# Ecobilan

## *Application en stérilisation d'un calculateur développé pour la SSSH*

*Frédy Cavin*
*Président de la SSSH*

*Bienne, 13èmes JNSS 2017*

# Historique

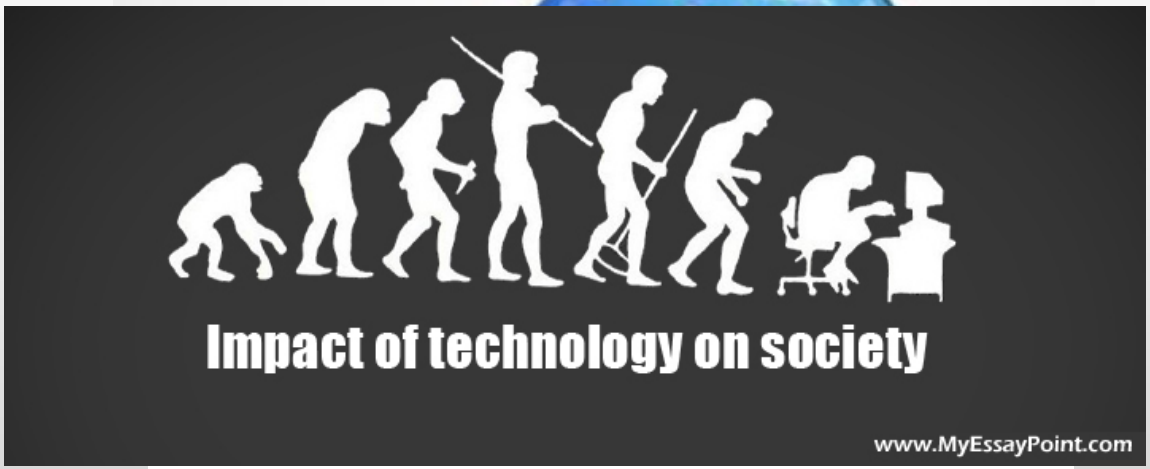
- 4èmes JNSS en 2008
- Protection de l'environnement
- Yves Loerincik, écobilan
  - Comment faire en stérilisation ?
- Décision SSSH – SR
  - Financer le développement d'un outil de calcul

SGSV SSSH SSSO

# Passage à usage unique

## Quelles réflexions ?

- Sécurité
  - DMx difficiles à retraiter correctement
- Aspects financiers
- Ecobilan
- Aspect sociétal



# Ordonnance sur la Limitation et l'Elimination des Déchets (OLED)

- Vise à
  - protéger l'homme … contre les atteintes nuisibles et incommodantes dues aux déchets
  - Limiter préventivement la pollution de l'environnement par les déchets
  - Promouvoir une exploitation durable des matières premières naturelles par une valorisation des déchets respectueuses de l'environnement
- Limitation des déchets
- Obligation de valoriser selon l'état de la technique

SGSV
SSSH
SSSO

# Gestion des déchets au CHUV

- Directive institutionnelle
- Evacuation des déchets spéciaux coûte 2 x plus
- Principes et règles
  - Limiter les déchets
  - Soutenir l'écodesign
  - Elimination en respectant l'environnement
  - Tri pour valoriser les déchets
  - Le détenteur de déchet assume le coût de leur élimination
  - Eviter les accidents

