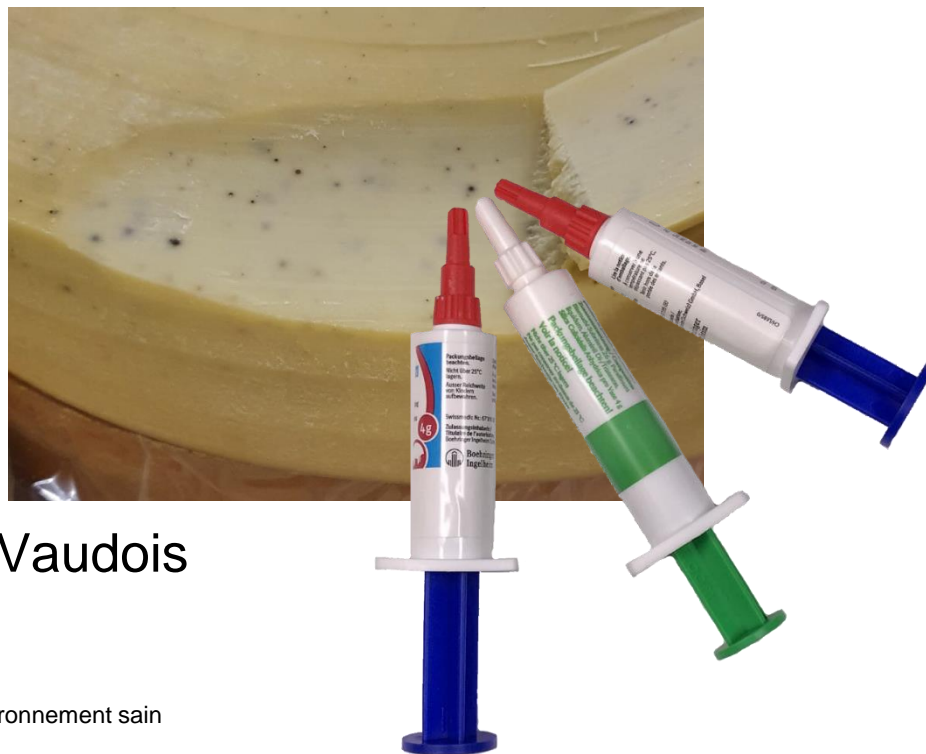




Taches noires dans les fromages dues au Bismuth



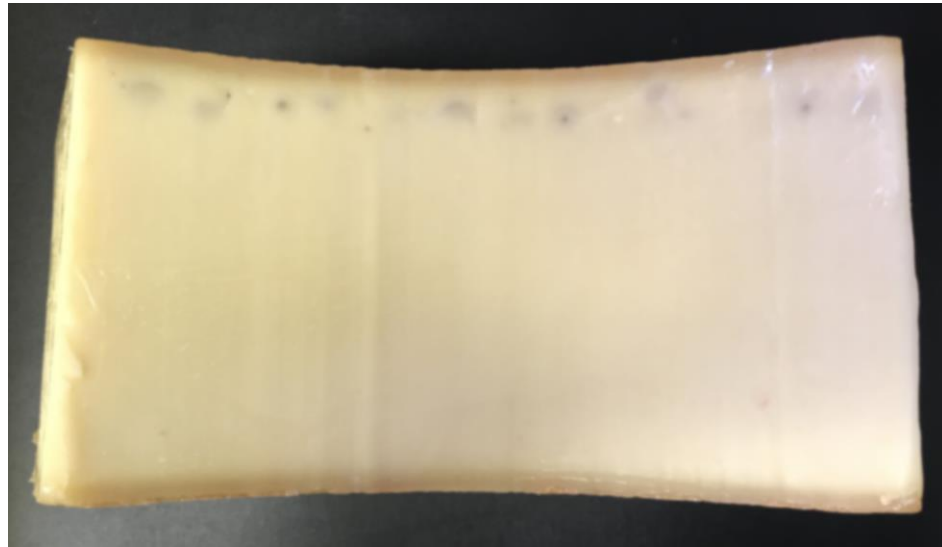
John Haldemann

Journée des alpagistes Vaudois

28.04.23, Givrins

🇨🇭 Taches noires dans le Gruyère

- Gruyère >5 mois
- 1^{er} cas: plusieurs productions entre février et octobre 2020
- 6 autres fromageries touchées





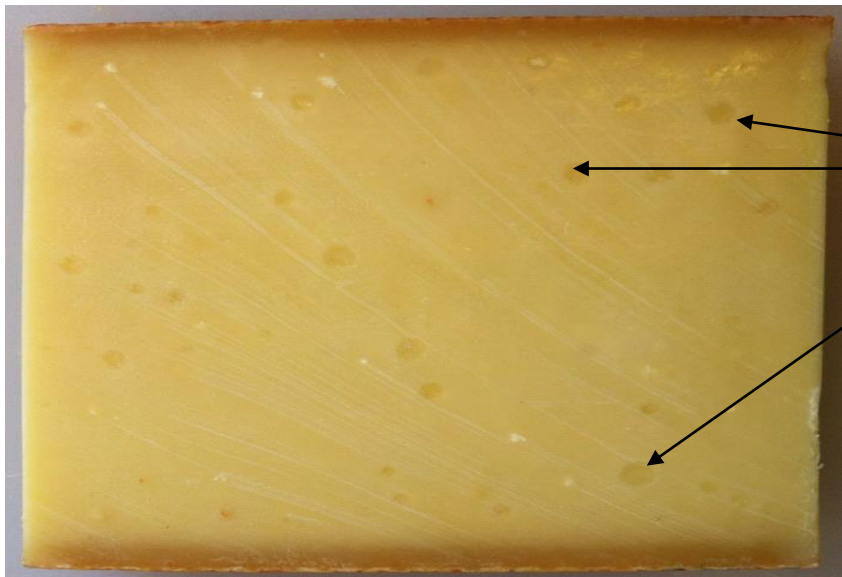
Cause de taches dans la pâte du Gruyère




Spores
butyrique



Bactéries
propioniques

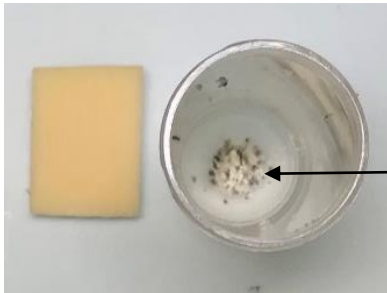


acides aminés
peu solubles:

- tyrosine
- Isoleucine 
- leucine

4^e analyse: ICP “Inductively Coupled Plasma”

