



RESULTATS DE R&D CAPRINE

du Cluster REXCAP

Réseau d'Excellence Caprine
de Nouvelle-Aquitaine et Pays de Loire



France Clusters

*Elevage caprin
Transformation des produits
Territoires et filières caprines
+ Animation & coordination*

Campagne 2016

REXCAP

12 bis, rue Saint Pierre • 79500 Melle

Tél. : 05 49 07 74 60 • 05 49 44 74 80 • Port. : 06 30 32 30 13

Courriel : rexcap@terredeschèvres.fr

www.terredeschèvres.fr

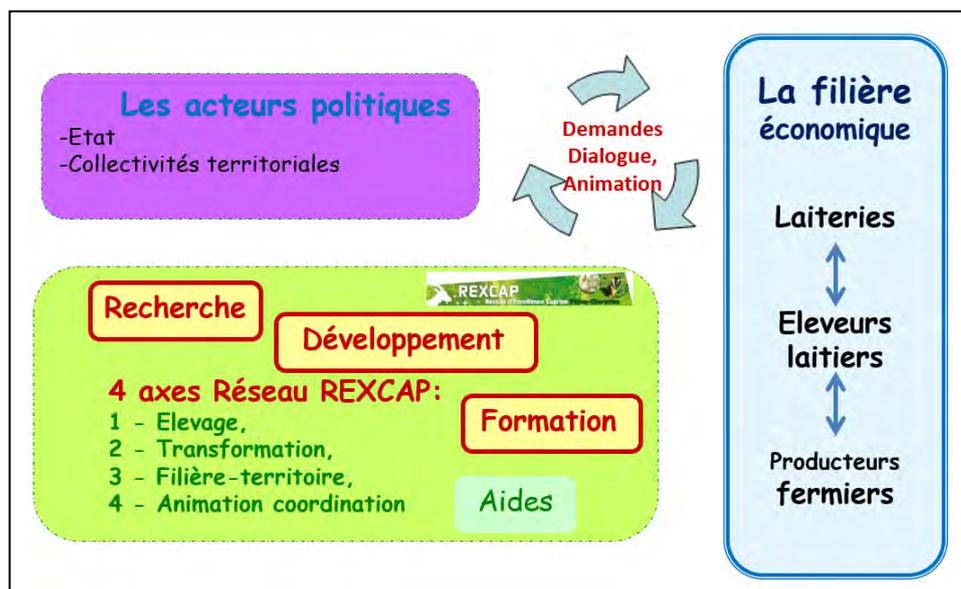




Le Cluster Réseau d'Excellence Caprine soutient l'innovation et accompagne le développement des entreprises en contribuant à des travaux de recherche - développement et à la mise en œuvre de procédés innovants, de nouveaux produits et services. Les enjeux généraux sont de donner une dynamique à la filière caprine territoriale par des relations fortes et innovantes entre partenaires. Le Cluster REXCAP vise à renforcer la compétitivité des entreprises pour développer l'activité économique et l'emploi dans les élevages et les entreprises présentes sur le territoire régional. Ce développement se réalise dans une perspective partagée de durabilité pour l'élevage et ses filières. Le Réseau REXCAP est membre de France Clusters.

Les fonctions du Réseau REXCAP sont :

- I – L'INTER CONNAISSANCE ET L'ÉCHANGE :** le Réseau REXCAP est un lieu d'interconnaissance, d'échanges des besoins, des compétences et savoirs R&D, un lieu de partage
- II – LA PRODUCTION, LE SERVICE, LA FORMATION ET L'INFORMATION :** le Réseau REXCAP est un outil de productions de résultats de recherche et d'innovations, de services et d'accompagnement, de formations, et de communication auprès des éleveurs & des entreprises
- III – L'ORIENTATION ET LE PILOTAGE:** le Réseau REXCAP est un lieu où poser les enjeux et objectifs ou le management de la R&D, une vision globale ainsi que l'organisation et le financement de l'ensemble des actions en toute transparence.