# Information de H+

DIE SPITÄLER DER SCHWEIZ
LES HÔPITAUX DE SUISSE
GLI OSPEDALI SVIZZERI

## Informations en cas d'élimination d'instruments à usage unique

### Fiche pratique de la Commission écologie VZK / H+

**Passage d'une instrumentation à usages multiples à une instrumentation à usage unique**

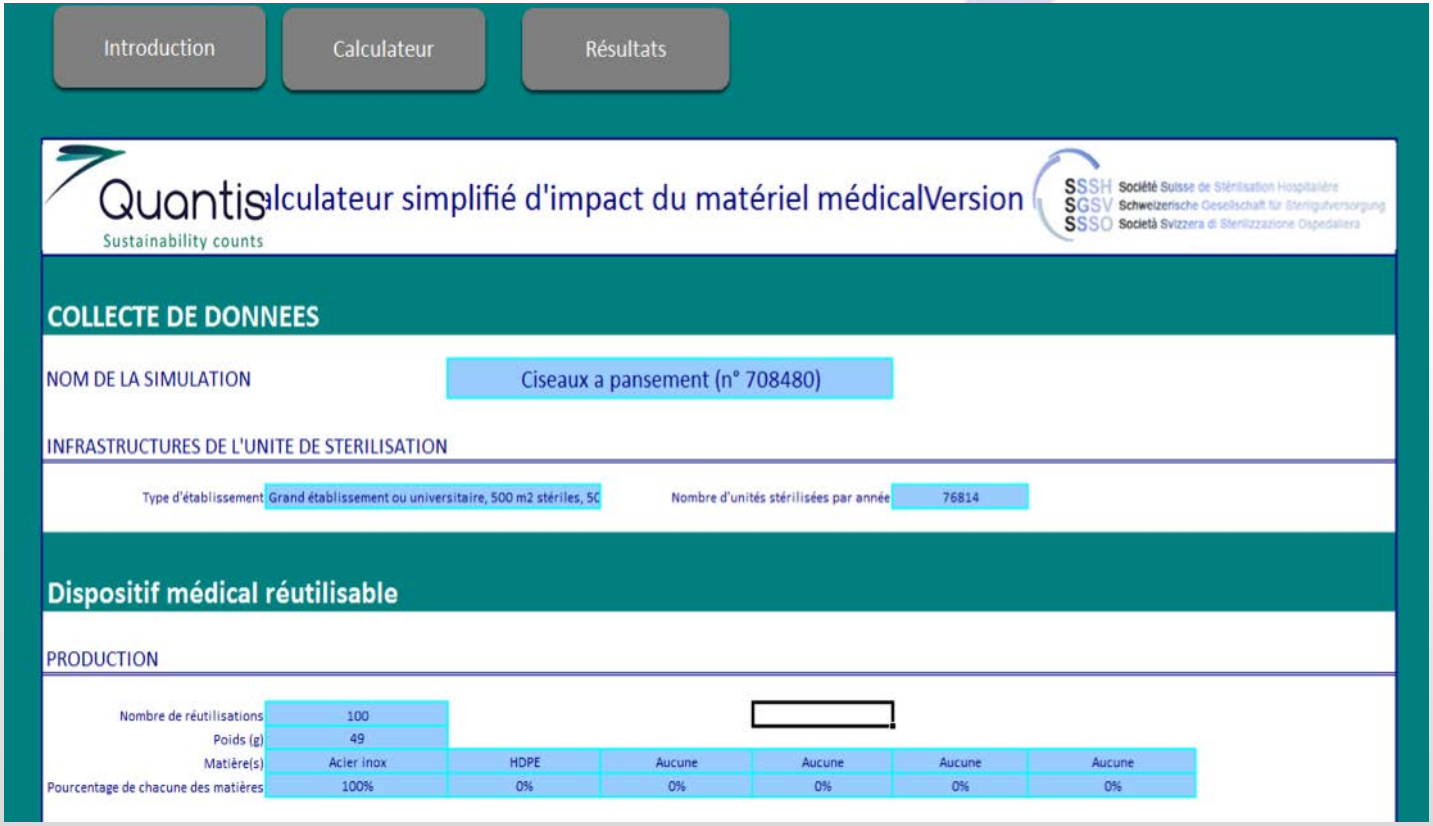
Quelques hôpitaux et cliniques sont en train d'évaluer s'ils doivent renoncer à leurs instruments chirurgicaux à usages multiples pour passer à des instruments à usage unique. Ils sont motivés par les procédures de probation laborieuses soumises à accréditation mais aussi par des raisons de coûts.

- Instruments à usage unique présenté comme recyclable
- Pas de fonderie en Suisse
- Alliages différents pas autorisés pour le recyclage
- Instruments à UU sont classés comme déchets spéciaux

SGSV
SSSH
SSSO

# Calculateur

- Collaboration SSSH – SR et Ecointensy
- Comparaison usage unique versus réutilisable



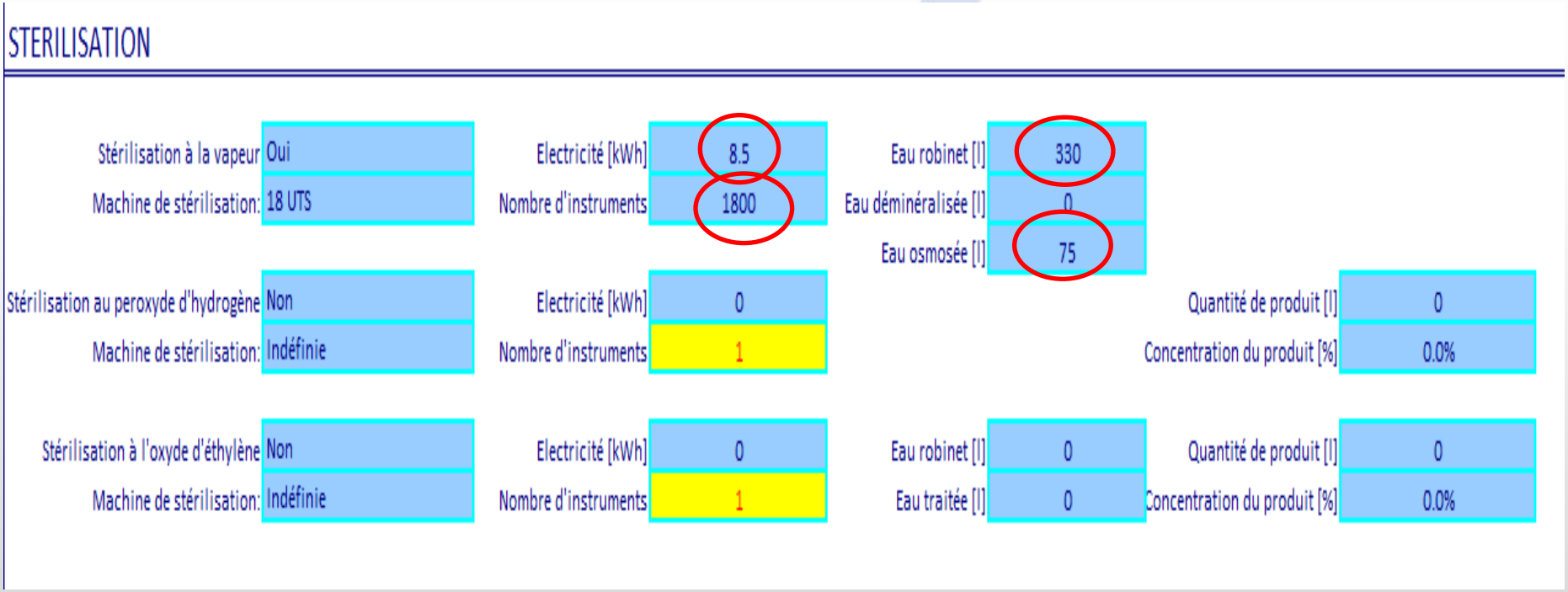
# Champs à remplir ?

