

Traitement sélectif au tarissement chez la vache laitière : des besoins des éleveurs à la conception d'une démarche d'accompagnement

LOLLIVIER V. (1,2), LEVALLOIS P. (1), DUNOYER M.A. (3), URLANDE C. (4), TOCZE C. (5), BAREILLE N. (3)

(1) Institut Agro – Institut national enseignement supérieur pour l'Agriculture, Alimentation et Environnement, 65 rue de Saint Brieuc, 35042, Rennes.

(2) INRAE – Physiologie, Environnement et Génétique pour l'Animal et les Systèmes d'Elevages (PEGASE), 16 le Clos, 35590, Saint Gilles.

(3) BIOEPAR, Oniris, INRAE, 44307 Nantes, France.

(4) EUREDEN, 29300 Mellac.

(5) TERRENA, 44155 Ancenis.

RESUME

En élevage bovin laitier, les antibiotiques sont généralement prescrits pour guérir mais aussi prévenir les infections mammaires au moment du tarissement. Aujourd'hui, le traitement antibiotique sélectif au tarissement (TST) qui consiste à adapter les pratiques en fonction de l'état sanitaire des vaches au tarissement, en réservant les antibiotiques aux vaches infectées, est recommandé pour rationaliser l'usage des antibiotiques. Notre étude a eu pour but de proposer une démarche d'accompagnement des éleveurs pour une adoption du TST, en identifiant les situations à risque où un traitement antibiotique reste requis et en accompagnant le changement de pratiques vers plus de préventif et moins de traitement. Nous avons réalisé une synthèse bibliographique pour identifier les facteurs de risque (FR) de nouvelles infections (NI) et de non-guérison, à l'échelle de la vache et de l'exploitation et recueilli l'avis de vétérinaires et conseillers en filière laitière par un questionnaire en ligne sur les niveaux de risque de ces FR. Nous avons également collecté leurs avis sur les besoins d'accompagnement pour diffuser le TST. Au final, nous avons sélectionné 19 FR de NI et avons créé 2 documents-soutiens : 1/ un document permettant à l'éleveur d'observer la dynamique des infections dans son troupeau et de sélectionner un traitement au tarissement selon l'état sanitaire de chaque vache, accompagné de fiches de bonnes pratiques et 2/ une grille pour le conseiller lui permettant d'identifier les FR de NI, d'évaluer le niveau de risque à l'échelle de l'exploitation et de la vache et enfin de dresser un bilan d'audit. Enfin, nous avons proposé une démarche globale d'accompagnement des éleveurs par leurs conseillers, utilisant les outils décrits ci-dessus. Cette démarche doit désormais être déclinée par les coopératives partenaires du projet, afin de l'enrichir et de l'adapter à une grande diversité de systèmes d'élevage.

Selective dry cow treatment: from farmers' needs to a support approach

LOLLIVIER V. (1,2), LEVALLOIS P. (1), DUNOYER M.A. (3), URLANDE C. (4), TOCZE C. (5), BAREILLE N. (3)

(1) Institut Agro – Institut national enseignement supérieur pour l'Agriculture, Alimentation et Environnement, 65 rue de Saint Brieuc, 35042, Rennes.

(2) INRAE – Physiologie, Environnement et Génétique pour l'Animal et les Systèmes d'Elevages (PEGASE), 16 le Clos, 35590, Saint Gilles.

SUMMARY

In dairy farming, antibiotics are generally prescribed to cure but also to prevent new mammary infections at dry-off. Today, selective dry cow treatment, which consists of adapting practices according to the health status of cows at dry-off, reserving antibiotics for infected cows, is recommended to rationalize antibiotic use. The aim of our study was to propose an approach to support farmers in adopting the selective dry cow treatment, by identifying risk situations where antibiotic treatment is still required and by supporting the change of practices towards more prevention and less treatment. We conducted a literature review to identify risk factors for mammary infections and collected the opinions of veterinarians and dairy advisors through an online questionnaire on the risk levels of these risk factors. We also collected expert opinions to identify support needs for disseminating the selective dry cow therapy. In the end, we selected 19 risk factors for mammary infections and proposed 2 documents: 1/ a document allowing the farmer to observe the dynamics of infections in his herd and to select a treatment at drying off according to the sanitary status of each cow, accompanied by good practice sheets and 2/ a sheet for the advisor to identify the risk factors, to evaluate the level of risk at the level of the farm and the cow and finally to draw up an audit report. Finally, we have proposed a global approach to support farmers by their advisors using the tools described above. This approach must now be adapted by the project's partner cooperatives to enrich it and adapt it to a wide variety of breeding systems.