Mesure des éléments inorganiques

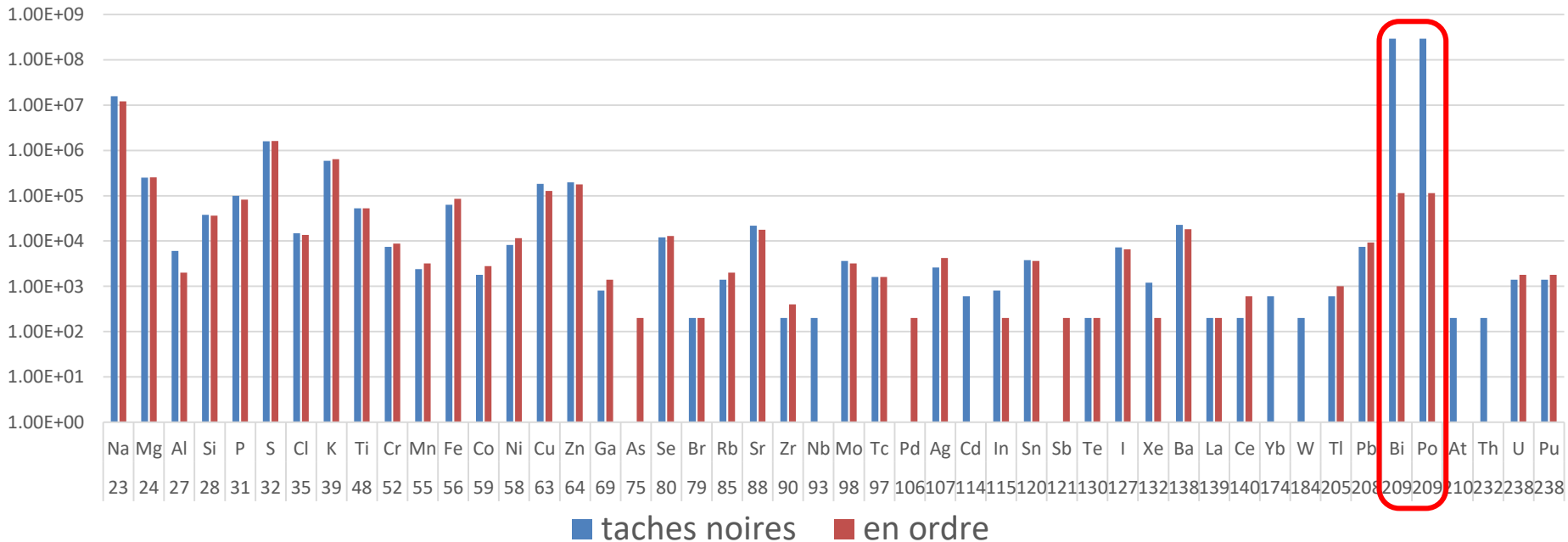


taches noires

Tableau périodique des éléments chimiques

page 1																		18																			
1	H																2	He																			
2	Li		Be												Ne		10																				
3	Na		Mg												Ar		18																				
4	K		Ca		Sc		Ti		V		Cr		Mn		Fe		Co		Ni		Cu		Zn		Ga		Ge		As		Se		Br		Kr		36
5	Rb		Sr		Y		Zr		Nb		Mo		Tc		Ru		Rh		Pd		Ag		Cd		In		Sn		Sb		Te		I		Xe		54
6	Cs		Ba		Lu		Hf		Ta		W		Re		Os		Ir		Pt		Au		Hg		Tl		Pb		Bi		Po		At		Rn		86
7	Fr		Ra		Lr		Rf		Db		Sg		Bh		Hs		Mt		Ds		Rg		Cn		Uut		Fl		Uup		Lv		Uus		Uuo		118

log



Obturateur de trayon

- Suspension intramammaire. Protection mammaire sans antibiotique pour bovins (vaches laitières) pendant la période de tarissement.



Composition:

Une seringue intramammaire de 4 g contient :

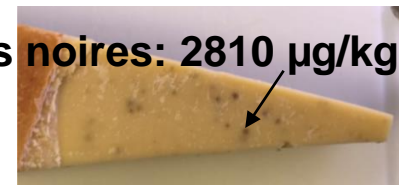
Substance active : **2.6 g** de sous-nitrate de **bismuth**

Excipients : distéarate/tristéarate d'aluminium, povidone iodée, paraffine liquide

