

Projet STECAMONT



Maîtrise des STEC dans les élevages caprins : où en est-on ?

Acquisition de connaissances et test de l'efficacité de mesures de maîtrise dans les élevages où le lait est contaminé



Pourquoi ce projet ?



Depuis la fin des années 1990, les entreprises laitières sont confrontées à des pathogènes encore difficiles à maîtriser aujourd'hui : les *Escherichia coli* productrices de shigatoxines, ou STEC. D'origine fécale, excrétées dans les déjections des animaux porteurs sains, elles peuvent se trouver accidentellement dans le lait et donc potentiellement dans les produits laitiers non pasteurisés. Certains STEC sont hautement pathogènes (dit STECHP) et peuvent causer des infections qui constituent un problème majeur en santé publique. Les STECHP peuvent être

à l'origine de problèmes rénaux, notamment des Syndromes Hémolytiques et Urémiques (SHU) qui peuvent entraîner des complications à vie voire la mort chez les personnes fragiles (en particulier les jeunes enfants). La maîtrise des STEC à la ferme se heurte au manque de connaissances actuel concernant leur écologie au sein des élevages laitiers, notamment caprins. Le projet STECAMONT, cofinancé par l'ANICAP, FranceAgriMer, le CNIEL et la Confédération de Roquefort, avait pour objectif de combler ces lacunes et de tester l'efficacité de mesures de maîtrise des STECHP à la ferme pour stopper la contamination du lait.

Ce qu'il faut retenir du projet

- Le circuit de contamination fécale du lait par les STEC a été confirmé.
- L'absence d'excrétion par voie intra-mammaire semble avérée.
- La contamination du lait dans les élevages est intermittente.
- Des points de vigilance (santé des animaux, propreté des trayons et bonnes pratiques de traite, propreté du bâtiment, gestion de la litière, gestion des flux des déjections et des effluents, élevage des jeunes animaux) semblent être des facteurs de risques importants.
- Les premiers constats sur l'utilisation d'un probiotique à base de levure et d'un nettoyage des trayons avant la traite : intéressant dans certains cas mais pas toujours fiable ni évident à mettre en place en élevage caprin.

Qu'est-ce qu'un STEC ?



Les souches STECHP, encore appelées *Escherichia coli* entérohémorragiques ou EHEC sont définies par l'ANSES par leurs facteurs génétiques de virulence *stx* et *eae* (avis de l'Anses du 18/05/2017) et leur appartenance au top 5 (5 sérotypes qui sont particulièrement surveillés : O157:H7, O26:H11, O103:H2, O145:H28 et O111:H8). Sont aussi considérées dans l'étude STECAMONT les souches *E. coli* « attachantes et effaçantes » appelées AEEC (ou EPEC) appartenant aux sérotypes du top 5 et présentant le facteur génétique *eae* (*eae+*) mais pas le facteur *stx* (*stx-*). Depuis la note de service du 8 juillet 2019, les AEEC ne sont plus considérées comme hautement pathogènes (avis de l'Anses

du 31/07/2017). Néanmoins, dans un contexte de cas humain, en cas de mise en évidence d'un AEEC, un retrait et un rappel des produits incriminés doit être effectué.

La recherche de ces germes par des méthodes d'analyse de laboratoire est complexe et en 2 temps (présomption puis confirmation sur colonie), les confirmations n'étant pas réalisées par tous les laboratoires qui font les analyses de présomption. Divers travaux pour établir des méthodes rapides et efficaces permettront sans doute à terme un tri du lait. Cette solution de tri du lait avant l'entrée en fabrication n'est cependant pas possible dans tous les contextes de production, notamment en production laitière fermière, pour les entreprises ne fabriquant que des produits au lait cru et en particulier en contexte caprin où la disponibilité en lait cru est parfois limitée dans certaines zones AOP. La maîtrise des STECHP dans les élevages est alors le moyen de maîtrise essentiel.

