



University  
of Glasgow

# Comparaison entre diverses méthodes de prétraitement : étude in-vitro.

Dr Sandra Winter

The image features a light gray background with several realistic water droplets of various sizes scattered in the corners. The droplets have highlights and shadows, giving them a three-dimensional appearance. The word "CONTEXTE" is centered in the middle of the page in a bold, black, sans-serif font.

**CONTEXTE**

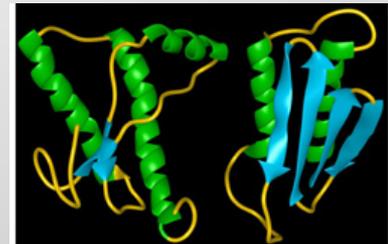
# CONTEXTE I



- ENTRE LE DÉBUT DES ANNEES 80 ET LE MILIEU DES ANNEES 90, LE ROYAUME-UNI ETAIT EXPOSE A L'ESB.
- LES PRIONS SONT DIFFICILES A INACTIVER ET LEUR INFECTIOSITE PEUT MEME RESISTER A LA STÉRILISATION A LA VAPEUR A 134°C.
- CONCERNANT LA MALADIE DE CREUTZFELDT-JAKOB, ON EN CRAINT LA PROPAGATION DANS LE SYSTEME NERVEUX CENTRAL (SNC) ET DANS LES TISSUS LYMPHATIQUES.
- DES MESURES ONT ETE PRISES AU ROYAUME-UNI AFIN DE REDUIRE LE RISQUE DE TRANSMISSION PAR LES INSTRUMENTS CHIRURGICAUX, NOTAMMENT EN AMELIORANT LA PRÉ-DÉSINFECTION (UK GOVERNMENT, BMJ 2003).
- DES ANALYSES DE RISQUES CONFIRMENT L'IMPORTANCE CRUCIALE DU NETTOYAGE DES INSTRUMENTS.

# CONTEXTE II

- DES ETUDES ONT MONTRE QUE LE RESULTAT DU NETTOYAGE EN LAVEUR-DESINFECTEUR ETAIT MEILLEUR LORSQUE LES INSTRUMENTS CHIRURGICAUX ETAIENT DECONTAMINES PAR VOIE HUMIDE (LIPSCOMB ET AL., 2007)
- APRES UNE INTERVENTION, LES RESIDUS PROTEINIQUES, TELS QUE LE SANG, PEUVENT ETRE ADSORBES PAR L'ACIER INOXYDABLE A LA SURFACE DES INSTRUMENTS (CLARKE ET AL., 2007).
- LE SECHAGE DE CES RESIDUS PROTEINIQUES A LA SURFACE DES INSTRUMENTS ENTRAINE UNE MODIFICATION DE LA STRUCTURE SUPERFICIELLE DE CES PROTEINES, QUI S'INCRUSTENT DAVANTAGE SUR LES SURFACES EN ACIER INOXYDABLE (SECKER ET AL., 2011).



[www.cerebrovortex.com](http://www.cerebrovortex.com)

# NEUROCHIRURGIE...



# CONTEXTE III

- A L'AGE DU RETRAITEMENT CENTRALISE, LE DELAI POTENTIELLEMENT TRES LONG ENTRE OPERATION ET PROCESSUS DE RETRAITEMENT A SUSCITE DES PREOCCUPATIONS QUANT AU SECHAGE DES RESIDUS PROTEINIQUES (LIPSCOMB ET AL., 2006)-
- L'UTILISATION DE SPRAYS DE PRETRAITEMENT PEUT POSER PROBLEME LORSQUE LE MATERIEL EST MAL RINCE ET QUE DES RESTES DE PRODUITS CHIMIQUES SUBSISTENT: IL A ETE FAIT ETAT DE FORMATION DE MOUSSE DANS LES LDS, OU DE COLORATION SUR LES INSTRUMENTS.
- LES SPRAYS DE PRETRAITEMENT ENZYMATIQUES SEMBLANT CORRODER LES INSTRUMENTS EN ACIER LORSQUE LEUR TEMPS D'ACTION EST TROP LONG (BIERING ET AL., 2010).
- IL N'EXISTE POUR L'HEURE AUCUNE NORME OU RECOMMANDATION RELATIVE À L'EVALUATION ET A LA SELECTION D'UN PRETRAITEMENT ADEQUAT AU MOYEN DE MÉTHODES STANDARD.

