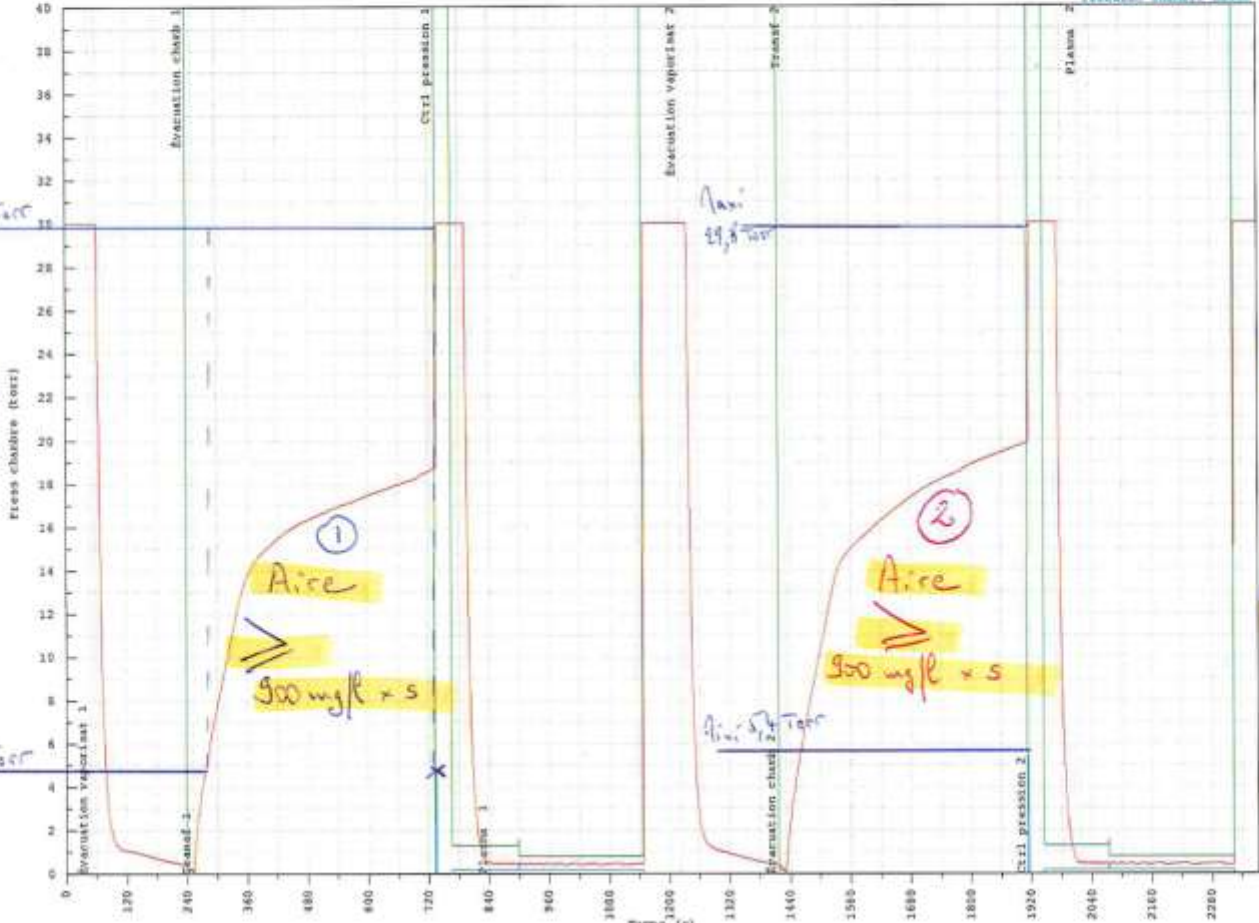
Puissance Plasma
Maxi 550 watts
Mini 450 watts
Cible 550 watts

No Cycle: 134

Stérilisateur STEPPAGE 100NH n°: 1042100014
Graphique pression chambre

Page 1 De 1

Evacuation chambre
Pression chambre haute
Pression chambre basse



Maxi 29,8 Torr
Plus la charge et corrigé, plus l'aire est diminuée

Mini 4,7 Torr

10247102A1
HUG Genève
Stérilisation
9
1042100014
134
2
Sans objet
Néant
Néant

FLEX
09/08/2011
13:00:44
09/08/2011
13:40:16
00:39:32
① 8019.1 mg-s/l
② 7789.0 mg-s/l

Reussi

30.08.2011
H. Ney
Hélène Ney
Responsable
Ster. Centrale - HUG
Tél. 022 372 76 61

Impérieuse nécessité d'établir une liste positive: attention aux erreurs!!!