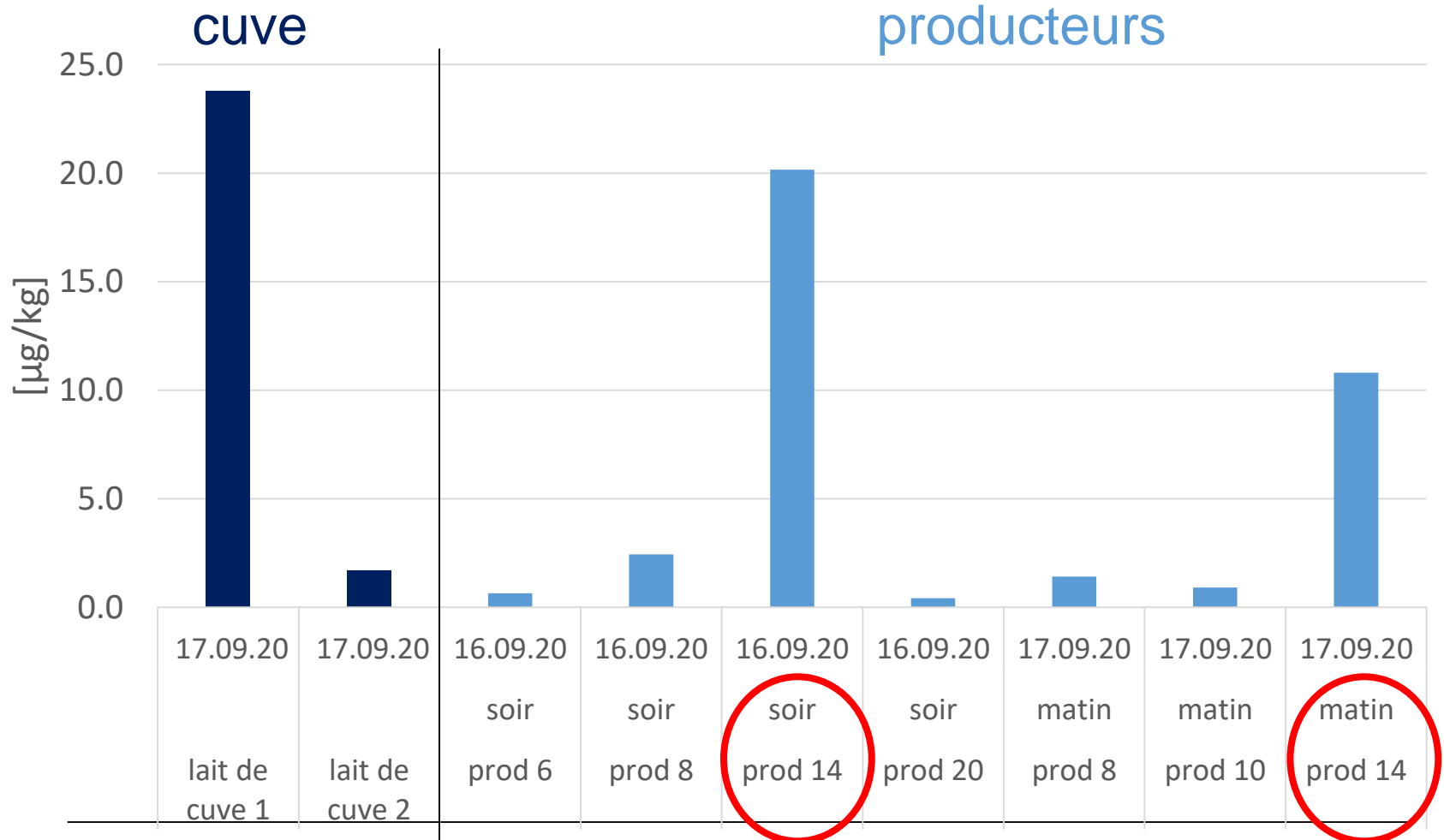


Gruyère taché 17.9.20

Taches noires: 2810 µg/kg



Taux de bismuth dans les laits correspondants



Taches noires dans les fromages dues au Bismuth | 28.04.23
John Haldemann



Producteur n°14

Vélagé en juillet-septembre 2020

6288	28.7	✓
6289	4 7	✓
6290	20.09.20	✓
6333	30 7 20	✓
5541	6292 10 8	✓ 98
5542	6293 20.8 2020	✓
5543	19 8	✓
5544	30 8 2020	✓
6292	8 9 2020	✓
5545	17 9	✓
6293	14 9 2020	✓
6294	17 9 2020	✓
6291	21 9	✓
6295	28 9	✓
5555	28.9	✓ 29