# QUEL PRETRAITEMENT?

Alcalin?



Enzymatique?



Anticorrosif?



Gel?



Mousse?



Biocide?

# QUEL SACHET DE TRANSPORT?



Refermable?



Non refermable?



Contenant de l'eau?



Contenant un spray de prétraitement?



The image features a light gray background with a subtle gradient. In the top-left and bottom-right corners, there are several realistic water droplets of various sizes, rendered with soft shadows and highlights to give them a three-dimensional appearance. The text "BUT DE L'ETUDE" is centered in the middle of the page in a bold, black, sans-serif font.

**BUT DE L'ETUDE**

# BUT DE L'ETUDE

- LE BUT DE L'ETUDE CONSISTAIT A DEFINIR LE MEILLEUR PROCESSUS DE NETTOYAGE D'INSTRUMENTS NEUROCHIRURGICAUX

- UNE PARTIE DE L'ETUDE ÉTAIT CONSACREE AU TEST IN-VITRO ET A LA COMPARAISON DE DIVERSES METHODES DE PRETRAITEMENT DISPONIBLES SUR LE MARCHÉ.

# COOPERATION...



- Queen Elizabeth University Hospital – Neurosurgical Institute
- Central Decontamination Unit – Cowlares

The background of the slide is a light gray gradient. It is decorated with several realistic water droplets of various sizes, scattered primarily in the top-left and bottom-right corners. The droplets have highlights and shadows, giving them a three-dimensional appearance.

# MATERIEL ET METHODES

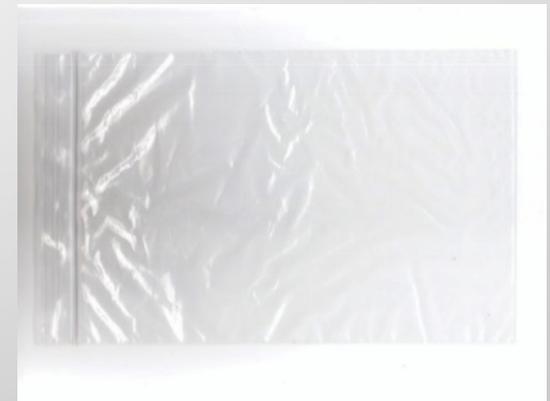
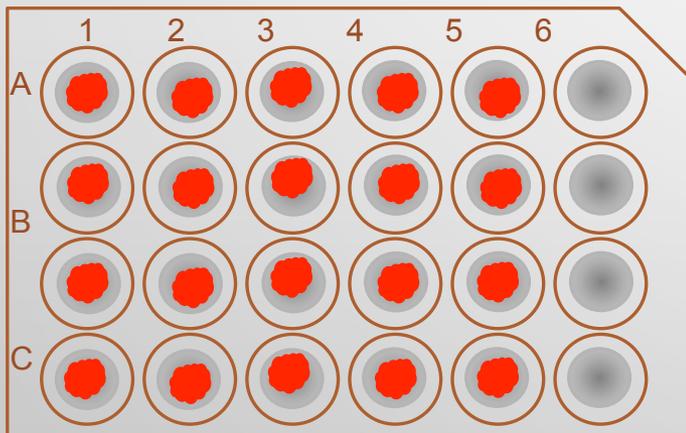
# MATERIEL ET METHODES I



- DETERMINATION DE L'HUMIDITE RELATIVE (HR) DANS DIFFERENTS TYPES DE SACHETS ZIPPABLES
  - BAG1 } SACHETS ZIPPABLES DISPONIBLES DANS LE COMMERCE, SPECIALEMENT CONCUS
  - BAG2 } POUR CONSERVER L'HUMIDITE
  - BAG3 -L SACHET ZIPPABLE DU SUPERMARCHE
- ADJONCTION DE 60 ML D'EAU STERILE DANS LES SACHETS CONTENANT UN SET STANDARD D'INSTRUMENTS CHIRURGICAUX.
- MESURES DE L'HR AU MOYEN D'ENREGISTREURS DE DONNEES (ELLAB, DENMARK) A TEMPERATURE AMBIANTE SUR UNE PERIODE DE 6 HEURES.
- LE SACHET AFFICHANT LES MEILLEURS RESULTATS A ETE UTILISE POUR LA 2<sup>E</sup> PARTIE DE L'ESSAI.

