

LE CONTRÔLE DE LA MAMMITE BOVINE SANS ANTIBIOTIQUE, QU'EN SAIT-ON EXACTEMENT?

DAVID FRANCOZ
FACULTÉ DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE
UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL
DAVID.FRANCOZ@UMONTREAL.CA

Faculté de médecine vétérinaire

Université 
de Montréal

LA MAMMITE BOVINE

- Problème important en production laitière
- Mammite sous clinique et mammite clinique
 - Pas de signe clinique
 - Grade 1: seulement lait modifié
 - Grade 2: lait modifié + quartier inflammé
 - Grade 3: lait modifié + quartier inflammé + vache malade

PROGRAMME RECOMMANDÉ DE CONTRÔLE DE LA MAMMITE

- Programme en 10 points du NMC disponible en ligne
 - Objectifs, registres et suivi régulier santé du pis
 - Biosécurité, environnement
 - Technique de traite, équipements de traite
 - Gestion des mammite clinique
 - Gestion des vaches tarées

<https://www.nmconline.org/>

http://www.medvet.umontreal.ca/rcrmb/dynamiques/PDF_FR/Gestion/NMC10Points.pdf

PROGRAMME RECOMMANDÉ DE CONTRÔLE DE LA MAMMITE

- Gestion efficace de la mammite clinique
 - Pour une **infusion intramammaire d'antibiotiques**, utiliser une dose unique d'un produit approuvé pour le traitement de la mammite, en employant la méthode de l'insertion partielle.
- Régie efficace des vaches tarées
 - Traiter tous les quartiers, de toutes les vaches avec **un antibiotique commercial** (longue action) approuvé pour les vaches tarées et/ou un scellant à trayons approuvé.

PROGRAMME RECOMMANDÉ DE CONTRÔLE DE LA MAMMITE

QUELLES ALTERNATIVES AUX ANTIBIOTIQUES
POUR LES TROUPEAUX LAITIERS BIOLOGIQUES ?

ALTERNATIVES

- Médecine alternative – non conventionnelle
 - Homéopathie
 - Phytothérapie – aromathérapie
 - Acupuncture
 - Probiotiques
 - Produits biologiques non conventionnels
 - Cataplasme – argilothérapie
 - Oxygénothérapie...

ALTERNATIVES

- Médecine conventionnelle
 - Anti-inflammatoire non stéroïdien
 - Traite fréquente
 - Hydrothérapie
 - Scellant à trayon
 - Vaccination

D'ACCORD, MAIS...



- Innocuité ?
- Efficacité ?

ÉVALUATION D'UN TRAITEMENT



Essai en laboratoire

Effet contre les
bactéries ?



Modèle expérimental

Innocuité ?
Efficacité ?



Essai clinique randomisé

Innocuité ?
Efficacité dans la
vraie vie ?

TECHNIQUE ELEVAGE

Traitement des mammites à partir d'huiles essentielles :

Thymus saturoïdes et Rosmarinus officinalis

Conclusion

Ce 3^{ème} mélange d'huiles essentielles n'a pas apporté d'améliorations significatives par rapport aux 2 précédents. L'analyse *in vitro* explique ce résultat par une efficacité antibactérienne de nos huiles, très forte sur milieu gélosé et nulle dans le lait.