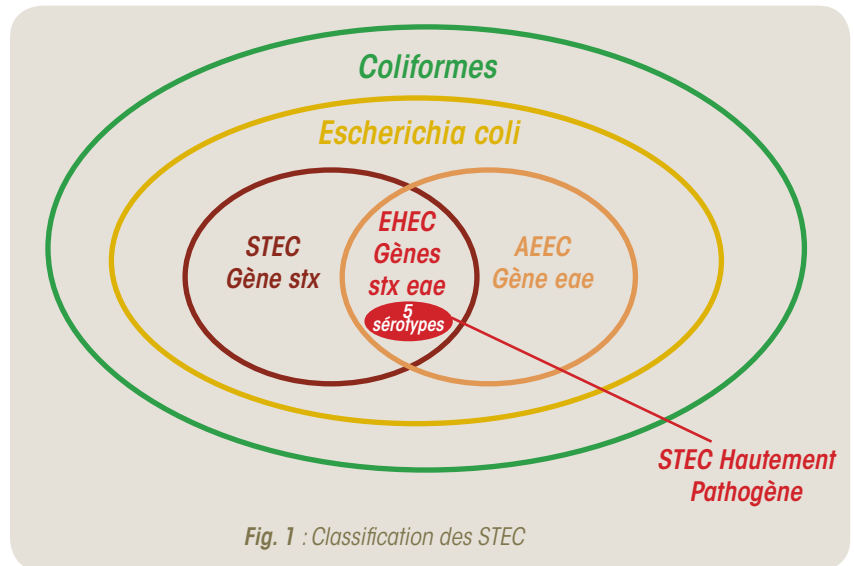


Fig. 1 : Classification des STEC

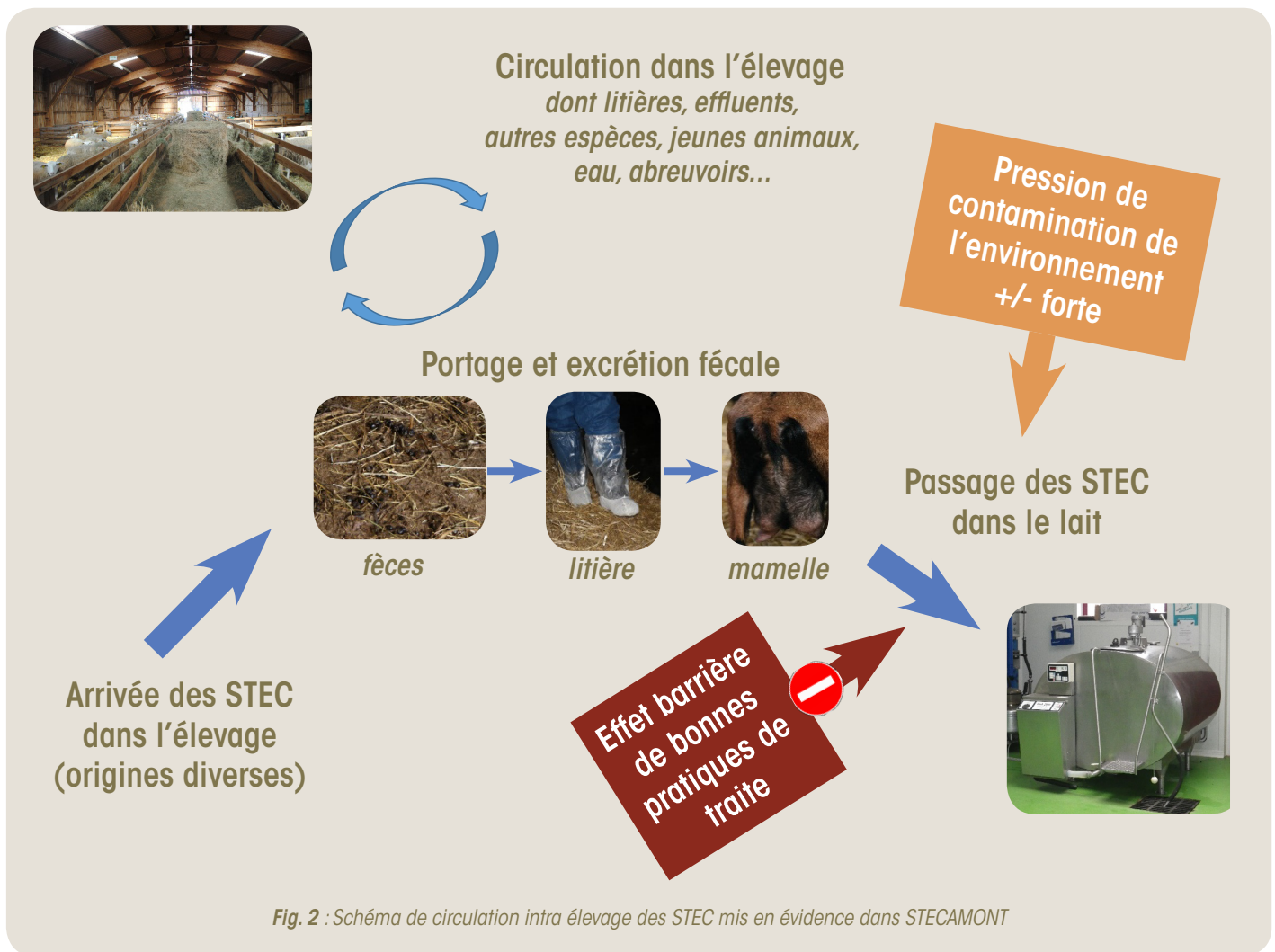
D'où viennent les STEC retrouvés dans le lait ?