INTRODUCTION

L'antibiorésistance est un enjeu international majeur, pour la santé humaine et animale (OneHealth). Ainsi, l'arrêt de l'usage préventif des antibiotiques est devenu nécessaire (Bush *et al.*, 2011). Les infections intra-mammaires ou mammites constituent la première maladie en élevage bovin laitier, par

leur impact économique (pertes de production, dévalorisation du lait et coûts induits pour leur gestion) et par l'usage d'antibiotiques. Ces derniers sont généralement prescrits pour guérir mais aussi prévenir les nouvelles infections mammaires (NI) au moment du tarissement. Aujourd'hui, l'état sanitaire des troupeaux laitiers s'est amélioré en France : l'usage systématique des antibiotiques au moment du tarissement n'est donc plus nécessaire. Le traitement sélectif au

tarissement (TST), qui consiste à adapter les pratiques en fonction de l'état sanitaire des vaches au tarissement pour rationaliser l'usage des antibiotiques, est vivement recommandé (plans Ecoantibio ; ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 2017). Dans ce cadre, l'usage des antibiotiques est réservé aux vaches infectées, la pose d'obturateurs de trayon est recommandée dans le cas de situations à risques et aucun traitement n'est préconisé dans le cas de vaches saines dans des troupeaux à faible risque de NI (Seegers et al., 2010). Malgré la communication répétée de ces messages, les éleveurs ont des réticences à abandonner le traitement systématique au tarissement (Poizat et al., 2017). L'objectif de notre étude était de **concevoir une démarche d'accompagnement des éleveurs dans la mise en place du TST, par les conseillers**, basée sur l'évaluation du niveau de risque de NI et de non-guérison, au moment du tarissement et pendant la période sèche.

1. MATERIEL ET METHODES

La conception de la démarche d'accompagnement vers la mise en place du TST s'est faite en plusieurs étapes, d'une synthèse bibliographique jusqu'à des tests de validation sur le terrain.

1.1. SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE

Une revue de la bibliographie française et internationale a été réalisée afin d'**identifier les facteurs de risque (FR) de NI et de non-guérison, à l'échelle de la vache et de l'exploitation et de les hiérarchiser**. Nous avons retenu 25 références, qui présentaient des FR de NI et de non-guérison et leurs niveaux de risques associés (mesurés par un risque relatif, c'est-à-dire un facteur multiplicatif du risque de survenue d'un événement sanitaire dans un groupe présentant un FR, par rapport à un autre ne présentant pas ce FR).

1.2. QUESTIONNAIRES EN LIGNE

Nous avons constitué un panel de 51 experts (vétérinaires et conseillers en filière laitière). Nous leur avons proposé un questionnaire individuel en ligne visant à **estimer, pour les FR retenus à l'issue de la revue bibliographique, des niveaux de risques relatifs. Afin de tendre vers un consensus, nous avons utilisé** une approche inspirée de la méthode Delphi qui consiste à consulter un panel de manière itérative (Dalkey et Helmer, 1963). 34 experts ont répondu au premier questionnaire. Il leur a été soumis une deuxième fois : il comportait les mêmes questions, accompagnées de la moyenne des notes que les autres membres du panel avaient données lors du premier questionnaire. L'expert pouvait ainsi préciser ses propres réponses en les modifiant ou en marquant son désaccord avec les réponses des autres experts. 33 experts ont répondu à ce deuxième questionnaire.