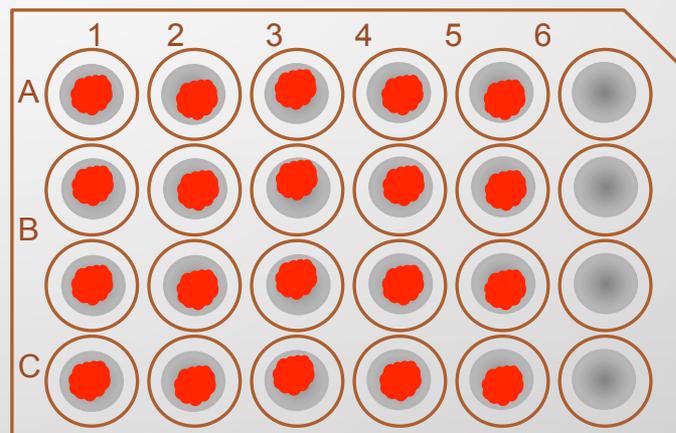
# MATERIEL ET METHODES II

- 24 PLAQUETTES EN INOX (DIAMETRE = 1 CM, SURFACE = 0.79 CM<sup>2</sup>, MIRROR FINISH) SUR UNE PLAQUE MICROTITRE 24 Puits (COSTAR) .
- PIPETAGE DE 10ML DE SOUILLURE-TEST EDINBURGH TEST SOIL (ISO/TS 15883-5) SUR 20 DES 24 PLAQUETTES.
- SECHAGE DES PLAQUETTES PENDANT 30 MINUTES (ISO/TS 15883-5).
- PLAQUE MICROTITRE PLACEE DANS UN SACHET, PUIS APPLICATION D'UN SPRAY DE PRETRAITEMENT (SELON INDICATIONS DES FABRICANTS).
- SIMULATION D'UN DELAI « WORST CASE » (PENDANT LA NUIT, A TEMPÉRATURE AMBIANTE).



# MATERIEL ET METHODES III

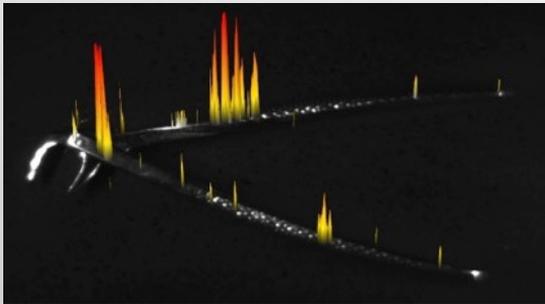
- ETAPE DE LAVAGE STANDARDISE AU MOYEN D'UNE PLATEFORME OSCILLANTE MOTORISÉE (20 ROTATIONS PAR MINUTE).
- ADJONCTION DE 2 ML DE SOLUTION À 1 % DE DODECYL-SULFATE (SDS) DANS CHAQUE Puits CONTENANT UNE PLAQUETTE AVEC LA SOUILLURE-TEST.
- RETRAIT DE 3 PLAQUETTES RESPECTIVEMENT APRES 5 MIN, 10 MIN, 20 MIN, 40 MIN ET 80 MIN.
- DETERMINATION DES PROTEINES RESIDUELLES AU MOYEN DE LA METHODE GBOX/PROREVEAL.
- TOUS LES TESTS ONT ÉTÉ RÉPÉTÉS TROIS FOIS.



D

# QU'EST-CE QU'UNE G-BOX?

- VISUALISATION DE PROTEINES RESIDUELLES SUR LES SURFACES EN ACIER INOXYDABLE
- QUALITATF ET QUANTITATIF
- PHOTO DE L'INSTRUMENT AU MOYEN DE LA LUMIERE VISIBLE
- SPRAY REACTIF
- VISUALISATION UV DES PROTEINES FLUORESCENTES
- SUPERPOSITION DES DEUX IMAGES
- DETERMINATION DES NIVEAUX DE PROTEINES RESIDUELLES,  $\mu\text{g}/\text{COTE D'INSTRUMENT}$
- LIMITE DE DETECTION: 50ng PROTEINE/ $\text{CM}^2$