Des études de cas ont été conduites dans le projet STECAMONT dans **13 élevages caprins, 2 élevages ovins et 7 élevages bovins** ayant livré au moins deux fois du lait contaminé par des souches STECHP ou des AEEC du top 5 sur la campagne laitière.

Grâce aux prélèvements (fèces, litière via pédichiffonnettes, abreuvoirs, aliments, eau du robinet, nuisibles et oiseaux, chiffonnettes mamelles, lait UHT ou eau dans la machine à traire, filtre à lait, lait du tank) réalisés dans les élevages et à la comparaison des souches de bactéries identifiées, le schéma de circulation des STEC dans l'élevage conduisant à une contamination d'origine fécale du lait accidentelle a pu être confirmé (figure 2). L'origine fécale de la contamination du lait a été confirmée au vu de la similitude des souches isolées des fèces, des litières et de la peau des mamelles. Dans les prélèvements effectués, les STECHP sont le plus souvent retrouvées sur les litières ou sur les parties de l'animal en contact avec ces dernières, notamment sur les mamelles.

Ce schéma de contamination a été consolidé par l'absence de STEC au sein d'une collection de souches d'*E. coli* issues de mammites ovines et bovines analysées, et l'absence d'excrétion mammaire de STEC dans les prélèvements individuels de lait en élevage caprin. Ces analyses ont permis d'identifier l'absence de lien entre mammites et présence de STECHP. De plus, aucune souche STECHP n'a été retrouvée dans la machine à traire des cas étudiés, ce qui semble indiquer que les STEC ne s'y installent pas de façon durable.

Enfin les analyses de lait réalisées dans les fermes suivies ont permis de confirmer l'intermittence de la contamination du lait, c'est-à-dire que la contamination peut varier d'un jour à l'autre. Les filtres à lait de lactoduc de machine à traire étaient ainsi plus souvent positifs que le lait pour des prélèvements réalisés le même jour.



Mieux vaut prévenir que guérir

Des mesures de maîtrise « classiques » pour prévenir la contamination fécale et un suivi des fermes contaminées ont été mis en place. Lorsque cela a été possible, des mesures de maîtrise innovantes ont été testées en élevages durant plusieurs semaines (apport de probiotiques à base de levure, mise en place de protocoles d'hygiène mammaire chez les caprins). Les mesures de maîtrise « classiques » restent essentielles en routine.

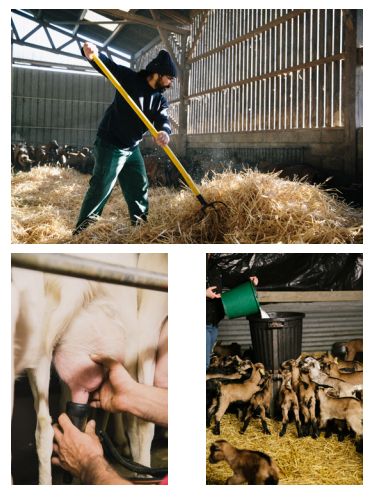
Comment prévenir ?

Des études complémentaires restent à conduire sur les facteurs de risque de contamination du lait par les STECHP. Avec les observations en fermes, dans l'état actuel des connaissances, la prévention du risque de contamination fécale reste une piste à privilégier. Il faudra en particulier être attentif sur différents points :

- **Propreté du bâtiment** : litières (curage et paillage), auges, abreuvoirs, aire d'attente, salle de traite et laiterie, contrôle des oiseaux, des mouches et des rongeurs ;
- Gestion des flux des **déjections et effluents** ;
- Maîtrise de la **santé des animaux**, en particulier les risques de diarrhées ;
- **Propreté des trayons** et **bonnes pratiques de traite** ;
- **Élevage des jeunes** animaux (éviter le contact prolongé avec les adultes, isolement).

Il n'y a pas de liaison directe entre le niveau d'*E. coli* dans le lait et la présence de STEC. Cependant, le niveau d'*E. coli* reste un indicateur de contamination fécale dans le lait et en cela un indicateur du risque de contamination du lait par les STEC.