genisse

vache avec Ubreseal



→ 17.9 Gruyère taché

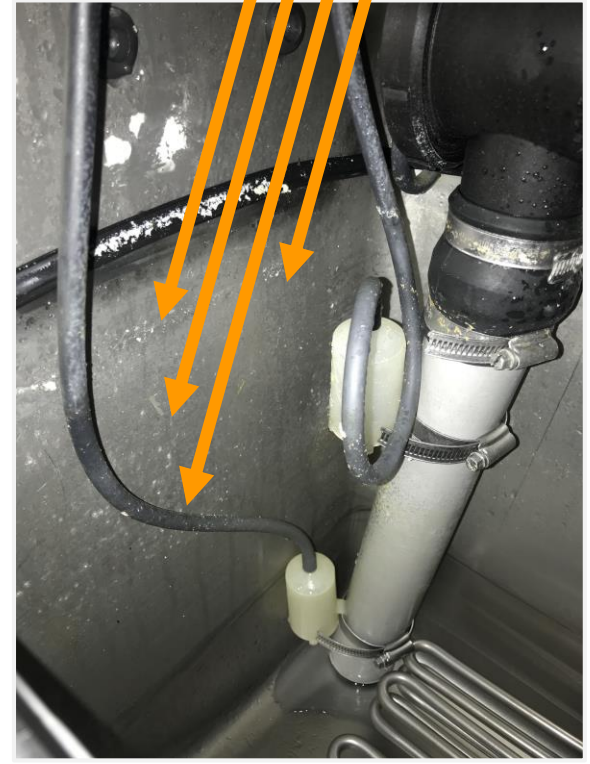




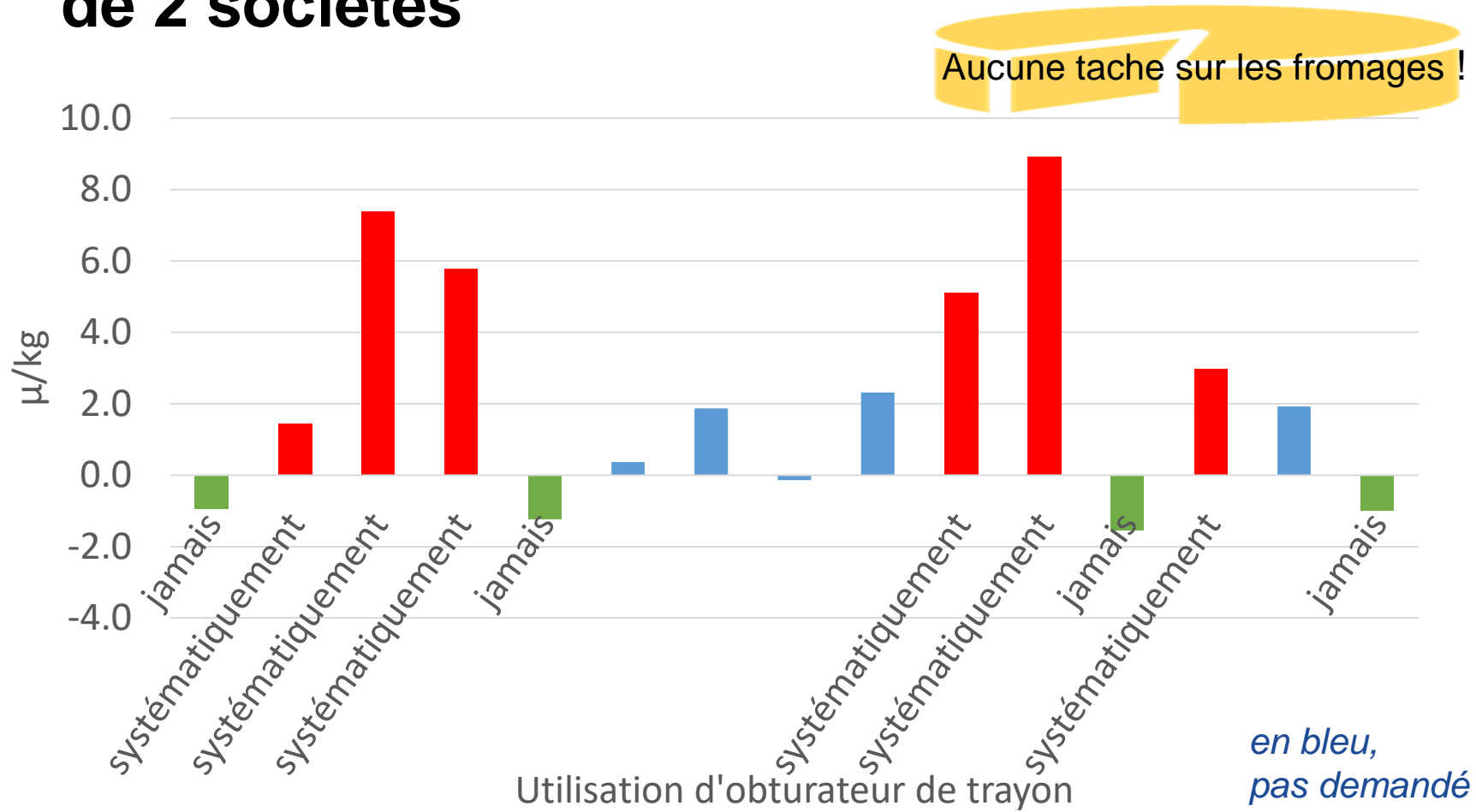
Producteur n°14

Contaminations

- Utilise des obturateurs
- Restes d'obturateur visibles → machine à traite



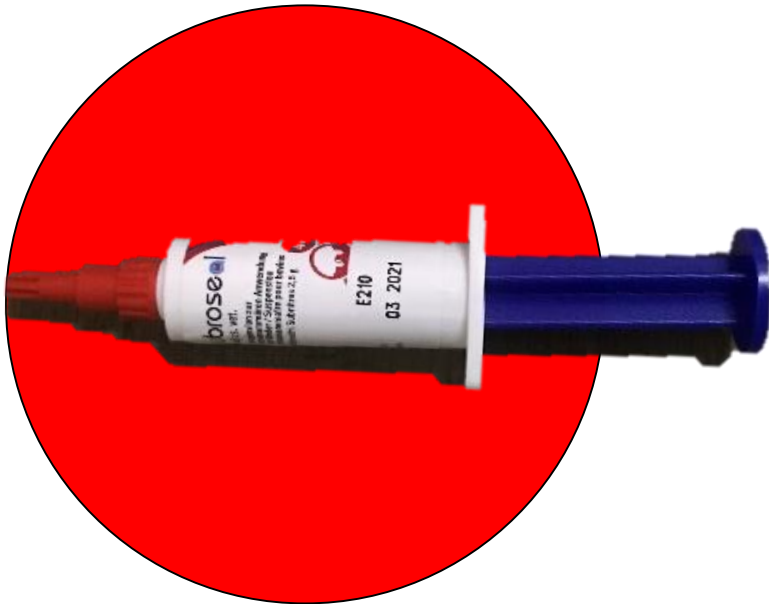
Taux de bismuth dans le **lait de producteurs** de 2 sociétés



La valeur en ug/kg est calculée sur la base d'une courbe de calibration.



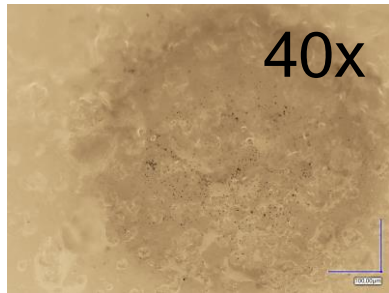
Position des interprofessions et organisations



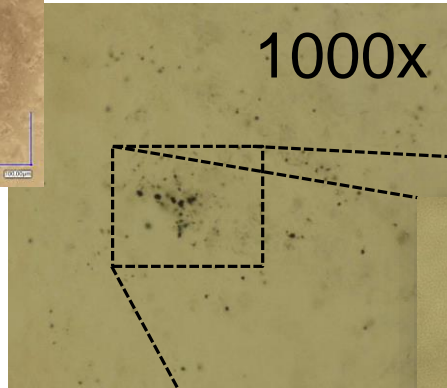
- **Gruyère AOP / Etivaz AOP**
→ Interdiction d'utilisation pour les producteurs de lait
- **Appenzeller:**
→ pas interdire mais renforcer les mesures préventives (formations, sensibilisations)
- **PSL (SMP)**
→ demande le respect des bonnes pratiques et attend des alternatives
- **OSAV/Swissmedic**
→ Pas de danger pour la santé
→ Document d'application uniforme et complet pour tous les fournisseurs



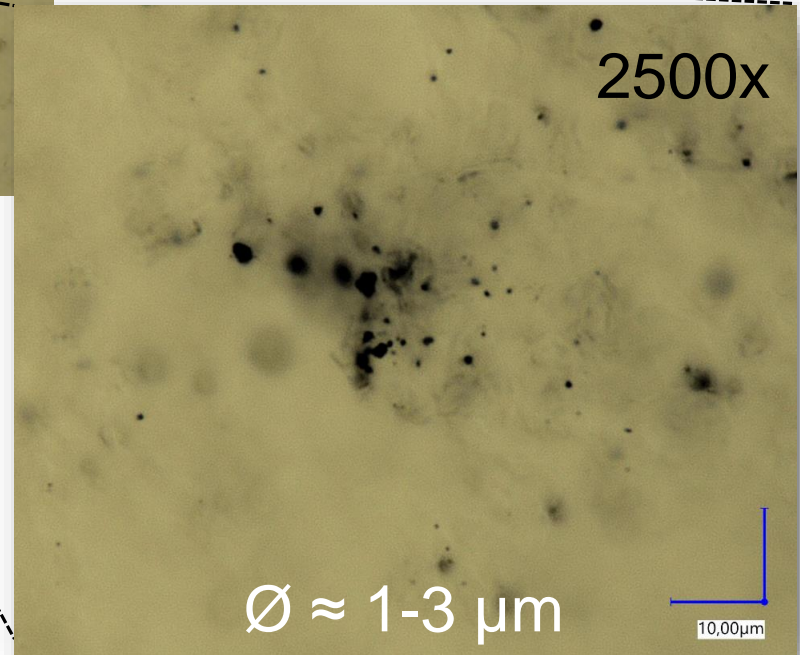
Taille des particules (grossissement)