STANDARD CYCLE: 47 MINUTES

The STANDARD Cycle should be selected for instruments that meet the criteria below:

- General medical instruments (metal and nonmetal, including hinged devices)
- Instruments with single-channel stainless steel lumens
 - Internal diameter 0.7 mm or larger and length 500 mm or shorter
- Polyethylene and Teflon lumen tubing with an internal diameter of 1 mm or larger and length of 1000 mm or shorter.
 - These items must be sterilized without any additional load items
 - Limit of 20 pieces of tubing per cycle

Instrument sets that can be sterilized in the STANDARD cycle include but are not limited to:

- Arthroscopy and laparoscopic instrument sets
- Eye instruments
- Cystoscopy instruments
- Rigid or semi-rigid ureteroscopes
- Cameras and light cords
- Rechargeable batteries
- Doppler cords and defibrillator paddles
- Orthopedic drills and saws
- Ultrasound probes/transducers



FLEX CYCLE: 42 MINUTES

The FLEX Cycle should be selected for flexible endoscopes that meet the criteria below:

- Single channel
- Internal lumen diameter of 1 mm or larger and length of 850 mm or shorter
- A maximum of two single-channel flexible endoscopes may be processed at one time
- No additional items may be processed in the cycle with the flexible endoscopes
- Place venting caps on flexible scopes according to the manufacturer's instructions

Flexible endoscopes that can be sterilized in the FLEX Cycle include but are not limited to:

- Bronchoscopes
- Cystoscopes
- Hysteroscopes
- Choledochoscopes
- Flexible ureteroscopes
- Thoracoscopes
- Intubation fiberscopes



EXPRESS CYCLE: 24 MINUTES

The EXPRESS Cycle should be selected for instruments that meet the criteria below:

- General metal medical devices requiring surface sterilization, or sterilization of mated stainless steel and titanium surfaces
- Rigid or semi-rigid endoscopes without lumens
- Rechargeable batteries

Materials that should not be processed in the EXPRESS Cycle, even though they can be processed in the STANDARD and FLEX Cycles, are:

- Items made of nylon, polyurethane, or Kraton®
- Items with mated Delrin®, mated Ultem®, mated Radel®, or mated aluminum surfaces

Instruments that can be sterilized in the EXPRESS Cycle include but are not limited to:

- da Vinci® endoscopes
- Rigid or semi-rigid endoscopes without lumens
- General surgery metal devices without lumens
- Rechargeable batteries
- Eye Instruments without lumens



VPro®



AMSCO®
V-PRO[®]maX
Low Temperature Sterilization System

STERIS®


NOUVEAU
Plus rapide,
plus polyvalent !

- > Cycle endoscopes souples de 35 min
- > Traite les endoscopes chirurgicaux souples à canal unique
- > Traite les endoscopes chirurgicaux souples à canal double
 - > Traite 10,89 kg de charge, y compris 1 endoscope chirurgical souple
- > Excellente compatibilité des matériaux avec les instruments à traiter
 - > Conception ergonomique

Vos besoins, nos solutions

VPro®

<p>Cycle endoscopes souples</p> <ul style="list-style-type: none"> > Uréthroscope > Cystoscopes > Bronchoscopes > Endoscopes chirurgicaux souples à canal unique (jusqu'à 1050 mm) > Endoscopes chirurgicaux souples à canal double (jusqu'à 998 mm) 		<p>3 cycles</p> <p>NOUVEAU</p> <p>Cycle endoscopes souples</p> <p>35 min</p>	<p>Chaque cycle = 3 phases</p> <ul style="list-style-type: none"> > Conditionnement > Stérilisation > Aération
<p>Instrument sans canal</p> <ul style="list-style-type: none"> > Caméras > Câbles d'éclairage > Batteries > Instruments Da Vinci > Endoscopes sans canal 		<p>Cycle sans canal</p> <p>28 min</p>	
<p>Instruments rigides à canal</p> <ul style="list-style-type: none"> > Résectoscopes > Trocarts > Canules 		<p>Cycle instruments à canal</p> <p>55 min</p>	

...empêcher les interruptions de cycle

Le système V-PRO® maX est adapté au traitement de matériaux sensibles à l'humidité et à la chaleur, souvent difficiles à sécher complètement. Le processus VHP est conçu pour les éléments électriques qui ne résistent pas à une stérilisation à la vapeur.