Ce fascicule valorise une partie des résultats des structures partenaires du Cluster REXCAP pour l'année 2016

Trois axes d'activité du Cluster :

Axe I : Maîtrise des systèmes et des itinéraires techniques et économiques des élevages caprins, ainsi que la maîtrise des problématiques sanitaires

- Maîtrise des systèmes et itinéraires techniques et économiques (Systèmes alimentaires et Systèmes de reproduction et sélection)
- Maîtrise des problématiques sanitaires
- Maîtrise des systèmes de production, économie, travail

Axe II : Maîtrise des technologies de transformation

- Transformation du lait en industries et en production fermière
- Transformation de la viande caprine

Axe III : Emploi, filières et signes de qualité & Management de la R&D

Problématiques relatives à la promotion et au pilotage des filières

- Animation des problématiques transversales et de territoire
- Promotion, identité et culture caprine
- Animation des problématiques des filières et des démarches de qualité
- Animation des échanges de coopération solidaire à l'international

Communication, gouvernance et transfert, animation des programmes d'aides



Réseau REXCAP

Services Techniques : 12 bis, rue Saint Pierre - 79500 MELLE

Tel : 05.49.07.74.60. - Courriel : rexcap@terredeschevres.fr

Secrétariat : C.S. 45002 – 86550 MIGNALOUX-BEAUVOIR

Tél. : 05.49.44.74.80 - Télécopie : 05.49.46.79.05

Membre de



France Clusters



Axe I :

**Maîtrise des systèmes et des itinéraires techniques
et économiques des élevages caprins
ainsi que la maîtrise des problématiques sanitaires**

Bilan des travaux menés en 2016 sur la filière caprine: Anses – Laboratoire de Niort

Activités dans le domaine de la parasitologie

L'essentiel du travail de 2016 a été consacré à la poursuite du développement d'un test immunologique de détection des anticorps dirigés contre les strongles gastro-intestinaux dans le sérum et le lait de tank de caprins. En permettant le suivi régulier du niveau d'infestation des cheptels, ce test permettrait en effet la mise en place raisonnée d'un traitement antiparasitaire collectif et le repérage des troupeaux à risque élevé d'apparition de résistance aux traitements antiparasitaires. Afin de poursuivre la mise au point du test, une infestation expérimentale de 6 chèvres en lactation a été réalisée dans l'animalerie du laboratoire. Les animaux ont été infestés par *Haemonchus contortus*, parasite du tube digestif particulièrement pathogène chez les petits ruminants. Des prélèvements individuels de lait, de sang et de matières fécales ont été réalisés à différentes étapes de l'infestation, de façon à établir une cinétique de développement de l'immunité et à conserver des échantillons pouvant servir de référence. Des vers adultes ont été prélevés lors des bilans parasitaires en fin d'expérimentation afin de constituer un stock d'antigènes parasitaires. Les premières analyses sur le sérum montrent des réponses immunitaires faibles par rapport à celles obtenues suite à des infestations en conditions naturelles, nécessitant un travail d'optimisation du test. Par ailleurs, une enquête épidémiologique a été conduite en élevage de chèvres Angora, afin d'évaluer l'importance des résistances aux anthelminthiques dans cette filière particulière non soumise aux mêmes restrictions d'emploi dues au temps d'attente pour le lait. Les premiers résultats montrent une très forte prévalence de la résistance aux benzimidazoles (100% des élevages testés) et l'existence de plusieurs suspicions de résistance aux avermectines, qui devront être confirmées. Les travaux d'accompagnement du CIVAM (Centre d'initiatives pour valoriser l'agriculture et le milieu rural) du Haut Bocage caprin et de la station PATUCHEV de l'INRA ont également été poursuivis (suivis coproscopiques des troupeaux).