INSTRUMENT EN ACIER  
INOXYDABLE

# MATERIEL ET METHODES IV

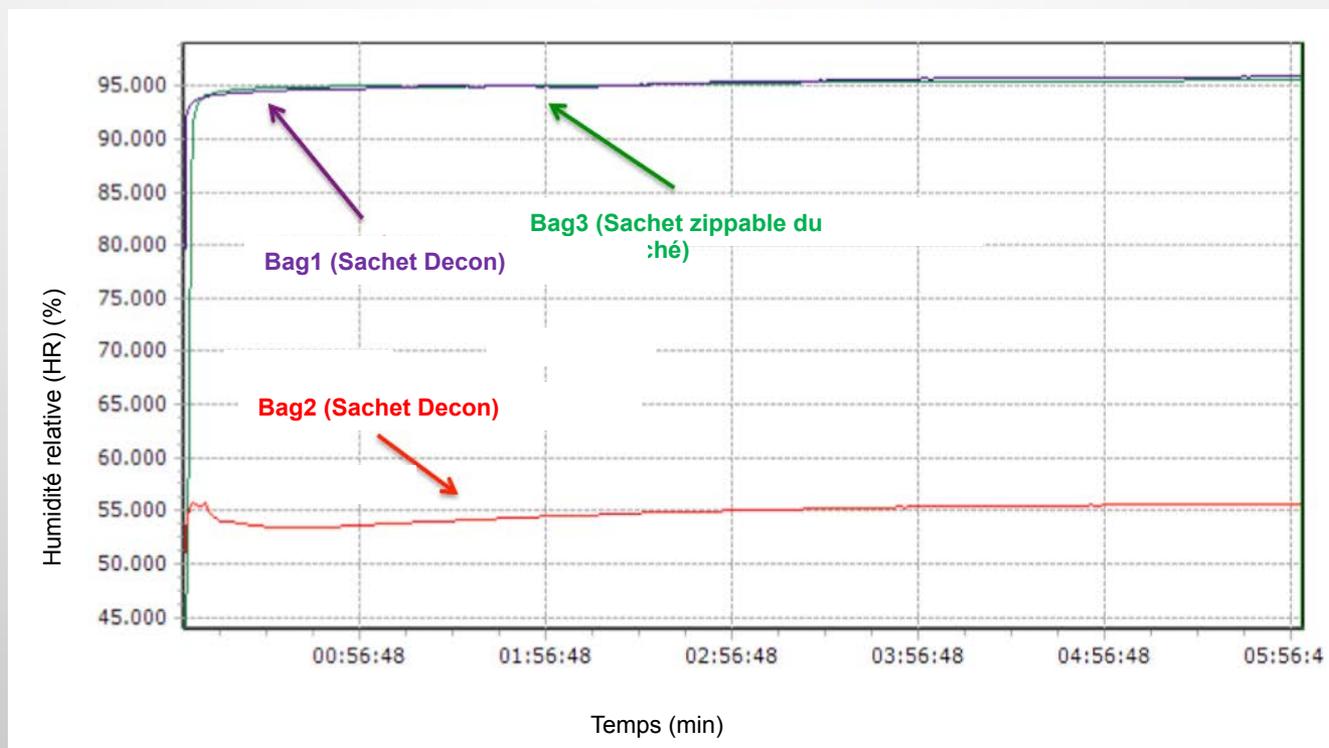
- CONTROLES
  - PLAQUETTES CONTAMINEES / PAS DE SPRAY / PAS DE SACHET (CONTROLE POSITIF)
  - PLAQUETTES CONTAMINEES / PAS DE SPRAY / + SACHET (CONTROLE SACHETS)
  - PLAQUETTES PROPRES (CONTROLE NEGATIF)
- METHODES DE PRETRAITEMENT TESTEES
  - AGENT A – FORMULE GEL, MULTI-ENZYMATIQUE, PH NEUTRE
  - AGENT B – FORMULE MOUSSE, ENZYMATIQUE, PH NEUTRE, BIOCIDES
  - AGENT C – FORMULE MOUSSE, MULTI-ENZYMATIQUE, PH NEUTRE
  - AGENT D – FORMULE GEL, AGENTS TENSIO-ACTIFS, PH NEUTRE, INHIBITEURS DE CORROSION
  - AGENT E – EAU STERILE SUR COMPRESSE DE GAZE

The image features a light gray background with several realistic water droplets of various sizes scattered in the corners. The droplets have highlights and shadows, giving them a three-dimensional appearance. The word "RESULTATS" is centered in the middle of the page.