- Activité de la stérilisation
- Dispositif médical
  - Matière, lieu de production, nombre de réutilisation
- Pré désinfection
- Lavage
  - LD, manuel, ultrasons, nombre d'articles par panier
- Conditionnement
  - dimensions, nombre, matière
- Stérilisation
  - vapeur, EO, VH2O2, nombre d'article par charge, consommation, etc.)
- Distribution

SGSV
SSSH
SSSO

# Mais aussi

- Puissance des appareils
- Consommations
- Nombre d'instruments par charge



STERILISATION

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Stérilisation à la vapeur | Oui | Electricité [kWh] | 8.5 | Eau robinet [l] | 330 | | |
| Machine de stérilisation: | 18 UTS | Nombre d'instruments | 1800 | Eau déminéralisée [l] | 0 | | |
| | | | | Eau osmosée [l] | 75 | | |
| Stérilisation au peroxyde d'hydrogène | Non | Electricité [kWh] | 0 | | | Quantité de produit [l] | 0 |
| Machine de stérilisation: | Indéfinie | Nombre d'instruments | 1 | | | Concentration du produit [%] | 0.0% |
| Stérilisation à l'oxyde d'éthylène | Non | Electricité [kWh] | 0 | Eau robinet [l] | 0 | Quantité de produit [l] | 0 |
| Machine de stérilisation: | Indéfinie | Nombre d'instruments | 1 | Eau traitée [l] | 0 | Concentration du produit [%] | 0.0% |

# Nombre de retraitement par DM ?

- Le stock d'un type d'instrument pour les soins est inconnu à l'hôpital
- Nombre de retraitement (R)
- Nombre d'achats (A)

- Si stock constant = >

  le nombre de retraitement par instrument = R/A

# Nombre de retraitement par DM

| | achats | retraitement | retrait/inst. |
|---|---|---|---|
| • CHUV | | | |
| • Ciseau à pansement | 5’194 | 66’154 | 12.7 |
| • Pincette anatomique | 834 | 61’510 | 73.8 |
| • HUG | achats | retraitement | retrait/inst. |
| • Ciseau à pansement | 10’498 | 280’355 | 26.7 |
| • Pincette anatomique | 10’122 | 590’017 | 58.3 |

SGSV
SSSH
SSSO

SGSV
SSSH
SSSO

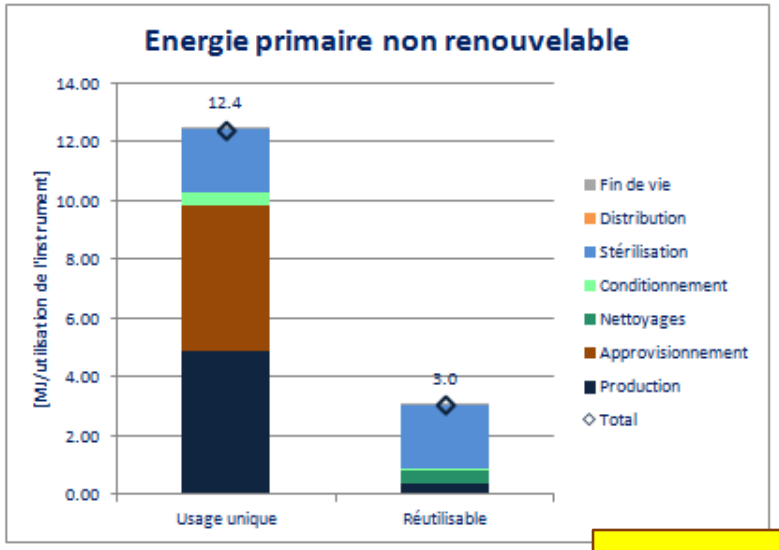
# Ciseau à pansement

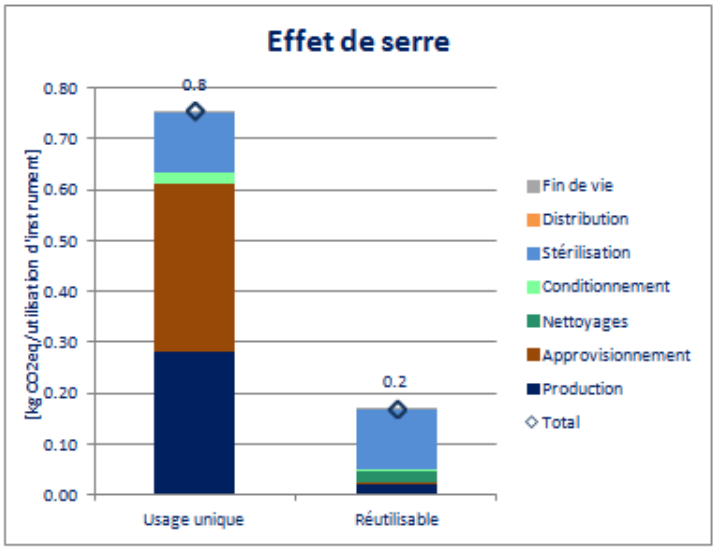
- Réutilisable
  - Acier, 50 g
  - 13 réutilisations
  - Pakistan
  - Bateau + camion
  - Prédésinfection
  - US
  - LD
  - Sachet 26 x 10 cm
  - Etiquette
  - Stérilisation vapeur