1.3. ATELIERS D'ECHANGE ENTRE EXPERTS

Nous avons réalisé 3 ateliers en visioconférence (4 experts par atelier), dont les objectifs étaient : 1/ obtenir le consensus pour les FR dont les avis d'experts restaient hétérogènes à l'issue du deuxième questionnaire, 2/ recueillir les avis des participants sur les traitements à réaliser en fonction des situations infectieuses et des FR présents sur l'exploitation et 3/ recueillir leurs expériences et besoins pour l'accompagnement des éleveurs vers le TST.

1.4. ELABORATION ET EVALUATION DES DOCUMENTS-SUPPORTS ET DE LA DEMARCHE D'ACCOMPAGNEMENT

Nous avons élaboré un prototype de démarche, que nous avons testé chez 4 éleveurs, afin de les améliorer et de les valider.

2. RESULTATS

2.1. FACTEURS DE RISQUE ET NIVEAUX DE RISQUE ASSOCIES

L'analyse de la bibliographie a permis de sélectionner 25 FR de NI et 14 FR de non-guérison. À la suite de l'exploitation des questionnaires visant à estimer les niveaux de risques, des discussions lors des ateliers et des tests avec les éleveurs, **nous avons finalement retenu 19 FR de NI** dans nos documents-supports d'accompagnement. Aucun FR de non-guérison n'a été retenu, les éleveurs étant déstabilisés par l'idée que des traitements au tarissement ne devraient pas être tentés si les chances de guérison sont faibles. À l'issue du deuxième questionnaire, la moyenne des risques relatifs de ces 19 FR de NI était de 1,9 (Tableaux 1 et 2).

Intervalle de risque relatif	[1 ; 1,5]	[1,5 ; 2]	[2 ; 3]	>3
Parité 3 après le tarissement	x			
Parité 4 ou + après le tarissement			x	
NEC non conforme aux recommandations		x		
Niveau de production au tarissement >20 kg/jour		x		
La dernière lactation a duré longtemps (>355 jours)	x			
Durée de tarissement > supérieure à 8 semaines	x			
Durée de tarissement <à 5 semaines	x			
Occurrence d'une mammite clinique pendant la dernière lactation		x		
Trayons courts (>4,5 cm)	x			
Au moins un trayon présente une/des lésion(s)/craquelure(s)			x	
Extrémité du canal du trayon en hyperkératose				x
Pertes de lait pendant le tarissement précédent				x

Tableau 1 : Intervalles de risque relatif de nouvelle infection, attribués aux facteurs de risque liés aux caractéristiques individuelles des vaches au moment du tarissement.

NEC : note d'état corporel

Intervalle de risque relatif	[1 ;1,5]	[1,5 ;2]	[2 ;3]	>3
Pas de désinfection des trayons avant et après administration d'un traitement au moment du tarissement			x	
En présence d'aire paillée, température de la litière > 40°C				x
Aire de couchage humide ou souillée				x
Pas de contrôle des mouches au pâturage en été			x	
Apport énergétique insuffisant		x		
Carence en vitamine E et en sélénium			x	
Déséquilibre de la balance alimentaire cations-anions		x		

Tableau 2 : Intervalles de risque relatif de nouvelle infection, attribués aux facteurs de risque liés à l'hygiène, au logement et à l'alimentation en période tarie.

2.2. DES DOCUMENTS-SUPPORTS DEDIES POUR L'ELEVEUR ET POUR LE CONSEILLER

Nous avons élaboré 2 documents-supports distincts à destination du conseiller et de l'éleveur :

- Une grille, pour le conseiller, reposant sur les 19 FR (à l'échelle de l'exploitation et de la vache) de NI retenus. Cette grille vise à identifier les FR de NI et à évaluer les niveaux de risque associés. Ceci permet d'identifier les bonnes pratiques et celles à améliorer.
- Un document pour l'éleveur, lui permettant de suivre la dynamique des infections du troupeau pendant la période sèche et de sélectionner un traitement adapté selon l'état sanitaire observé (antibiotiques pour guérir, obturateurs pour prévenir). Des conseils sous forme de fiches de bonnes pratiques pour administrer les antibiotiques et obturateurs sont également à sa disposition.