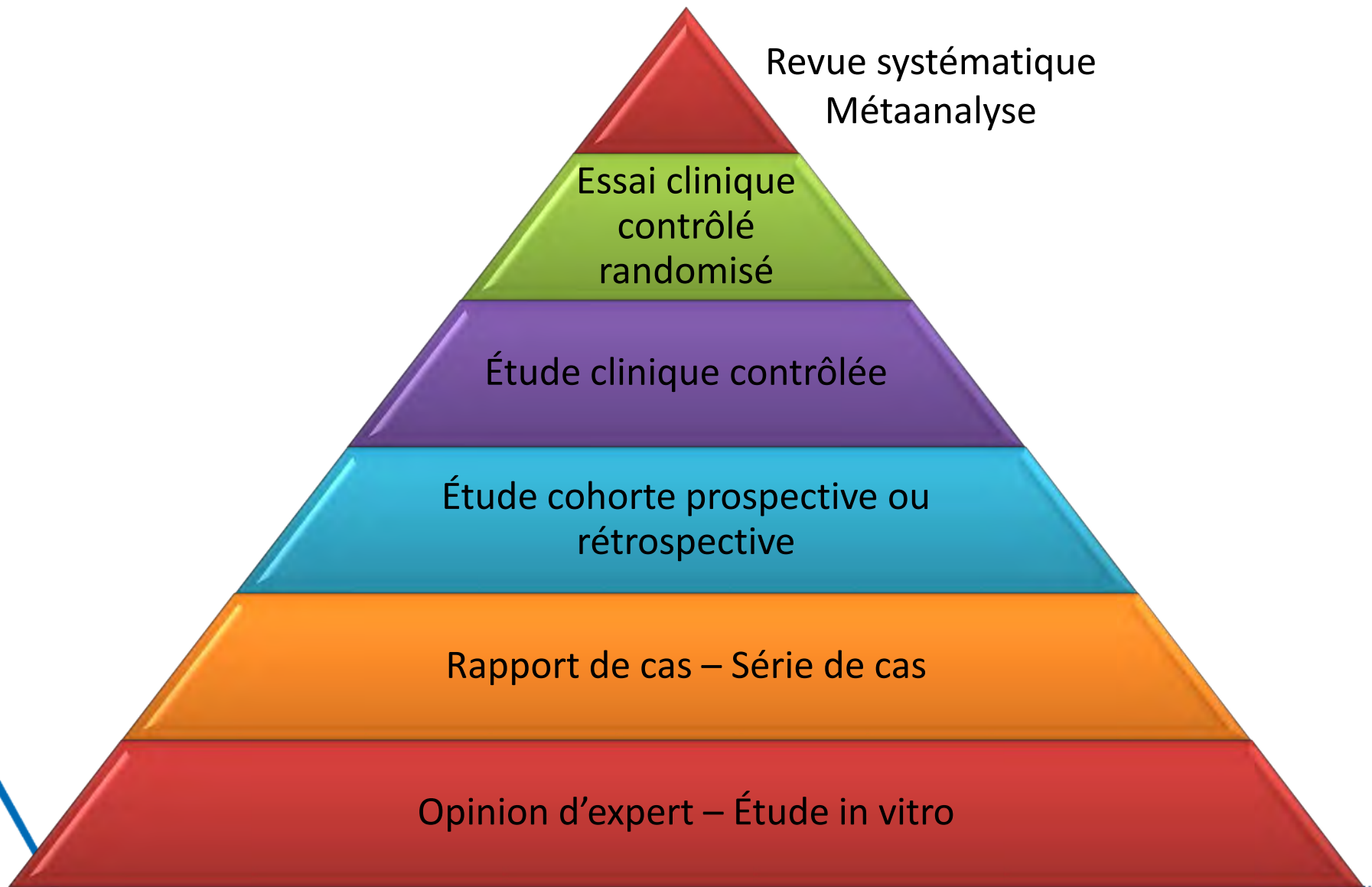
Nous avons donc approfondi l'hypothèse d'une inhibition des principes actifs des huiles essentielles dans le lait en testant 4 huiles ayant des propriétés antibactériennes. Satureja Montana, Ravinsara, Thymus Linolol et Tea Tree ont été testé sur plusieurs

souches bactériennes : Staphylocoque auréus, Streptocoque ubéris, Streptocoque dysgalactiae. Aucune de ces 4 huiles n'a d'efficacité sur ces germes dans du lait même en multipliant par 10 leur concentration par rapport à celle supposée dans la mamelle.

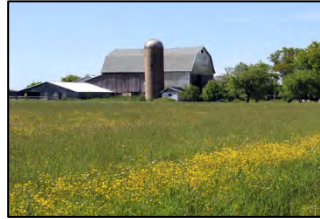
L'injection intra mammaire de ces huiles ne permet donc pas d'éliminer les germes.

Les 33 % de guérison s'expliquent par le phénomène d'auto guérison et par les propriétés anti inflammatoire des huiles qui favorise la guérison.