...empêcher les dommages au niveau des instruments

Stérilisant à faible concentration
 Concentration de 59 % de peroxyde d'hydrogène pour chaque cycle (contre 94 % pour les autres stériliseurs à basse température), ce qui améliore la compatibilité des matériaux avec les instruments à traiter.

Pas de condensation
 Le cycle du système V-PRO® maX empêche la condensation du peroxyde d'hydrogène : la phase gazeuse du H₂O₂ fournit une éradication plus de 10 fois supérieure à celle délivrée par la même concentration sous forme liquide, ainsi qu'une meilleure compatibilité.

...efficacité

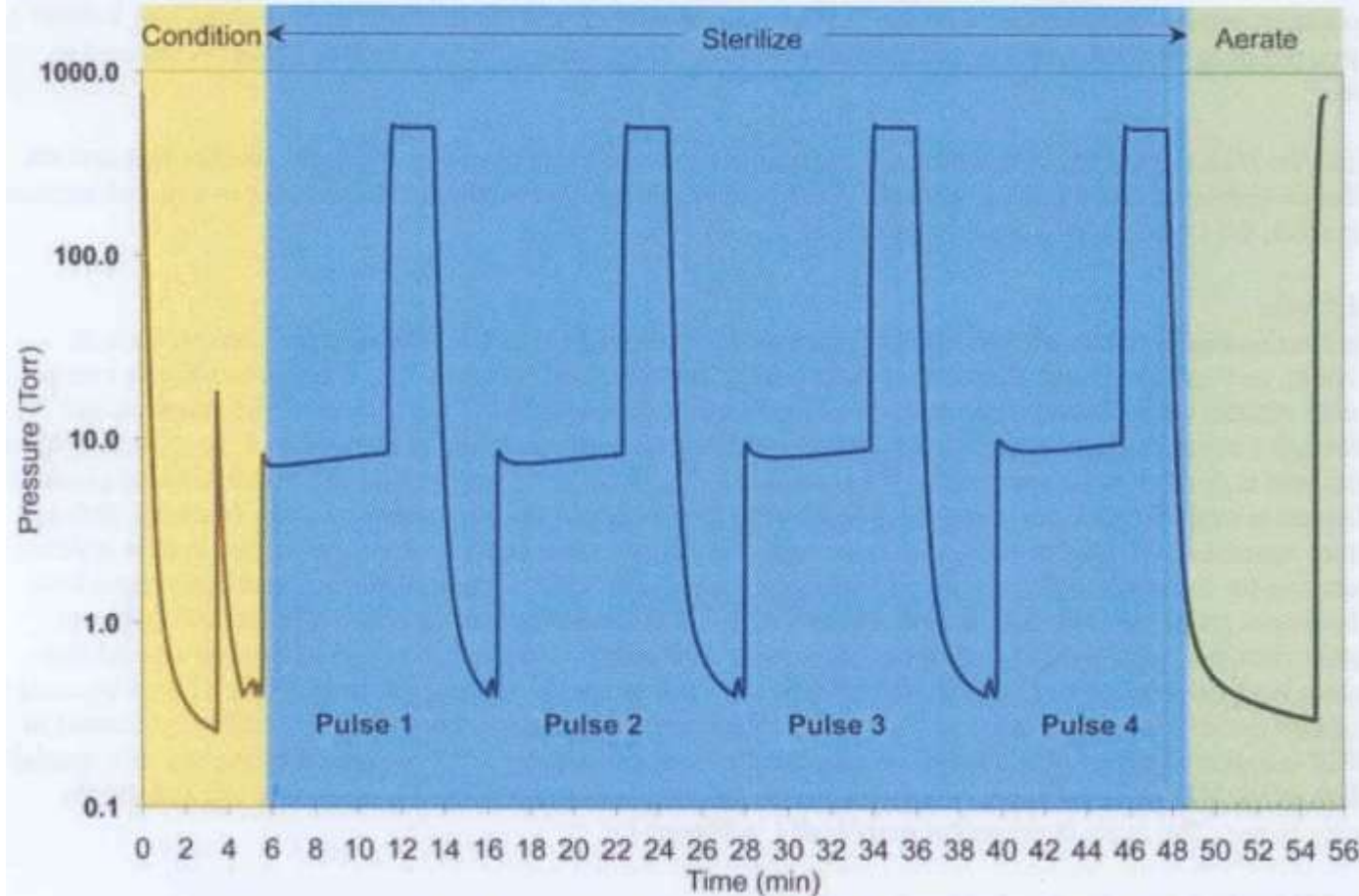
Efficacité testée sur un large spectre de pathogènes, dont les spores, les bactéries, les mycobactéries, les virus non enveloppés, les virus enveloppés, les kystes, les champignons et les protozoaires.