2.3. UNE DEMARCHE PEDAGOGIQUE D'ACCOMPAGNEMENT

Finalement, nous avons proposé une démarche d'accompagnement en plusieurs étapes, progressive, basée sur des échanges continus entre éleveur et conseiller. A chaque étape, conseiller et éleveur pourront s'appuyer sur les différents documents-supports conçus dans le cadre de cette étude. Appliquée au départ sur quelques vaches, la démarche s'étendra au fur et à mesure à l'ensemble du troupeau, dans l'objectif d'atteindre un taux d'incidence de NI inférieur à 10%, signe d'une parfaite maîtrise du TST (Tableau 3).

Etapas successives	Documents-supports
Discuter du traitement sélectif au tarissement et de la démarche d'accompagnement	Fiche de synthèse
Observer la dynamique des infections du troupeau pendant la période sèche	Tableau « Suivi dynamique des infections »
Identifier les facteurs de risque (exploitation, vache)	Grille d'évaluation des facteurs de risque
Dresser un bilan avec les niveaux de risque	Grille « bilan des niveaux de risques » et choix des traitements
Traitement sélectif au tarissement sur quelques vaches et choix de traitement adapté (puis sur le troupeau, si incidence de mammite en période sèche <10%)	Fiches de bonnes pratiques

Tableau 3 : Etapes de la démarche d'accompagnement et documents-supports.

3. DISCUSSION

Des grilles pour sélectionner un traitement au tarissement existent depuis plus de 10 ans en France (Roussel *et al.*, 2009). Toutefois, des craintes vis-à-vis des risques de NI pendant la période sèche et des risques économiques associés, semblent freiner les éleveurs à mettre en place la TST (Bleuse *et al.*, 2019). Une approche pédagogique est donc déterminante pour sa diffusion sur le terrain.

La démarche que nous proposons, associant éleveur et conseiller, doit convaincre les éleveurs qu'en pratiquant le TST, les NI ne sont pas plus nombreuses (Bradley *et al.*, 2015) et que les performances économiques peuvent être améliorées (Scherpenzeel *et al.*, 2018). Elle associe éleveur et conseiller et est basée sur des documents-supports.

Le document pour les éleveurs doit leur permettre de suivre la dynamique des infections de leur troupeau durant la période sèche ; ils pourront ainsi observer les résultats avant et après mise en place du TST. De leur côté, les conseillers doivent pouvoir bien identifier les situations à risque pour sécuriser l'éleveur dans sa décision de traiter ou de ne pas traiter. Nous avons donc constitué une solide base de données bibliographiques et avons recueilli l'avis d'un panel d'experts, pour déterminer les FR et le poids de chacun d'eux. Ceci a permis d'établir une grille d'évaluation du risque à partir de 19 FR. Nous avons pris la décision de n'intégrer à notre grille d'évaluation des risques uniquement les FR de NI et pas les FR de non-guérison. Outre le fait que les éleveurs ont considéré que les traitements méritaient d'être tentés quels que soient les chances de guérison, les facteurs de risque de non guérison étaient pour partie identiques aux FR de nouvelles infections. En effet, les études ont en partie confondu des vaches guéries grâce à un antibiotique intra-mammaire au moment du tarissement qui se réinfectent au cours de la période sèche avec des vaches qui ne s'étaient pas guéries. A titre d'exemple, il est difficile de comprendre pourquoi les vaches seraient plus à risques de non guérison en hiver qu'au printemps comme trouvé par Dingwel *et al.* (2003).

Les valeurs de risques relatifs recueillies auprès des experts sont bien supérieures aux valeurs de la bibliographie (1,9

versus 1,4 ; Dunoyer, 2020). Les risques relatifs cumulés lorsque plusieurs FR sont présents atteignent donc des valeurs élevées, largement surestimées, du fait que les risques sont multiplicatifs. Cependant, cela renforce la **valeur pédagogique de la grille qui permet de situer les FR les uns par rapport aux autres et d'établir une priorisation de leur maîtrise au sein de l'élevage.**

Malheureusement, notre étude n'a pas permis **d'objectiver la plus-value de la démarche d'accompagnement** pour faire adopter le traitement au tarissement par les éleveurs. De telles études sont complexes et peu fréquentes (Le Guénic et al., 2018).