40x



1000x



2500x

$\varnothing \approx 1-3 \mu\text{m}$

10,00µm

Grosseur des points: **1-3 μm**
Pores du filtre à lait: **100-250 μm**



Passe sans problème à travers les filtres à lait



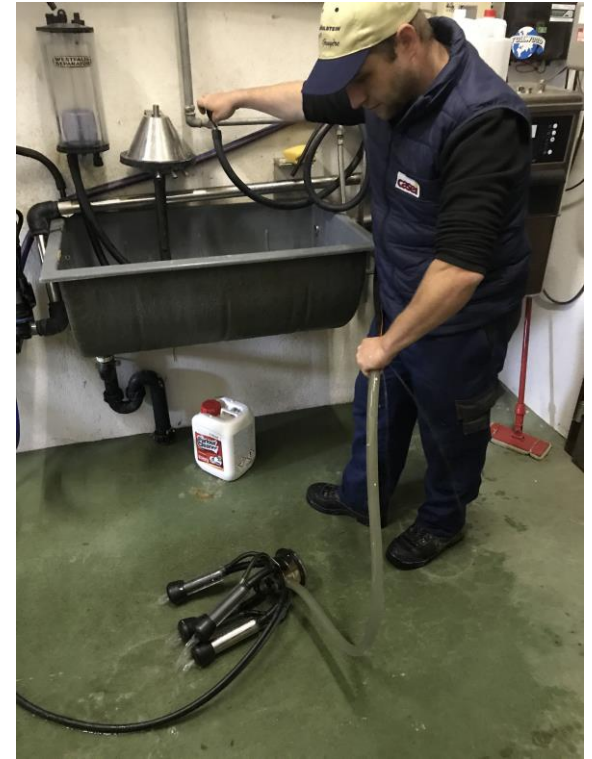
Essai lavage Grangeneuve 27.05.21



Ajout obturateur



Traite



Rinçage / Lavage

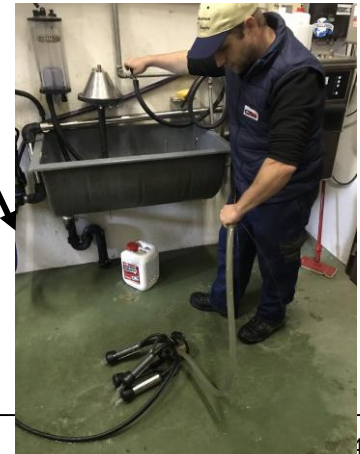


Traitement dans les fromages dues au Bismuth | 28.04.23
S. Schmidmann



Détection de bismuth ($\mu\text{g}/\text{kg}$)

1	lait boille	0
2	lait pot après passage mamelle	9
3	lait pot après passage mamelle avec bismuth	31'562
4	eau à la sortie de la griffe après passage lait contaminé	107
5	produit nettoyage à la sortie de la griffe après lavage installation contaminé	143
6	eau rinçage après nettoyage passage lait contaminé	170
7	lait après lavage , 10 l seulement dans le trayon contaminé	209



Taches noires dans les fromages dues au Bismuth | 28.04.23

John Haldemann

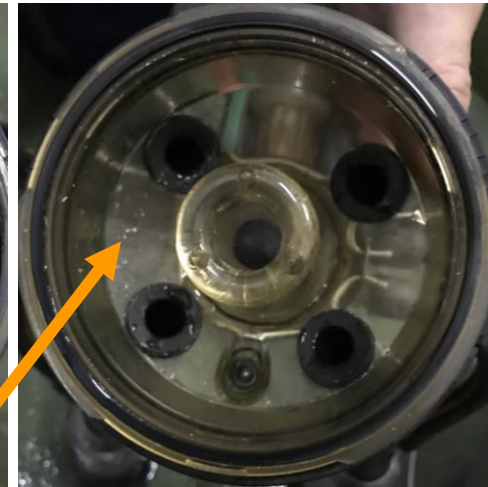
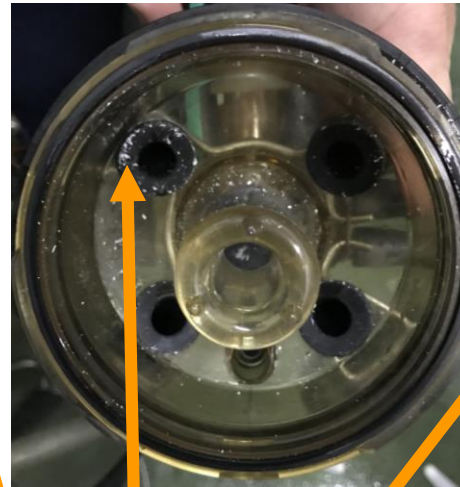
Apparence de griffe

après traite

après rinçage
eau froide

après lavage
eau 90 °C

après lavage,
produit RV410
2%, 82 °C

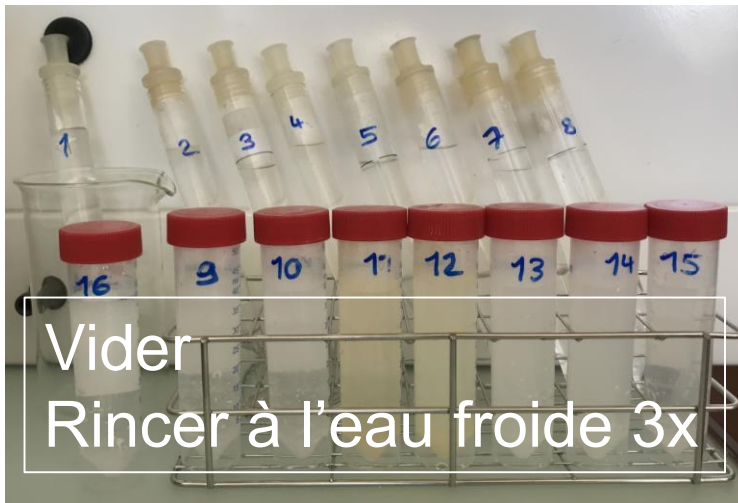
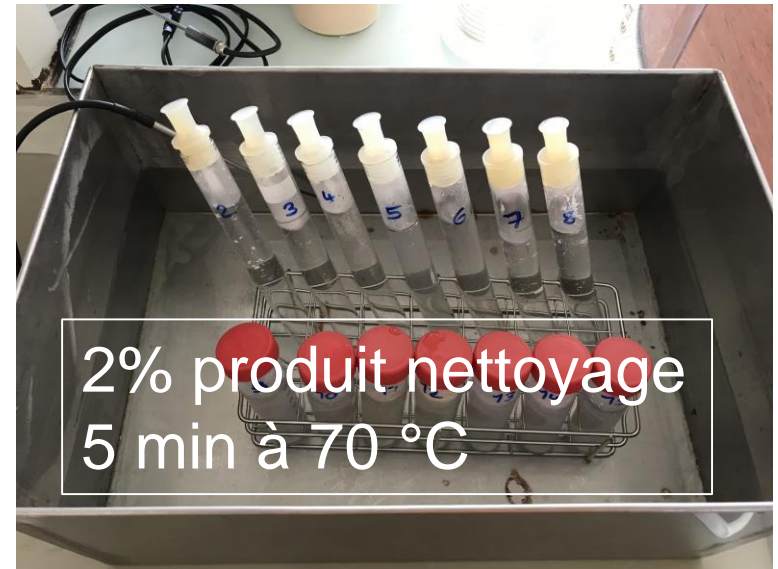