Le système de stérilisation V-PRO® a été testé en conformité avec le Protocole Standard Prion et il a été démontré qu'il comprend l'inactivation des prions.*

*Le test a été effectué en vue d'un essai de validation des prions (y compris natifs) de la méthode de Coe et al. (1997) dans les conditions de son test le plus défavorable et en présence/absence de nettoyage. Fisher, G. E., Conway, K., Anshaga, C., David, G., McDonnell, J.P., Dudley, 2006. Novel method for deactivation of prion contamination medical devices. The Lancet 364 : 521-526. Fisher G., E. Conway, K. Anshaga, C. David, G. McDonnell, J.P. Dudley, 2007. Prion inactivation using a new gamma irradiation powered catalytic prion. J. Hosp. Infect. 67: 278-286.

VPro®

Figure 2. Pressure Graph of V-PRO 1 and V-PRO 1 Plus System's Lumen Cycle



Optreoz®



Tableau 1. Optreoz™ 3M™ 125 Z : cycles, durées des cycles et efficacités

Dénomination du cycle	Durée totale du cycle	Description des objets à stériliser	Efficacité à l'intérieur des canaux	
			Diamètre intérieur	Longueur
Cycle 1 : court et souple 48	Env. 46 minutes	Endoscopes courts et souples à un canal et instrumentation générale	≥ 1,0 mm	≤ 650 mm
Cycle 2 : canaux rigides 56	Env. 56 minutes	Instruments à canal rigide Endoscopes rigides à canal simple/multiple	≥ 0,7 mm	≤ 500 mm
			≥ 2,0 mm	≤ 575 mm
Cycle 3 : long et souple 100	Env. 100 minutes	Endoscopes longs et souples à un ou plusieurs canaux	≥ 1,1 mm	≤ 3500 mm