Travaux dans le domaine de la bactériologie

Les mycoplasmoses sont des affections fréquentes en élevage caprin, se traduisant principalement par des symptômes respiratoires, mammaires, articulaires touchant aussi bien les adultes que les jeunes. Les conséquences économiques pour les élevages atteints sont généralement lourdes et les moyens de lutte limités. L'apparition de ces

maladies dans un cheptel est souvent constatée à la suite d'introduction (achats/prêts) d'individus cliniquement sains. La sécurisation des échanges apparaît donc comme un enjeu primordial pour la maîtrise de la diffusion des mycoplasmoses. Le test individuel de chaque animal introduit est économiquement et techniquement inenvisageable (portage possible au niveau de l'oreille et de différents organes). L'approche par PCR sur lait de tank (MYCAPTANK) menée dans 20 élevages de Rhône-Alpes et de Poitou-Charentes a permis d'obtenir des premiers résultats intéressants sur la faisabilité de l'évaluation du statut des cheptels vis-à-vis des mycoplasmoses. Une grande variabilité des cinétiques d'excrétion a pu être constatée, sans corrélation avec les pratiques d'élevage, des événements sanitaires ou encore le niveau de production des animaux. Compte tenu de cette variabilité de cinétique d'excrétion, la présence d'une infection mycoplasmique ne peut être établie que sur la base d'une répétition de prélèvements de laits de tank. A ce stade, il n'est pas possible de préciser cette fréquence, probablement dépendante de la taille des cheptels et des modalités d'élevage. En considérant comme infecté un cheptel présentant au moins un résultat positif par an, l'analyse des résultats obtenus montre que la réalisation de 4 ou 6 prélèvements annuels se traduit par la non-détection de ce type de cheptel dans un peu moins de 10% des cas. Ce pourcentage augmente de manière sensible (17 % des cas) dans le cas d'analyses effectuées selon un rythme semestriel, avec des variations importantes selon les régions d'appartenance des cheptels. Cette observation suggère la nécessité d'adapter le rythme de prélèvement en fonction de la typologie d'élevage, ces résultats devant toutefois être considérés avec prudence compte tenu de la taille de notre échantillon de cheptels. Les modalités de collecte et de conservation du lait avant analyse n'ont pas d'influence sur la qualité du résultat. Ainsi l'utilisation d'un buvard « capteur » d'ADN (Carte FTA Elute) qui facilite l'acheminement du prélèvement jusqu'au laboratoire a pu être validée au cours de cette étude.

Ces premiers résultats ont été présentés à la filière à l'occasion de plusieurs conférences : Colloque caprin « santé des chèvres » Chambre d'Agriculture des Deux Sèvres (7 Avril 2016), journée technique des Groupements techniques vétérinaires Rhône-Alpes en partenariat avec le PEP caprin RA (29 septembre 2016), au salon Capr'Inov 2016 (23 novembre 2016), à la commission caprine de la SNGTV (6 décembre 2016) et enfin à la Commission sanitaire régionale caprine Grand Ouest (22 décembre 2016) – Un poster a été édité et présenté lors du salon Capr'Inov

Des publications dans des revues professionnelles agricoles et vétérinaires sont en cours de rédaction ainsi qu'un article scientifique en revue à comité de lecture et deux communications en congrès sont prévues pour le printemps 2017 (Journées nationales SNGTV et International symposium of the world association of veterinary laboratory diagnosticians).

Travaux réalisés sur le bien être animal

En 2016, les travaux sur l'évaluation de « l'impact des modalités d'élevage des chevrettes sur leur robustesse et leur longévité ultérieure (Projet ROBUSTKID) » se sont poursuivis. L'enquête épidémiologique est en cours de finalisation : Elle a été menée dans trois catégories d'élevage : Elevages de plus de 400 chèvres en zéro paturage (26), élevages de petite à moyenne taille en système zéro-paturage (18) et des élevages pâturants (18). Les cheptels sont répartis dans trois bassins d'élevage (Poitou-Charentes, centre et auvergne/Rhône Alpes L'enquête prévoit 3 visites l'une en période prénatale, la deuxième en période de sevrage, et la 3^e à l'entrée en production des chevrettes. Actuellement, les trois visites prévues au protocole ont été réalisées dans les 2/3 des 62 élevages suivis. L'évaluation du bien-être et de la santé