Usage unique
- idem
- 1 x
- Indes
- avion + camion
- -
- -
- -
- idem
- idem
- stérilisation EO
- carton de 50

# Ciseau à pansement

## RESTULTATS COMPARATIFS



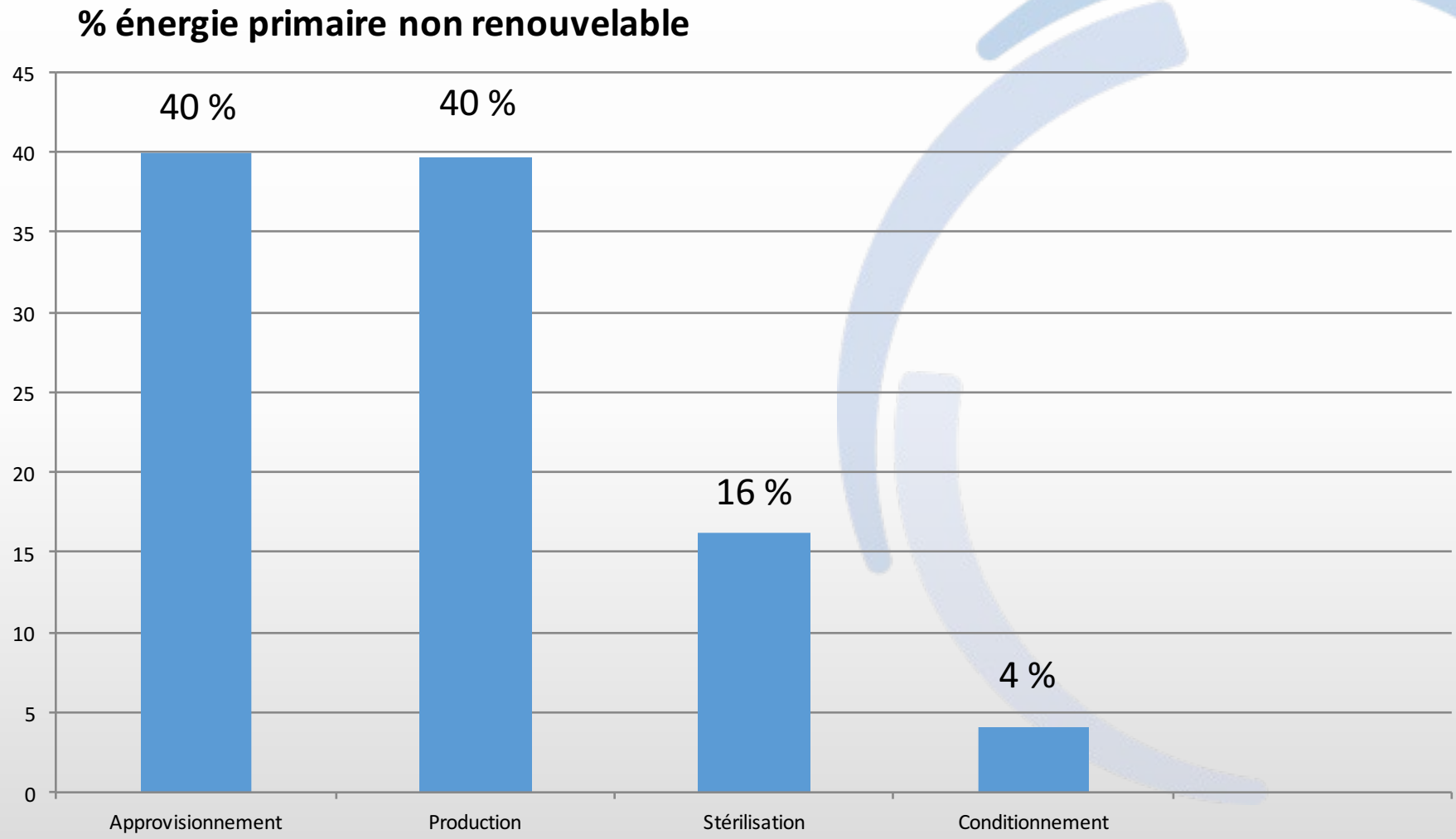

≅ 4 x moins

| Consommation d'énergie primaire non renouvelable [MJ] | Production | Approvisionnement | Nettoyages | Conditionnement | Stérilisation | Distribution | Fin de vie |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Usage unique | 4.89 | 4.92 | | 0.50 | 2.10 | 0.000 | 0.017 |
| Réutilisable | 0.38 | 0.018 | 0.44 | 0.07 | 2.11 | 0.024 | 0.013 |