Bismuth



Essai laboratoire

Influence produit de nettoyage

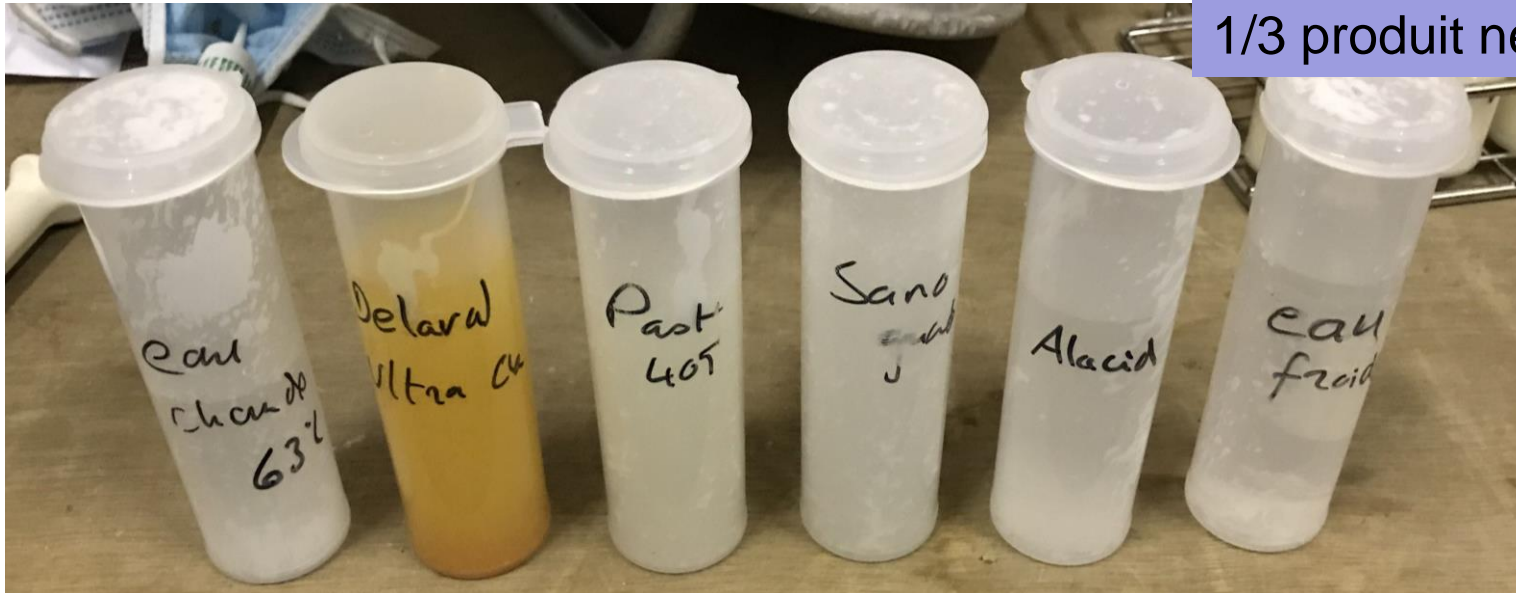




Influence produit de nettoyage

Surdosage (33%)

2/3 eau 60°C,
1/3 produit nettoyage



Prod.	Eau chaude 63°C	Alcalin chloré	Past 405	Sana guard 1	Alacide liquide	Eau froide
effet	répartit l'obt.	Devient orange. Dissout un peu mieux!	répartit l'obt. lég. dissolution	répartit l'obt.	aucun	aucun

Aucun produit ne dissout l'obturateur!!!

🇨🇭 Essai 2: fabrication

1.7 g de
bismuth



Résidus de
bismuth



- Ajout d'obturateur dans du lait
- Taux de contamination du lait ~700 mg/l
- Taux de contamination du fromage ~30'000 mg/l
- Puis le taux n'évolue pas pendant l'affinage
→ les taches oui!!!