repose sur la réalisation de mesures portant sur l'observation de l'état général et la présence de symptômes de dominantes sanitaires, sur les conditions de logement et sur une certains nombres de tests de comportement (test de réaction à l'homme, QBA). Ces informations sont complétées par un questionnaire sur les pratiques d'élevage (reproduction, alimentation, soins, ...) ainsi que par les données du contrôle laitier. Le traitement des données collectées lors de la 1ère visite et qui concernent les conditions d'élevage des chèvres gestantes, est en cours démarré. Certains critères apparaissent plus variables entre les élevages ; Ce sont principalement les critères qui portent sur l'état corporel, l'état du pelage, de la mamelle et des aplombs. Dans près de 80 % des élevages suivis, des problèmes d'onglons et d'abcès sont constatés sur plus de 10 % des animaux concernés. A ce stade de l'étude, Il s'agit de bilans descriptifs, l'impact des conditions d'élevage des mères sur les chevrettes ne pouvant être établi qu'après récupération des données de production et de santé sur ces animaux qui ne seront disponibles que courant 2017.

Les premiers éléments descriptifs ont été présentés à l'occasion de la commission sanitaire régionale caprine Grand Ouest de décembre 2016 et à la commission caprine SNGTV (6 décembre 2016).

Actions de formations continue et initiale

Le laboratoire a réalisé en 2016, 7 formations continues de courte durée (0,5 à 1 journée) qui ont concerné au total 120 stagiaires, pour la très grande majorité éleveurs de chèvres, techniciens d'élevage et étudiants d'écoles vétérinaires, de lycées agricoles, d'université (master Limoges) ou de centres de formation professionnelle pour adultes. Un stagiaire du LEGTA de Melle a été accueilli dans le cadre d'un BTS PA (9 semaines) et une doctorante norvégienne a été également accueillie pendant 4 jours.

Contact

Anses
60, rue de Pied de Fond, CS 28440
79024 Niort Cédex
Tél : 05 49 79 61 28
<https://www.anses.fr/fr/content/laboratoire-de-niort>

Jaqueline Vialard : jaqueline.vialard@anses.fr
Carine Paraud : carine.paraud@anses.fr

Le travail, dont les résultats sont présentés ici, a été réalisé par l' **Anses** et est une des actions de la dynamique REXCAP, le réseau d'excellence caprine Poitou-Charentes qui regroupe éleveurs, transformateurs et acteurs de la recherche et du développement.



RÉGION
**Nouvelle-
Aquitaine**

Observatoire des maladies caprines (OMACAP) et amélioration sanitaire des troupeaux caprins

Bilan des activités des travaux réalisés par l'OMACAP en 2016

Rappel des objectifs généraux de l'OMACAP

L'OMACAP vise à produire les données épidémiologiques permettant d'identifier les maladies caprines prioritaires et émergentes, de façon à promouvoir et optimiser la mise en œuvre d'actions de maîtrise de ces maladies.

En complément, la réalisation d'enquêtes par l'OMACAP et sa contribution active aux actions des partenaires, dans le domaine de la recherche, de la lutte ou du transfert, permettent à l'OMACAP de répondre de façon opérationnelle aux besoins des éleveurs caprins.

Le portage de l'OMACAP a été transféré du BRILAC au GDS Poitou-Charentes en juillet 2016.

Epidémiosurveillance

• Valorisation des BSE (bilans sanitaires d'élevage)

L'analyse de 165 BSE collectés en 2014 et 2015 auprès de vétérinaires spécialisés caprins du bassin laitier Grand-Ouest a permis d'établir un 3ème bilan des dominantes sanitaires de la filière.

-Le recul de la paratuberculose se confirme dans l'échantillon suivi, avec 20%, 14% puis 8% des élevages pénalisés par la maladie en 2012, 2014 et 2016 respectivement. Ce résultat est attribué à la mise en place progressive de la vaccination contre cette maladie.

-Les maladies nutritionnelles et métaboliques et les affections mammaires restent les maladies les plus souvent jugées pénalisantes (environ un élevage sur trois), avec néanmoins un net recul de l'impact de la toxémie de gestation, mieux maîtrisée grâce à l'amélioration des programmes nutritionnels au tarissement dans les élevages suivis.

-Chez les jeunes, les diarrhées néonatales et la pathologie respiratoire des chevrettes restent dominantes dans près d'un élevage sur deux.