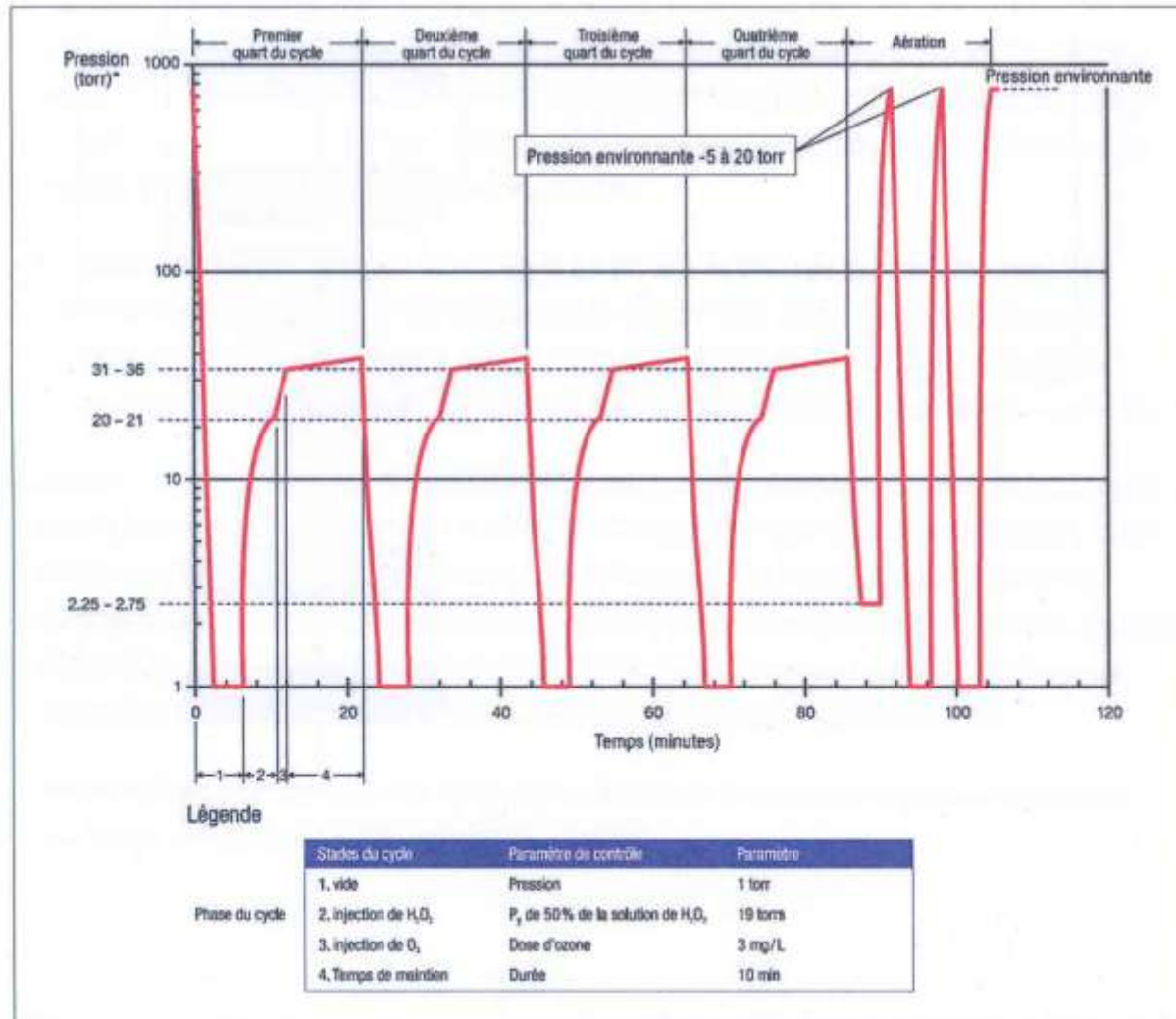
Optreoz®

Tableau 3. Paramètres du procédé par cycle

Description de la phase	Cycle 1	Cycle 2	Cycle 3
Température du processus	40 à 42 °C	40 à 42 °C	40 à 42 °C
Pression	≤ 1,33 mbar	≤ 1,33 mbar	≤ 1,33 mbar
Modification de la pression lors de l'injection de H ₂ O ₂	25,33 mbar	25,33 mbar	25,33 mbar
Concentration de l'O ₃ (ozone) injecté	2 mg/L	10 mg/L	3 mg/L
Temps de maintien	5 min	5 min	10 min
Répétitions de l'injection et du temps de maintien	2	2	4
Durée globale d'aération	8 à 10 min	8 à 10 min	8 à 10 min
Durée moyenne du processus complet	46 min	56 min	100 min

Optreoz®

Figure 3. Evolution de la pression durant le cycle 3



Remerciements

- *A Madame Delphine Scalia*, infirmière spécialiste clinique en hygiène et stérilisation, service prévention contrôle de l'infection du professeur Didier Pittet
- *A Madame Céline Brehier*, infirmière spécialisée de bloc opératoire et en stérilisation, stérilisation centrale des HUG
- *A Madame Maria-Luisa Herrero*, infirmière spécialiste en stérilisation, retraitée à ce jour

Merci de votre invitation et de votre attention



FRANÇOIS OBTIENT LE MEILLEUR DE SES COLLABORATEURS.

**Prestataire de
service...mais dans le
respect des bonnes
pratiques...et de ce qui
est réalisable... 😊**