NIVEAUX DE PREUVE



NIVEAUX DE PREUVE



Revue systématique
Métaanalyse

Essai clinique
contrôlé
randomisé

Étude clinique contrôlée

Étude cohorte prospective ou
rétrospective

Rapport de cas – Série de cas
Utilisation traditionnelle > une région

Opinion d'expert – Étude in vitro

ESSAI CLINIQUE RANDOMISÉ

- 3 groupes d'animaux
 - Groupe « traitement »
 - Groupe « contrôle négatif » : placebo
 - Groupe « contrôle positif » : traitement standard
- À l'aveugle
- Nombre d'animaux pour permettre de détecter une différence si elle existe réellement
 - Puissance de l'étude: $\geq 80\%$

EXEMPLE - PUISSANCE D'UNE ÉTUDE

	7 jours	14 jours	28 jours
Homéopathie	44 (17/39)	62 (24/39)	59 (23/39)
Antibiotique	83* (24/29)	83 (24/29)	83 (24/29)
Placebo	56 (13/23)	65 (15/23)	56 (13/23)

% de guérison bactériologique de mammite clinique
* Significativement différent des 2 autres traitements

38%

Werner et al. 2010. Efficacy of homeopathy and antibiotic treatment strategies in cases of mild and moderate bovine clinical mastitis. J Dairy Science. In Francoz D et al. A Systematic Review of Non-antimicrobial Treatments of Clinical Mastitis in Dairy Cows.

REVUE SYSTÉMATIQUE OBJECTIF

Identifier les traitements **non antibiotiques** pour le traitement de la **mammite clinique** chez les **vaches laitières** qui ont démontré une efficacité

QUELLES ÉTUDES ?

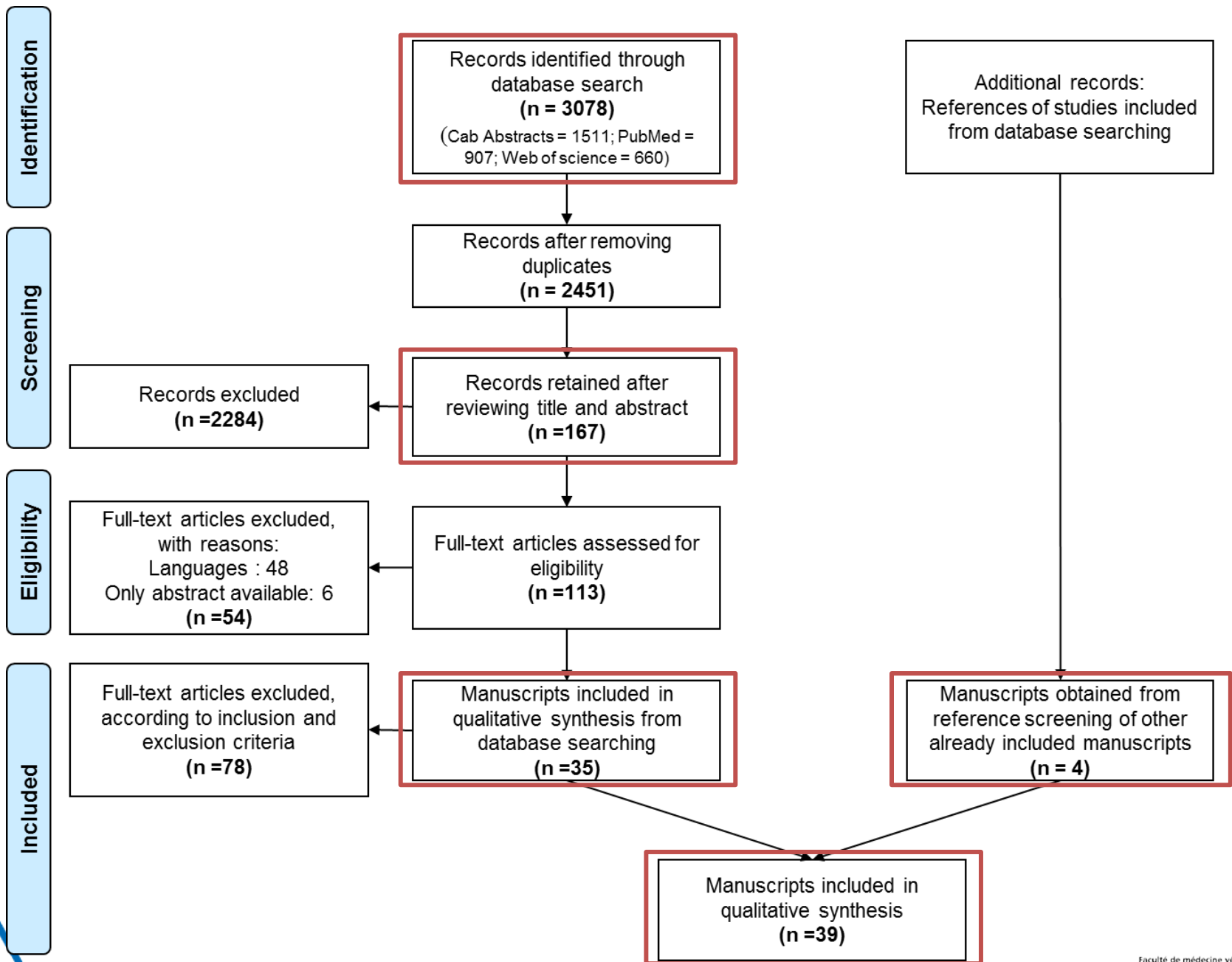
- Essais cliniques, études observationnelles, expérimentales