Même si les STEC ne semblent pas s'installer dans la machine à traire, sa conception, son entretien et son nettoyage doivent être pris en compte pour prévenir la contamination du lait. Par ailleurs une attention particulière doit être portée à la propreté du trayon au moment de la traite par les bonnes pratiques de traite, celui-ci étant le dernier vecteur de contamination du lait en élevage.



Quelle efficacité de mesures innovantes en cas de contamination ?



Des mesures complémentaires et innovantes ont pu être testées lorsque la contamination persévérerait. Un apport de probiotiques à base de levure (levures vivantes, fractions spécifiques de levures et d'argile) a ainsi été distribué en quantités volontairement surélevées sur quelques fermes contaminées (6 caprines, 2 bovines et 2 ovines). Dans ces conditions, cela a permis de limiter la contamination du lait de chèvre pendant la durée de l'utilisation des levures. Selon les élevages, des résultats décevants ou encourageants ont été observés. Vu le faible nombre d'élevages concernés, des tests supplémentaires seraient à réaliser.

Des techniques de préparation des trayons avant traite ont aussi pu être mises en place, notamment dans 6 élevages caprins. Elles ont eu un effet favorable sur la maîtrise de la contamination du lait dans 3 élevages caprins. Dans les 3 autres élevages caprins, la contamination du lait est restée intermittente malgré l'application de cette technique. Cette mesure, qui n'est pas courante chez les petits ruminants, allonge et modifie beaucoup le travail de l'éleveur lors de la traite et peut être très contraignante. L'étude n'a pas permis à date d'en vérifier l'efficacité.

Et maintenant ?

Si le projet STECAMONT a permis d'acquérir des connaissances sur l'écologie des STECHP à la ferme, de tester des méthodes innovantes de maîtrise, et de faire des hypothèses sur les facteurs de risque de contamination du lait, ceux-ci doivent encore être confirmés de manière plus précise. Par ailleurs, la contamination même de l'animal est multifactorielle, ce qui rend difficile l'identification de son origine.

Les filières s'organisent et continuent à explorer des solutions qui puissent être appliquées en ferme par les éleveurs pour maîtriser le risque de façon efficace (projet CASTEC comparant des élevages sains et contaminés, protocole de caractérisation des litières caprines...).

En cas d'alertes sanitaires, contactez votre technicien ou les structures nationales afin d'être bien accompagné dans la gestion de crise.

Pour aller plus loin

- « Connaissance des *Escherichia coli* productrices de Shiga-toxines en élevage de ruminants laitiers. » (Raynaud S. *et al.* 2018), 24^{ème} congrès Rencontres Recherches autour des Ruminants (3R).
- Guide interprofessionnel sur la maîtrise des STEC en filière laitière (CNIEL).
- Fiche Focus R&D Stecamont (disponible sur le site www.idele.fr).

LES PARTENAIRES DU PROJET STECAMONT :

Institut de l'Élevage, ACTALIA, VetAgro Sup Lyon, Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse (Institut de Recherche en Santé Digestive et UMT Santé des troupeaux de petits ruminants), FNEC, ANICAP, Laiteries H. Triballat, AGRIAL, Confédération Générale de Roquefort, CNIEL, CNAOL, Lallemand SAS, INRA, Interprofession Lait de Brebis des Pyrénées-Atlantiques, GDS du Calvados, laboratoire de Touraine, LIAL Massif Central et LILANO. Merci aux éleveurs qui ont participé activement à l'étude !

RÉDACTION : S. Raynaud, B. Denis, C. Laithier et P. Roussel (Institut de l'Élevage), V. Michel (ACTALIA), D. Sergentet et S. Ganet (VetAgro Sup Lyon), F. Auvray (ENVT), E. Boullu (FNEC-FNPL), adapté par B. Denis, C. Laithier (Institut de l'Élevage) et E. Boullu (FNEC-FNPL)

CRÉDITS PHOTO : Anicap - Studio des 2 prairies

MISE EN PAGE : I. Guigüe (Institut de l'Élevage)

Décembre 2019 – 0019 404 007 – Institut de l'Élevage, 149 rue de Bercy, 75012 Paris – www.idele.fr

Cette étude a reçu le soutien financier du Ministère de l'Agriculture (FranceAgriMer, CasDAR), du Cniel, de l'ANICAP et de la Confédération Générale de Roquefort. La responsabilité du Ministère chargé de l'agriculture ne saurait être engagée.

POUR EN SAVOIR PLUS :



Sabrina RAYNAUD
Institut de l'Élevage
sabrina.raynaud@idele.fr