🇨🇭 Essai 2: fabrication

Après 1 mois d'affinage

- Pas de points noirs visibles, quelques particules **bleues isolées**



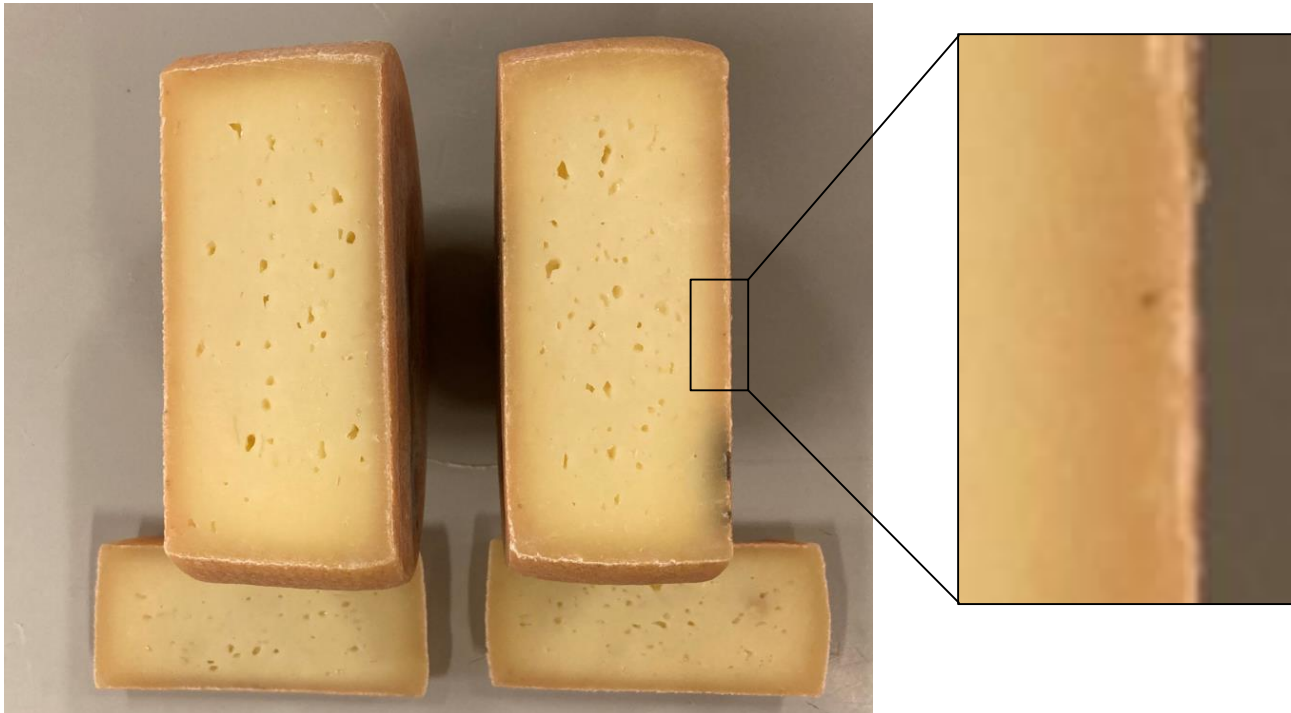
Ubroseal blue

Ubroseal weiss



Essai 2: fabrication

Après 2 mois d'affinage



Ubroseal blue

Ubroseal blanc



Essai 2: fabrication

Après 3 mois d'affinage



Ubroseal blue

Ubroseal weiss



Essai 2: fabrication

Après 4 mois d'affinage



Ubroseal blue

Ubroseal weiss



Essai 2: fabrication

Après 6 mois d'affinage



Essai 2: fabrication

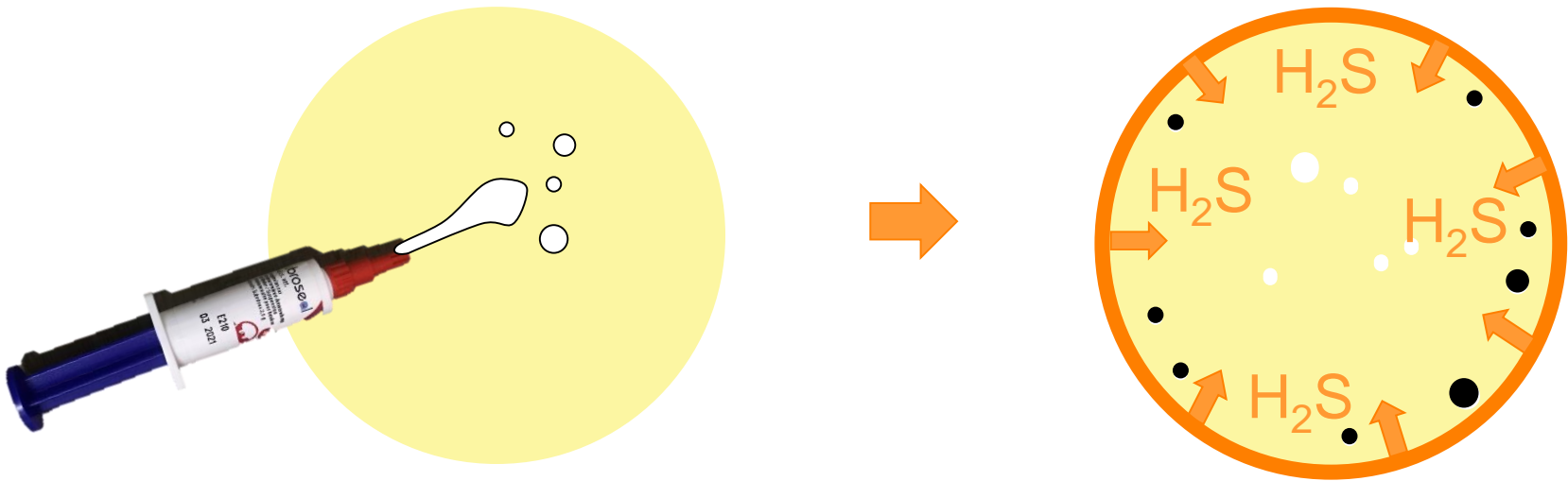
Présence de taches noires par couche

- Valeur en bismuth entre la pâte et le centre sont similaires
- Les taches noires sont **plus marquées** sous la croûte



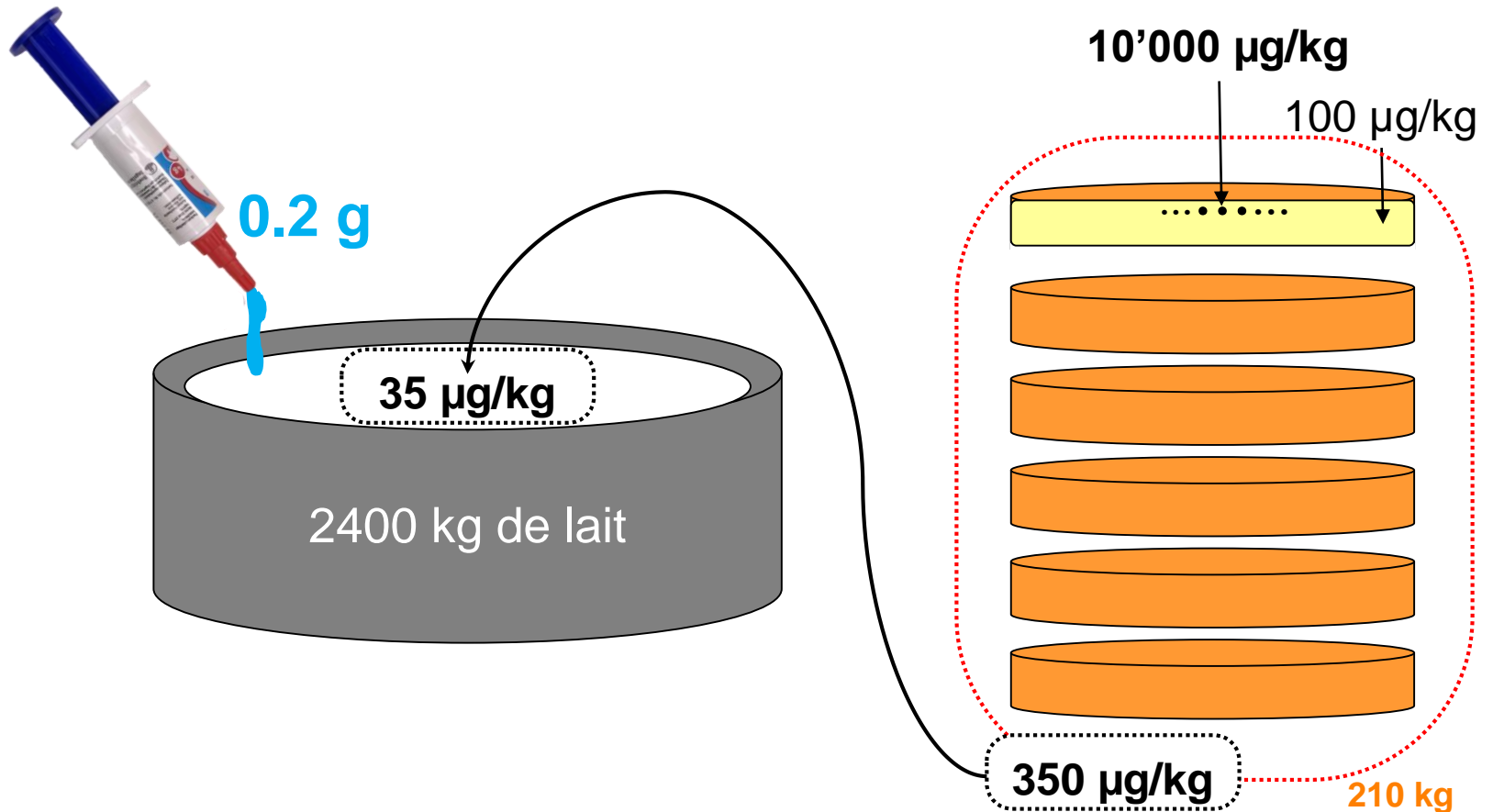
Pourquoi les taches se colorent en noires?

sous-nitrate
de bismuth + sulfure
d'hydrogène = bismuth(III)
sulfide



- Durant l'affinage, les bactéries se trouvant sur la croûte produisent du sulfure d'hydrogène
- Le sulfure d'hydrogène réagit avec le bismuth
- Le bismuth sulfide est un sel noir relativement insoluble

Quelle quantité de bismuth peut provoquer des taches noires?