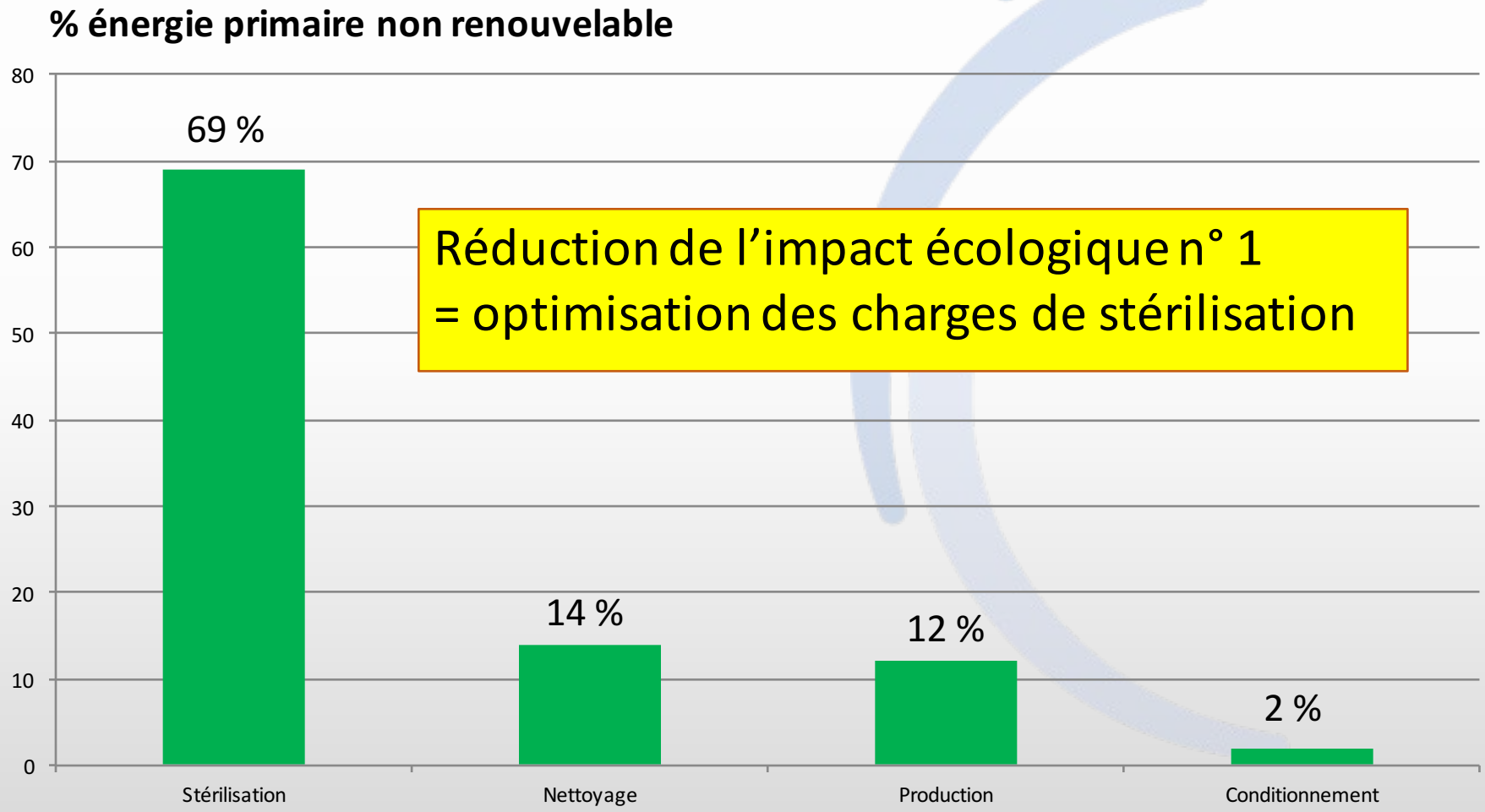
| Impact sur le changement climatique [$kgCO_2eq$] | Production | Approvisionnement | Nettoyages | Conditionnement | Stérilisation | Distribution | Fin de vie |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Usage unique | 0.28 | 0.33 | | 0.022 | 0.12 | 0.000 | 0.001 |
| Réutilisable | 0.022 | 0.001 | 0.022 | 0.004 | 0.12 | 0.001 | 0.001 |