La participation d'autres régions a démarré (réseau de 20 élevages fromagers suivis par le GDS Bretagne) et pourra s'accélérer si des moyens incitatifs sont proposés aux vétérinaires, et si l'organisation sanitaire locale permet de valoriser ces informations par des actions concrètes.

Paratuberculose : plan de lutte et étude de l'efficacité vaccinale

•Plan de lutte

Ce plan repose sur un audit vétérinaire visant à évaluer l'impact de la paratuberculose dans les élevages volontaires et à recommander des mesures de lutte adaptées, en particulier la vaccination dans les élevages où elle apparaît rentable économiquement. Un suivi sur 4 ans doit permettre de vérifier l'application des mesures de lutte préconisées et l'efficacité de la vaccination.

Depuis sa mise en place par le GDS Poitou-Charentes en 2014, le plan de lutte élaboré par l'OMACAP a concerné 19 élevages, dont 6 nouveaux élevages en 2016, impliquant 4 nouveaux vétérinaires et 1 nouveau département. L'objectif est de toucher les éleveurs et vétérinaires n'ayant jusqu'alors pas investigué les pertes liées à la paratuberculose, ni promu la vaccination avec le vaccin Gudair®.

La participation de 11 vétérinaires différents est très encourageante et témoigne de la faisabilité du système d'audit proposé. Des améliorations/simplifications du système ont néanmoins été proposées, notamment dans la perspective d'une diffusion du plan à d'autres régions. Le plan a déjà été partagé avec les GDS d'autres régions (Dordogne, Creuse, Loire, île de France...) et doit évoluer vers une boîte à outils qui permettra à chaque GDS d'adapter les modalités du plan aux contraintes et opportunités locales.

•Evaluation de l'efficacité du vaccin GUDAIR sur des troupeaux caprins vaccinés depuis 5 ou 6 ans

Depuis l'autorisation d'importation du vaccin Gudair® en 2010, pour un usage réservé aux caprins âgés d'au plus 1 mois, la vaccination a largement été pratiquée dans les Deux-Sèvres, mais beaucoup moins dans les autres départements. Un impact très positif sur le nombre d'animaux malades a été noté par les éleveurs et vétérinaires (enquête OMACAP auprès de 13 éleveurs et 5 vétérinaires), conduisant à préconiser son utilisation dans le cadre du plan de lutte régional. Cependant, très peu d'informations permettaient d'estimer le niveau de circulation résiduelle de la bactérie responsable de la paratuberculose (Map) dans les élevages caprins vaccinés pendant une période prolongée avec ce vaccin, dans les conditions particulières de son utilisation en France. La question posée était en particulier d'évaluer la possibilité d'arrêter la vaccination une fois l'intégralité du troupeau vacciné, soit environ 5 ans après le début de la vaccination.

Pour cela, des analyses par qPCR ont été réalisées sur 120 mélanges de 5 fèces représentant 600 chèvres issues de 12 élevages (6 élevages vaccinés et 6 non vaccinés) et sur des fèces de parcs de chèvres primipares. Les pratiques d'élevage susceptibles d'influencer la diffusion de la paratuberculose ont également été investiguées. La vaccination n'empêche pas l'excrétion fécale de Map mais les élevages vaccinés présentent une excrétion inférieure à celle des élevages non vaccinés (24 mélanges positifs sur 60 pour les élevages vaccinés, 45 sur 60 pour les non vaccinés). Cette différence d'excrétion est marquée entre les chèvres primipares vaccinées et non vaccinées (respectivement 1 mélange positif sur 12 contre 9 sur 12). L'analyse des fèces prélevés sur les parcs de primipares a donné des résultats concordants avec les analyses des petits mélanges de primipares pour 8 des 9 élevages de l'étude. L'excrétion de Map semble être influencée par l'association de la vaccination et des pratiques d'élevage protectrices telles que la séparation chevrettes/adultes et la réforme précoce des cas cliniques. En l'absence d'une disparition de Map, la poursuite de la vaccination dans les élevages vaccinés apparaît nécessaire.

Pour les chèvres non vaccinées, l'absence de différence d'excrétion entre les différentes classes d'âge incite à ne pas orienter les réformes sur les chèvres les plus vieilles.