- Vaches laitières
- Tous les traitements non antibiotiques de la mammite clinique pendant la lactation
- Résolution des signes cliniques, de l'infection et l'impact sur la production laitière

COMMENT ?

- 3 bases de données scientifiques et liste des références des articles
- Français ou en anglais de 1970 à 2014
- Évaluation des biais des études
- Évaluation de la puissance des études
- 3 personnes de façon indépendante

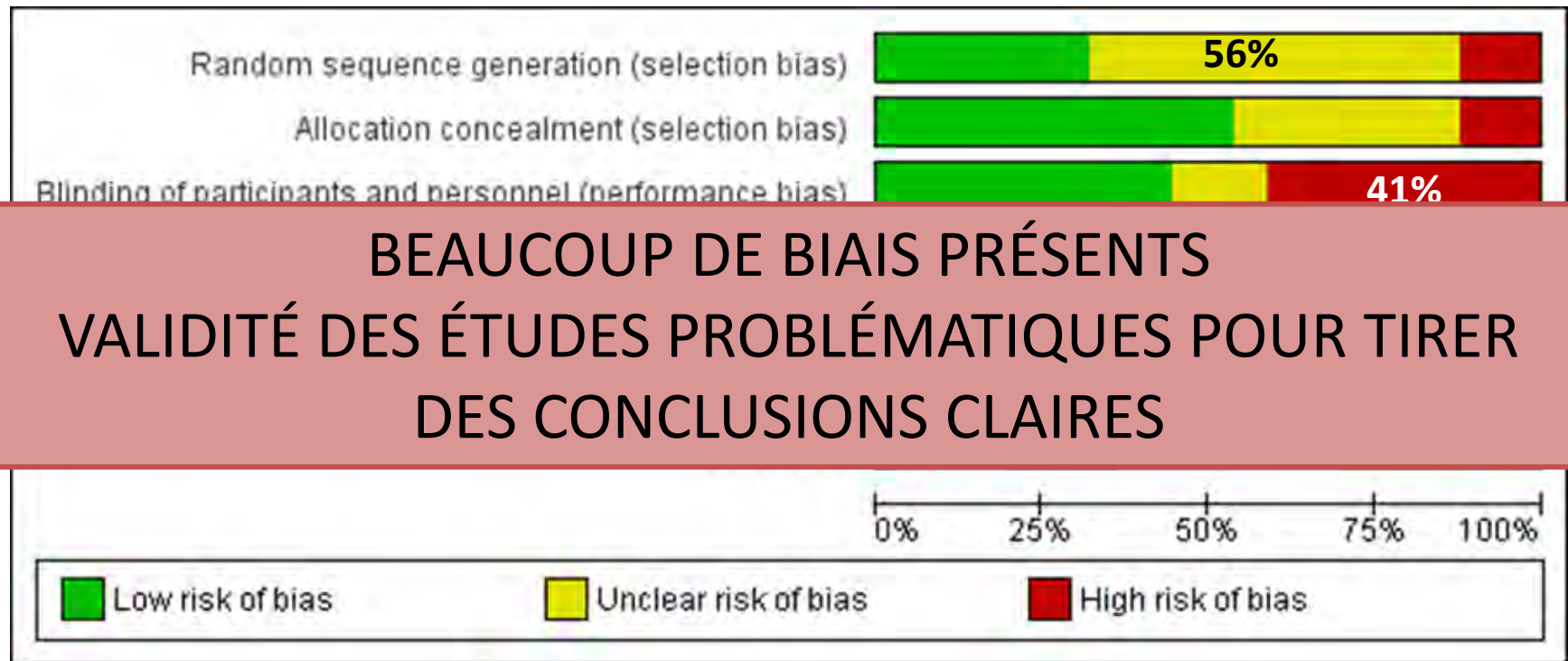


41 ÉTUDES - ESSAIS



- 18 études expérimentales
 - 16 anti-inflammatoires
 - 22 essais cliniques
 - 18 traitements alternatifs
- TRAITEMENTS ALTERNATIFS FONT TRÈS RAREMENT L'OBJET DE VALIDATION LORS D'ÉTUDE EXPÉRIMENTALE
 - LES ANTIINFLAMMATOIRES N'ONT JAMAIS ÉTÉ ÉVALUÉS DANS DES ESSAIS CLINIQUES SEULS
- 1 étude observationnelle
 - Traitements alternatifs

RISQUE DE BIAIS DES ÉTUDES



BEAUCOUP DE BIAIS PRÉSENTS
VALIDITÉ DES ÉTUDES PROBLÉMATIQUES POUR TIRER
DES CONCLUSIONS CLAIRES

HOMÉOPATHIE

Traitements	Guérison	Control	Résultat	Puissance
Individuel cas pas cas	CB	Antibiotique	Pareil - meilleur	5-20
		Placebo	Pareil - meilleur	8-66
	B	Antibiotique	Pareil - pire	38-88
		Placebo	Pareil	<5-10
Individuel cas pas cas	C, B	Antibiotique	Pire	>99
Individuel cas pas cas	C, B	Antibiotique	Pareil	<5-30
		Placebo	Pareil	
Standardisé	C, B	Antibiotique	Pareil	<5-56
Standardisé	C	Antibiotique	Meilleur	97

PROBIOTIQUES

- 2 essais cliniques avec administration intramammaire
- Pas de différence dans la guérison clinique et bactériologique en comparaison avec le traitement antibiotique intramammaire

PUISSANCE DES ÉTUDES FAIBLES : 6-22%
AUGMENTATION CCS DANS 1 ÉTUDE