SGSV
SSSH
SSSO

# Eléments importants sur usage unique



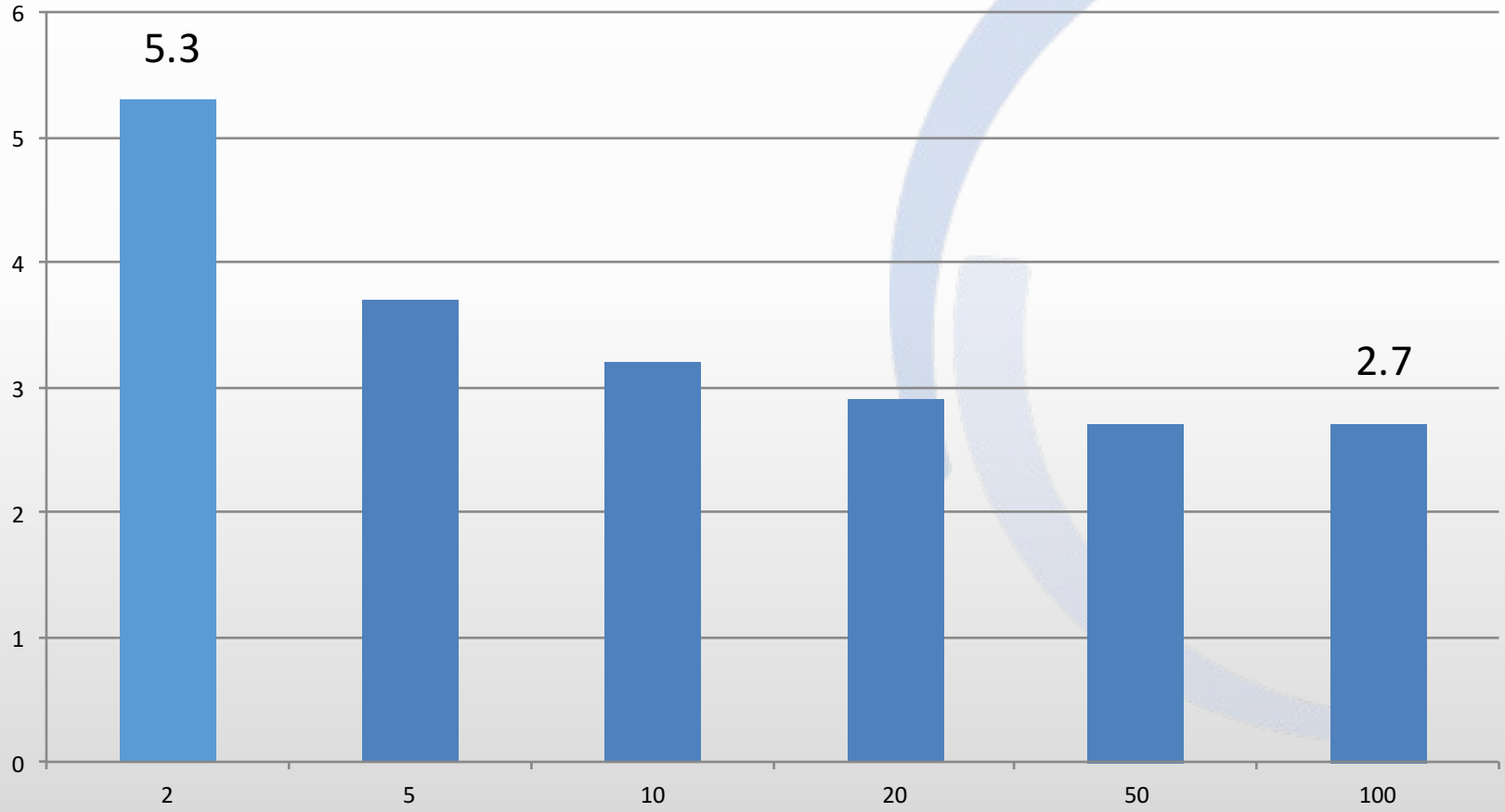
# Eléments importants sur réutilisable




SGSV
SSSH
SSSO

# Influence du nombre de réutilisation

## Energie primaire non renouvelable




SGSV
SSSH
SSSO

# Pincette anatomique

- Réutilisable
  - Acier, 31 g
  - 73 réutilisations
  - Pakistan
  - Bateau + camion
  - Prédésinfection
  - US
  - LD
  - Sachet 25.5 x 6.5 cm
  - Etiquette
  - Stérilisation vapeur

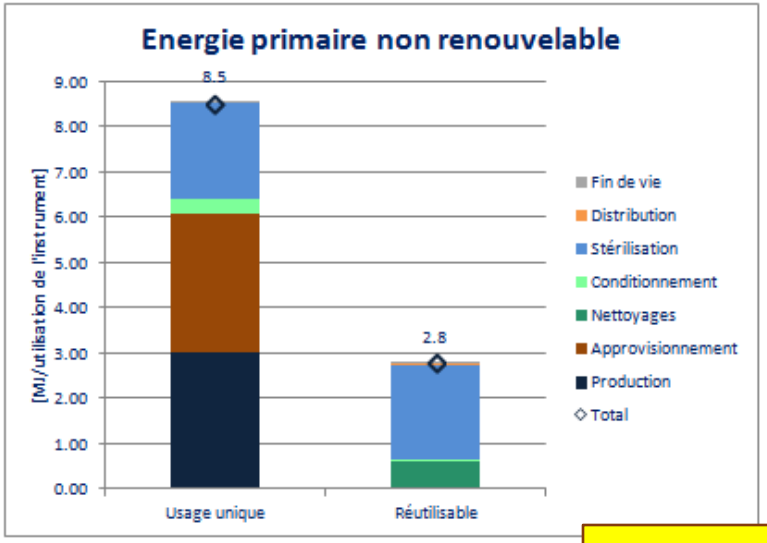
Usage unique

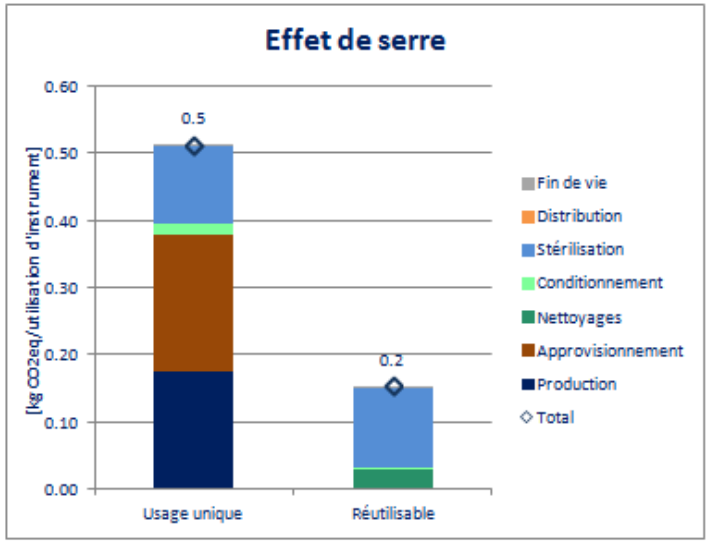
- idem
- 1 x
- Indes
- avion + camion
- -
- -
- -
- sachet 19 x 4 cm
- idem
- stérilisation EO
- carton de 50