Maîtrise de la santé des jeunes et des antibiorésistances

•Etat sanitaire des chevreaux à l'arrivée en atelier d'engraissement

Dans les ateliers d'engraissement, l'usage métaphylactique des antibiotiques est jugé nécessaire par les vétérinaires pour limiter l'impact des diarrhées colibacillaires en particulier, du fait des particularités de ces ateliers intégrant des chevreaux âgés de moins d'une semaine et provenant de nombreux élevages naisseurs. De fait, sur les 175 chevreaux observés lors de l'enquête, 20% présentaient de la diarrhée, mais d'autres pathologies étaient également constatées (arthrite, conjonctivite, pneumonie...). Par ailleurs, 64% des chevreaux n'avaient pas reçu une quantité suffisante d'anticorps maternels.

Parmi les 100 chevreaux prélevés, provenant de 20 élevages différents, un seul était porteur de colibacilles fécaux producteurs de BLSE (bactéries multi-résistantes productrices de Bêta-Lactamases à Spectre Étendu), situation nettement favorable comparée à celle des veaux de boucherie. L'étude des résistances des colibacilles de la flore dominante de ces mêmes animaux a révélé des niveaux de résistance habituels, mais l'application d'un traitement antibiotique d'une semaine combinant 2 antibiotiques différents a généré la sélection de germes résistants à de nombreuses familles d'antibiotiques, dont des antibiotiques critiques non utilisés sur les lots concernés. Ce constat met en évidence l'impact important de l'antibiothérapie dans le contexte particulier des ateliers d'engraissement.

Ces résultats apportent des références utiles pour sensibiliser les différents publics à l'importance de réduire l'usage des antibiotiques et construire avec les éleveurs naisseurs et engraisseurs les moyens d'améliorer la résistance des chevreaux aux maladies.

Transfert et diffusion

Le transfert et la diffusion des résultats s'effectue par :

- La mise en ligne des fiches techniques sur le site Internet du réseau REDCap : 44 pages web ont été créées, 185 pages web ont été mises à jour sur 2016. La fréquentation est en constante hausse, avec 590 visites en moyenne par an.

- L'appui technique individuel et collectif des éleveurs : synthèse des résultats issus du plan de revitalisation, appui aux OGD Chabichou du Poitou et Mothais sur feuille sur leurs cahiers des charges.

- Des actions de communication : organisation de portes ouvertes (avril 2016 en Vienne – 15 participants et en Vendée – 50 participants, 2 sessions de formation à la conduite agronomique des prairies en élevage caprin pour former 27 conseillers caprins de l'Ouest

- La rédaction d'articles de presse, de fiches techniques, et d'articles scientifiques

- La réalisation de fiches de présentation des élevages du REDCap.

Contact

OMACAP - GDS
Maison de l'agriculture
Les Ruralies, CS 80004
79231 Prahecq CEDEX

<http://sante-chevres.fr/>

Ehrhardt Nicolas : nicolas.ehrhardt.frgds-pc@reseauugds.com

Le travail, dont les résultats sont présentés ici, a été réalisé par le **OMACAP**, et est une des actions de la dynamique REXCAP, le réseau d'excellence caprine qui regroupe éleveurs, transformateurs et acteurs de la recherche et du développement.



RÉGION
**Nouvelle-
Aquitaine**



Etude de la fertilité chez le bouc Analyse métabolomique par RMN



Marylène Bertrand*, Hervé Meudal*, Florence Borderes*, Vincent Furstoss*, Louis Wozniak*,
Alice Fatet* et Céline Landon*

*Centre de Biophysique Moléculaire, CNRS, UPR 4301, rue Charles Sadron, CS 80054, 45071 Orléans cedex 2
*Unité FERLUS Fourrages, environnement, ruminants, INRA, UE1373, Les Verrines, BP 80006, 86600 Lusignan

marylene.bertrand@cns-orleans.fr

Cette étude concerne la fertilité des caprins de races « Alpine » et « Saanen ». Les taux de fertilité de ces boucs après insémination étant assez variables, il nous est paru important d'étudier les métabolites et les conditions qui pourraient conduire à l'amélioration de ces derniers. Pour ce faire, 204 échantillons de plasmas séminaux de 35 boucs prélevés durant les années 2009 à 2012 et présentant des taux de fertilité de 47% à 74 %, ont été analysés par RMN-1D à l'aide d'un spectromètre RMN 700MHz avec cryosonde.