# RESULTATS

# RESULTATS I

- LES BAG3 (SACHET ZIPPABLE DU SUPERMARCHÉ) ET BAG1 ONT REUSSI A MAINTENIR L'HUMIDITE RELATIVE PENDANT 6 HEURES A UN NIVEAU CONSTANT DE 95%.
- L'HUMIDITE RELATIVE DANS LE BAG2 EST TOMBEE A 55%.



# RESULTATS II

- MOYENNE CONTRÔLE POSITIF 74.3 UG/CM<sup>2</sup> (FOURCHETTE 33.0 – 154.3)
- L'ANALYSE DES PROTEINES RESIDUELLES A MIS EN EVIDENCE QUE LES AGENTS D ET E (EAU STERILE SUR COMPRESSE DE GAZE) AVAIENT DES VALEURS SIGNIFICATIVEMENT PLUS BASSES APRES LE PROCESSUS DE NETTOYAGE QUE LES AUTRES SPRAYS (P = 0.021 AND 0.001)

Après 5 min. de nettoyage	Pas de sachet / Pas d'agent	Sachet / Pas d'agent	Sachet / Agent E	Sachet / Agent D	Sachet / Agent C	Sachet / Agent B	Sachet / Agent A
Valeur moyenne (µg prot./plaquette)	171	49	21	21	33	48	40
Valeur médiane (µg prot./ plaquette)	122	52	15*	7*	31	14	39
Ecart type	114	27	11	24	11	61	22
Fourchette (µg prot. / plaquette)	51-379	15-89	11-43	3-68	11 - 49	4-172	14-76



The image features a light gray background with several realistic water droplets of various sizes scattered in the corners. The droplets have highlights and shadows, giving them a three-dimensional appearance. The word "CONCLUSION" is centered in the middle of the page in a bold, black, sans-serif font.

# CONCLUSION

# CONCLUSION

- CONCERNANT LE MAINTIEN DE L'HUMIDITE: UN SACHET ZIPPABLE DU SUPERMARCHÉ EST TOUT AUSSI EFFICACE QU'UN SACHET SPÉCIALEMENT CONÇU À CETTE FIN.
- L'AGENT D (FORMULATION GEL, AGENTS TENSIO-ACTIFS, PH NEUTRE, INHIBITEURS DE CORROSION) ET L'AGENT E (EAU STÉRILE SUR COMPRESSE DE GAZE) ONT OBTENU LES MEILLEURS RESULTATS EN TERMES D'ÉLIMINATION FACILITÉE DES SOUILLURES.
- UNE COMPRESSE DE GAZE IMBIBÉE D'EAU STÉRILE, COMBINÉE À UN SACHET ZIPPABLE DU SUPERMARCHÉ, OBTIENT DES RESULTATS COMPARABLES À CEUX DES MEILLEURES METHODES DE PRETRAITEMENT TESTÉES.
- LA METHODOLOGIE PRÉSENTÉE POURRAIT CONSTITUER UNE CONFIGURATION D'ESSAI IN-VITRO, DESTINÉE À TESTER ET À COMPARER DES METHODES DE PRETRAITEMENT, DANS L'OPTIQUE D'AMÉLIORER LE NETTOYAGE DES INSTRUMENTS CHIRURGICAUX.

**Decon Research Group**

Andrew Smith  
David Lappin  
George Mcdonagh

**Cowlairs CDU**

Ian McIvor  
Alan Stewart  
Andrew Hamilton  
David Shaw  
Brian, Steven, Richard

**Health Facilities Scotland**

Sulisiti Holmes  
David Hill

**Neurosurgical Insitute**

Pamela Philp  
Nigel Suttner

**REMERCIEMENTS**

The background features a light gray gradient with several realistic water droplets of various sizes scattered in the corners. The droplets have highlights and shadows, giving them a three-dimensional appearance.

**MERCI BEAUCOUP  
DE VOTRE ATTENTION**

[SANDRA.WINTER@BELIMED.COM](mailto:SANDRA.WINTER@BELIMED.COM)