DÉFINITION GUÉRISON CLINIQUE INADEQUATE DANS L'AUTRE

OCYTOCINE – TRAITE FRÉQUENTE

- 4 essais cliniques sur ocytocine dont 2 avec traite fréquente
 - Guérison clinique ou bactériologique similaires ou plus basses en comparaison avec les traitements antibiotiques
 - Guérison clinique ou bactériologique similaires ou plus

PUISSANCE DES ÉTUDES FAIBLES: <5-62%

EFFETS NÉGATIFS DANS 2 ÉTUDES :

- RECHUTE
- CROISSANCE BACTÉRIENNE PLUS IMPORTANTE

PHYTOTHÉRAPIE - AROMATHÉRAPIE

- 4 essais sur des produits botaniques
 - Guérison clinique ou bactériologique similaires ou plus basses en comparaison avec les traitements antibiotiques ou pas de traitement
 - Une étude sur les huiles essentielles guérison plus faible que les antibiotiques

PUISSANCE DES ÉTUDES FAIBLES OU IMPOSSIBLE À ÉVALUER

PRODUITS BIOLOGIQUES - VITAMINES

- 9 essais sur des produits biologiques
 - 3 produits à base d'immunoglobulines
 - 3 produits avec des propriétés antibactériennes
 - 1 immunostimulant
- 3 essais sur des vitamines (B2, C)

PAS DE DIFFÉRENCE EN TERME DE GUÉRISON EN
COMPARAISON AUX ANTIBIOTIQUES OU PAS DE
TRAITEMENT

PUISSANCE DES ÉTUDES FAIBLES OU IMPOSSIBLE À ÉVALUER

ANTIINFLAMMATOIRES

- 4 antiinflammatoire non stéroïdiens et 3 corticostéroïdes
- 12 études expérimentales avec injection de toxines bactériennes
 - Diminution de la température dans 9
 - Pas d'effet sur l'aspect du lait dans 10
 - Pas d'effet sur la production de lait dans 11
- 2 études expérimentales avec injection de bactérie (*E. coli*)
 - Pas d'effet sur la résolution des signes cliniques et du comptage de bactéries
 - Plus haute production de lait