CONCLUSION

La mise en place du TST de façon durable dans les exploitations laitières repose sur la levée de freins à l'adoption du TST. Face à la complexité des situations sanitaires et des FR, la prise de décision n'est pas toujours aisée. Pour cela, le binôme éleveur-conseiller est déterminant. Désormais, éleveur et conseiller des coopératives Eureden et Terrena pourront s'appuyer sur une démarche pédagogique progressive. **Cette démarche repose sur des connaissances techniques validées, un ensemble de documents à destination de l'éleveur mais aussi du conseiller et un accompagnement régulier et continu de l'éleveur par son conseiller.** Autant d'éléments qui permettront de rassurer l'éleveur, d'instaurer une relation de confiance sur le moyen-long terme avec son conseiller et de s'engager vers une mise en place durable du TST.

Les auteurs remercient sincèrement les experts, ainsi que les éleveurs pour leur disponibilité et le temps qu'ils leur ont accordé pour répondre à leurs questions. Ils remercient également la chaire AEI (Agriculture Ecologiquement Intensive), commanditaire et financeur du projet.

Bleuse, A., Guevellou, P.A., Lonis, W., Woiltock, A. 2019. Projet d'ingénieur Agrocampus Ouest.

Bradley, A.J., De Vliegher, S., Green, M.J., Larrosa, P., Payne, B., Van de Leemput, E.S., Samson, O., Valckenier, D., Van Werven, T., Waldeck, H.W.F., White, V., Goby, L. 2015. J. Dairy Sci., 98, 6029–6047

Bush, K., Courvalin, P., Dantas, G., Davies, J., Eisenstein, B., Huovinen, P., Jacoby, G.A., Kishony, R., Kreiswirth, B.N., Kutter, E., Lerner, S.A., Levy, S., Lewis, K., Lomovskaya, O., Miller, J.H., Mobashery, S., Piddock, L.J.V., Projan, S., Thomas, C.M., Tomasz, A., Tulkens, P.M., Walsh, T.R., Watson, J.D., Witkowski, J., Witte, W., Wright, G., Yeh, P., Zgurskaya H.I. 2011. Nat. Rev. Microbiol. 9,894–896

Dalkey, N., Helmer, O. 1963. Management Science, 9, 458-467.

Dingwell, R. T., Leslie, K. E., Duffield, T. F., Schukken, Y. H., DesCoteaux, L., Keefe, G. P., Kelton, D. F., Lissemore, K. D., Shewfelt, W., Dick, P., Bagg, R., 2003. J. Dairy Sci., 86, 159–168

Dunoyer, MA. 2020. Thèse docteur vétérinaire, Oniris, 101p.

Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation. 2017. <https://agriculture.gouv.fr/plan-ecoantibio-2012-2017-lutte-contre-lantibioresistance>

Le Guénic, M., Frappat, B., Poizat, A., Roussel, P., Corbel, S., Lequertier, T., Vigneau, M., Neau, M., Lecaime, M., Baudais, S., Manciaux, L., Leperlier, I., Bosquet, G.,

Richard, C., Bareille, N., 2018. In, 24. Rencontres Recherches Ruminants (RRR), Paris, France, 2018/12/05-06.

Poizat A., Bonnet-Beaugrand F., Rault A., Fourichon C., Bareille N., 2017. Prev. Vet. Med., 146, 61-72.

Roussel P., Seegers H., Bareille N., 2009. Traitement au tarissement : Quelle stratégie privilégier ? https://idele.fr/fileadmin/medias/Documents/Plaquette_Traitement_au_tarissement-3.pdf

Scherpenzeel, C.G.M., Hogeveen, H., Maas, L., Lam, T.J.G.M. 2018. J. Dairy Sci. 101, 1530–1539

Seegers H., Billon D., Roussel P., Sérieyss F., Le Guénic M., Bareille N., 2010. Nouveau Praticien Vétérinaire – Elevages et Santé, 3, 17-21.