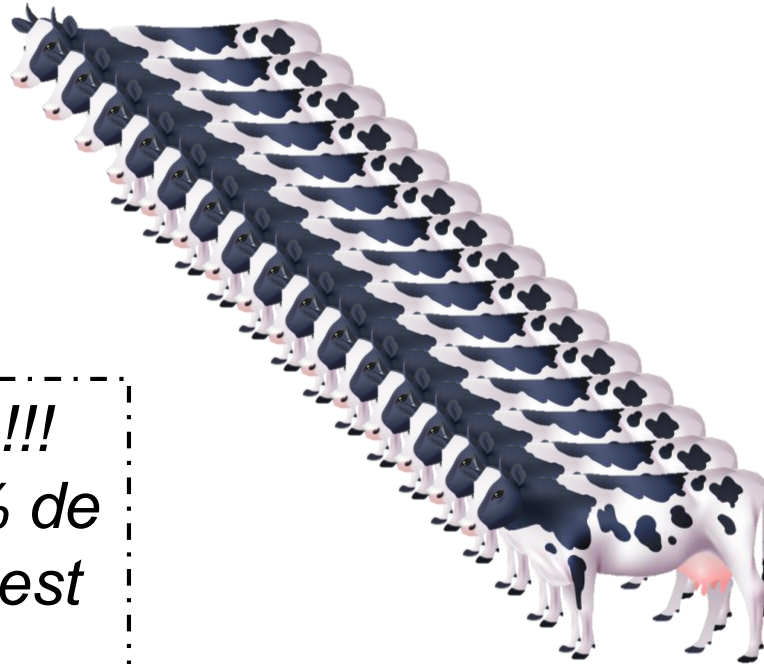


Quelle quantité d'obturateur peut provoquer des taches noires?



0.2 g d'un obturateur d'une vache sur

100



*En théorie !!!
et si le 100% de
l'obturateur est
dissout.*



Actualité Médicaments à usage humain Médicaments à usage vétérinaire Médicaments complémentaires et phytomédicaments Dispositifs médicaux Services et listes Notre profil Visible

Accueil > Médicaments à usage vétérinaire > Surveillance du marché > Healthcare Professional Communication >
HPC – NoroSeal ad us. vet., suspension intramammaire / OrbeSeal ad us. vet., Suspension in Injektoren / ShutOut, intramammäre Suspension für trockenzustellende Kühe / Ubroseal blue ad us. vet., intramammäre Suspension

Surveillance du marché

Healthcare Professional Communication

HPC – NoroSeal ad us. vet., suspension intramammaire / OrbeSeal ad us. vet., Suspension in Injektoren / ShutOut, intramammäre Suspension für trockenzustellende Kühe / Ubroseal blue ad us. vet., intramammäre Suspension

Mesures pour réduire la survenue de résidus dans le lait et le fromage

09.12.2022

<https://www.swissmedic.ch/swissmedic/fr/home/tie-rarzneimittel/medicaments-a-usage-veterinaire/dhpc-veterinary-medicines/hpc-noroseal-orbeseal-shutout-ubroseal-ad-us-vet.html>

Taches noires dans les fromages dues au Bismuth | 28.04.23
John Haldemann

Suite à de nouveaux éléments (présence de taches noires dans le fromage), l'autorisation des médicaments à usage vétérinaire mentionnés a été adaptée pour les points suivants:

Mises en garde supplémentaires (Rubrique 4.5 «Précautions particulières d'emploi» resp. «Précautions»):

Usage correct lors de l'application et après vêlage

- Aucun résidu provenant du bouchon obturateur ne doit se retrouver dans l'installation de traite ou le lait
- Retirer le bouchon obturateur par traite manuelle et traire dans un récipient séparé avec un équipement spécifique durant les 8 premiers jours après vêlage
- Des filtres propres dans l'installation de traite peuvent partiellement empêcher que des résidus du bouchon obturateur ne circulent dans les installations de traite. La présence de résidus doit être contrôlée
- Si des résidus sont visibles, il convient de remplacer les parties concernées et de nettoyer l'installation manuellement

Ajouts dans la rubrique 4.9 « Posologie et voie d'administration » resp. « Dosage / Mode d'emploi »

- Remarques supplémentaires concernant l'usage correct des injecteurs
 - Par temps froid, réchauffer les injecteurs à température ambiante pour faciliter l'extraction du produit
 - Ne pas masser le trayon ou la mamelle après infusion du produit. Ne pas introduire d'autres produits dans la mamelle
 - Les vaches traitées ne devraient pas se coucher durant 30 minutes après application
- Ajout d'un paragraphe « Après le vêlage »
 - L'installation de traite ne doit PAS être utilisée pour retirer le bouchon obturateur. Les veaux nouveau-nés ne doivent têter qu'après que le bouchon obturateur a été retiré manuellement
 - Le contenu de chaque trayon doit être vidé 10 à 12 fois avant la première traite
 - Vérifier si des résidus sont visibles dans l'installation de traite et les filtres après la première traite
 - La mise sur le marché du lait pendant les 8 premiers jours après le vêlage est interdite (cette mention existe déjà, elle est nouvellement mise en évidence)

Les textes de l'information sur le médicament sont adaptés avec un délai de mise en œuvre



Conclusions

- Des taches noires sont causés par les obturateurs
- Les obturateurs se retrouvent dans les installations de traite
- L'obturateur se dissous mal dans les produits de nettoyage
- Les bactéries de la morge forment du sulfure d'hydrogène
- Le sous-nitrate de bismuth (III) réagit avec le sulfure d'oxygène et devient le bismuth(III) sulfide, un sel noir insoluble
- Une faible quantité d'obturateur suffit

Merci pour votre attention

John Haldemann

john.haldemann @agroscope.admin.ch

Agroscope une bonne alimentation, un environnement sain
www.agroscope.admin.ch