SGSV
SSSH
SSSO

# Pincette anatomique

## RESTULTATS COMPARATIFS




3.4 x moins

| Consommation d'énergie primaire non renouvelable [MJ] | Production | Approvisionnement | Nettoyages | Conditionnement | Stérilisation | Distribution | Fin de vie |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Usage unique | 3.03 | 3.05 | | 0.33 | 2.10 | 0.000 | 0.010 |
| Réutilisable | 0.04 | 0.003 | 0.55 | 0.04 | 2.11 | 0.015 | 0.001 |

| Impact sur le changement climatique [kg$CO_2$eq] | Production | Approvisionnement | Nettoyages | Conditionnement | Stérilisation | Distribution | Fin de vie |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Usage unique | 0.18 | 0.20 | | 0.014 | 0.12 | 0.000 | 0.001 |
| Réutilisable | 0.002 | 0.000 | 0.027 | 0.003 | 0.12 | 0.001 | 0.000 |

SGSV
SSSH
SSSO

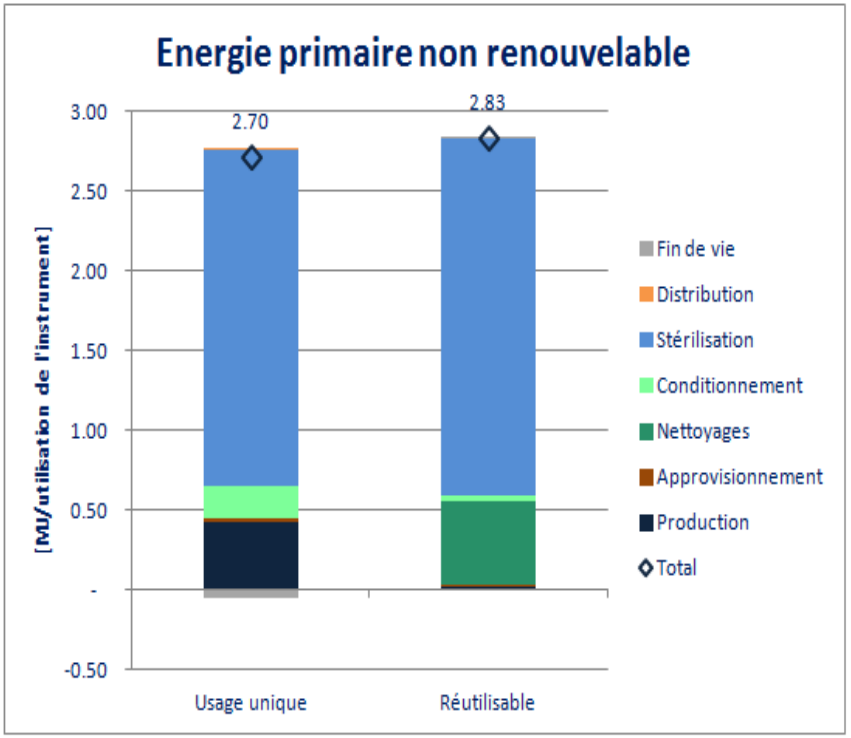
# Influence du mode de transport

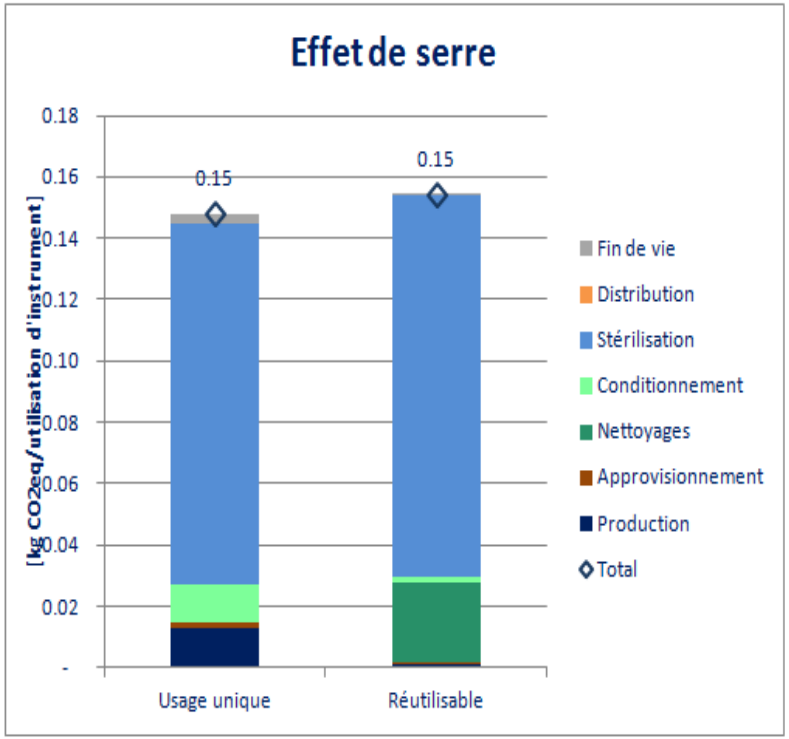
- Matériel en provenance d'Indes
- Avion + camion : 8.5 MJ
- Bateau + camion : 5.6 MJ (-35%)

# Godets de 60 ml

| Réutilisable | Usage unique |
| --- | --- |
| acier | matière plastique |
| 24 g | 4 g |
| Pakistan en bateau | Portugal en camion |