CONCLUSION – MAMMITE CLINIQUE

- Aucun traitement alternatif n'a démontré d'efficacité de façon systématique pour le traitement des mammites cliniques
 - Pour l'homéopathie, pas d'évidences scientifiques d'efficacité
- Aucune recommandation fondée sur des évidences scientifiques ne peut être faite pour l'utilisation d'une alternative au traitement antibiotique
 - Les probiotiques et l'ocytocine avec ou sans traite fréquente ne devraient pas être recommandés

REVUE SYSTÉMATIQUE - MÉTAANALYSE

OBJECTIFS

Identifier les stratégies strictement **non antibiotiques** pour le **traitement** et la **prévention** des **infections intramammaires** lors du **tarissement** chez les **vaches laitières** qui ont démontré une efficacité

Identification

Records identified through
database search
(n = 2816)

(Cab Abstracts = 1003 Web of
science = 911 Medline = 902)

Screening

Records after removing
duplicates
(n = 2062)

Records excluded
(n = 1654)

Records retained after
reviewing title and abstract
(n = 408)

Full-text articles excluded,
with reasons:
Languages : 98
Only abstract available:9
(n = 107)

Eligibility

Full-text articles assessed for
eligibility
(n = 301)

Full-text articles excluded,
according to inclusion and
exclusion criteria
(n = 257)

Included

Manuscripts included in
qualitative synthesis from
database searching
(n = 44)

Résultats préliminaires

HOMÉOPATHIE – PRODUITS À BASE DE PLANTES

- Homéopathie
 - 1 essai clinique
 - Pas de différence avec scellant interne ou pas de traitement
- Produits à base de plantes
 - 3 essais cliniques
 - Pas de différence avec antibiotique ou pas de traitement

PROBLÉMATIQUE DE LA PUISSANCE DES ÉTUDES

SCELLANT À TRAYON

- 17 essais cliniques, 3 études expérimentales, 1 étude observationnelle, 1 métaanalyse
 - 4 en association avec un autre produit
 - 1 scellant externe
- 19 avec critères de sélection des vaches

ANALYSES COMPLÈTES ENCORE À FAIRE
MÉTAANALYSE EN FAVEUR EFFET SIMILAIRE À
MEILLEUR QUE ANTIBIOTIQUE

- 5 essais cliniques sans critères de sélection
 - Meilleur ou similaire à pas de traitement

AUTRES ALTERNATIVES AUX ANTIBIOTIQUES


- Vaccins (4 études)
- Autres produits biologiques vétérinaires (6 études)
- Vitamine E (5 études)
- Régie (7 études)
- Autres produits (4 études)