# Résultats de l'écobilan (godet 60 ml)

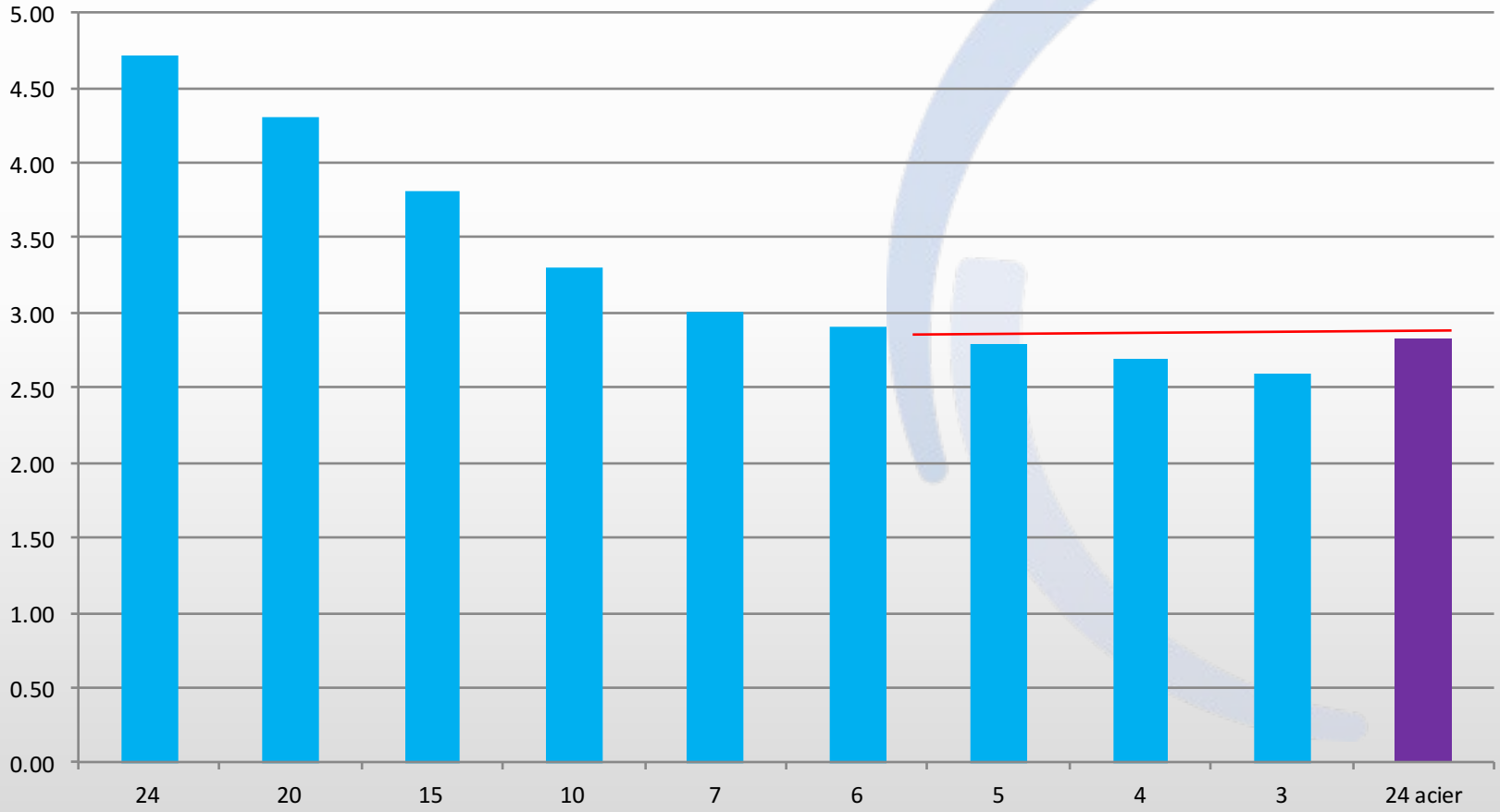


SGSV
SSSH
SSSO

# Effet du poids du matériel

## Energie primaire non renouvelable




SGSV
SSSH
SSSO

# Autres impacts

- Ajout d'une étape de nettoyage aux US

- Exemple pour les ciseaux
  - Nettoyage en LD : 0.44 MJ
  - Nettoyage en LD + US 0.57 MJ (+ 30% !!)

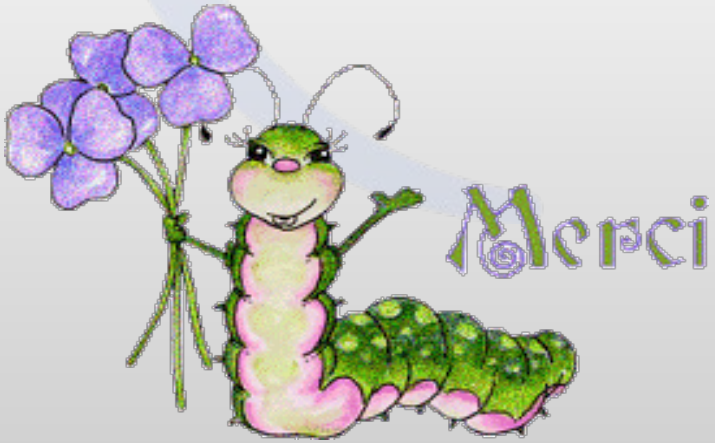
# Travail des enfants ?

www.laurasalvinelli.com/post/77/

www.wupr.org/author/nahuel/

# Conclusion

- Le calculateur développé pour la SSSH a permis de montrer que l'écobilan est favorable au matériel réutilisable
- Par conséquent, les instruments métalliques pour les services de soins devraient encore et toujours être recyclables et retraités par la stérilisation centrale
- Le calculateur sera mis à la disposition des membres de la SSSH, alors testez le aussi et transmettez vos résultats !




SGSV
SSSH
SSSO