ANALYSES COMPLÈTES ENCORE À FAIRE
RÉSULTATS MITIGÉS OU PAS D'EFFET

CONCLUSION - TARISSEMENT

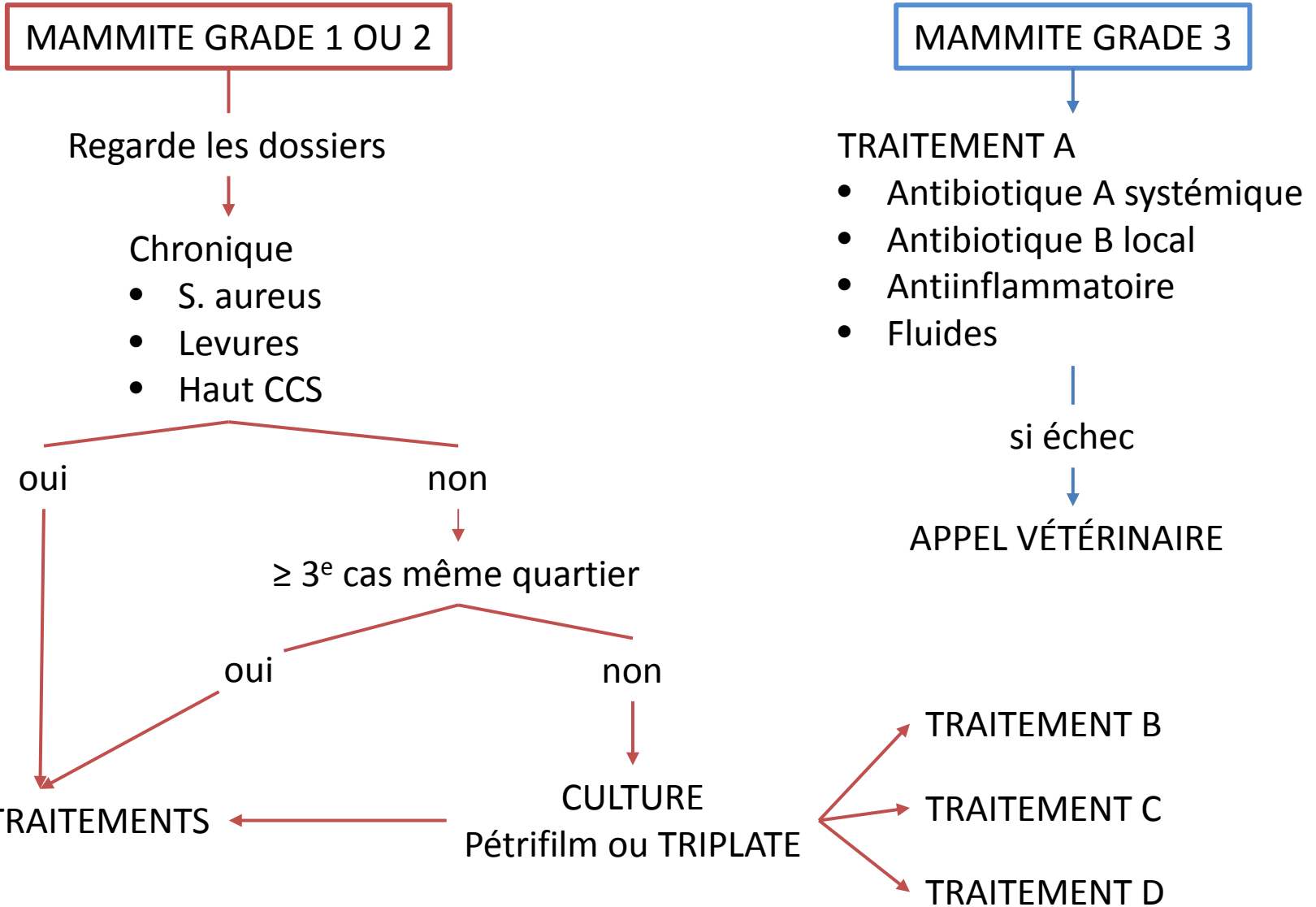
- Analyse complète des données reste à faire
- Scellant à trayon alternative à considérer
 - Sous groupe de vaches « saines » au tarissement
 - À analyser pour toutes les vaches au tarissement

CONCLUSION GÉNÉRALE

- Nécessité de nouvelles études
 - Commencer avec des études expérimentales
 - Essais cliniques de qualité
- En attendant
 - Prévention
 - Nécessité de changer de questionnement:
Quel traitement utiliser pour soigner ma vache?
 Est ce que j'ai besoin de traiter ma vache?

EXEMPLE DE PROTOCOLE DE TRAITEMENT MAMMITE CLINIQUE

JP ROY



REMERCIEMENTS

“Cette recherche est financée par le programme AgrilInnovation Cultivons l’Avenir 2 d’Agriculture et Agroalimentaire Canada (une initiative territorial provincial fédérale), les Producteurs de lait du Canada, et Valacta Inc. à travers l’Organic Science Cluster II, un effort de recherche supportée par l’industrie et de développement initié par Le Centre d’Agriculture Biologique du Canada situé à l’Université de Dalhousie en collaboration avec la Fédération biologique du Canada.”

Dairy Farmers
of Canada



Growing Forward 2 | Cultivons l'avenir 2



Canada



REMERCIEMENTS

- H Malet, R Rangel Braga, bibliothécaires
- V Wellemans, JP Dupré, A. Ordonez-Iturrigia
- S Dufour
- JP Roy, F Labelle, H Karreman, P Lacasse