204 échantillons plasmas séminaux Taux de fertilité de 47% à 74%



104 échantillons
18 boucs race Alpine



100 échantillons
17 boucs race Saanen

Traitement des spectres RMN

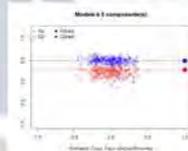
- FT, phasage, recalage du 0 et de la ligne de base des spectres.
- Préparation de l'arborescence des spectres pour preprocessing.

Préparation des échantillons

- Décongélation des tubes de plasmas séminaux de bouc.
- Prélèvement de 200 µL de plasma.
- Ajout de 450 µL de tampon phosphate dans D₂O avec TSP, à 0.1M pH=7.
- Centrifugation 10 minutes à 12 000 tours/min.
- Conservation des tubes dans la glace.
- Prélèvement de 600 µL du surnageant et transfert dans des tubes RMN de 5 mm.
- Acquisition en RMN-1D 700 MHz avec cryosonde. (Séquence cpmpgr, 128 scans).

Prédiction de la fertilité

- En fixant un seuil $\alpha=5\%$, le modèle établi (de 1 à 5 composantes) pour l'ensemble des échantillons des boucs, ne permet pas d'établir de lien significatif entre le taux de fertilité réel et le taux de fertilité prédit par le modèle.



Conclusion

Des analyses RMN et des analyses statistiques ont été effectuées sur la totalité des 204 échantillons de plasma séminaux de boucs, sur une sélection de 124 échantillons de haute et basse fertilité, sur les 104 échantillons de race Alpine et sur les 100 échantillons de race Saanen afin d'identifier des marqueurs de fertilité. Certains métabolites importants pour la fertilité ont été identifiés ou sont en cours d'identification grâce à des analyses RMN-2D. Les analyses statistiques démontrent que la discrimination entre les échantillons apparaît insuffisante pour pouvoir prédire la fertilité pour tous les échantillons. Par contre, des différences notables entre les deux races de boucs ont été relevées. Certains des métabolites identifiés étant très peu concentrés dans les échantillons, ils n'auraient sans doute pu être révélés sans l'utilisation d'un spectromètre de 700 MHz.

Analyses statistiques

Les analyses statistiques ont été réalisées à l'aide de la plateforme W4M <http://workflow-metabolomics.org/>

- Bucketing des spectres de 0,02 ppm ou de 0,04 ppm.
- Normalisation.
- Analyse exploratoire des données (Quality Metrics).
- Analyse en composante principale (PCA).
- Analyse PLS, OPLS, ...
- Extraction des zones VIP>1, et VIP>1,2 de la PLS.
- Tests univariés paramétriques et non-paramétriques (Pearson et Spearman).
- Obtention des zones du spectre les plus significatives en fonction du taux de fertilité.

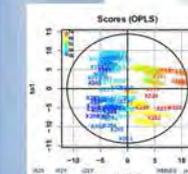
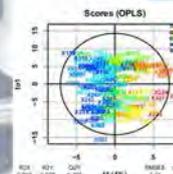
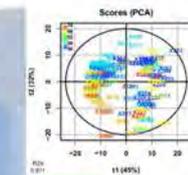
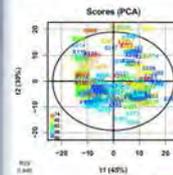
Ces analyses statistiques ont été effectuées :

- sur l'ensemble des 204 échantillons de plasmas de boucs (et sur 201).
- sur les 104 échantillons de boucs de race Alpine.
- sur les 100 échantillons de boucs de race Saanen.
- sur les 124 échantillons de plus basse et de plus haute fertilité.

Résultats des analyses statistiques

Sur 201 échantillons de boucs (3 oulles)

Sur 124 échantillons haute et basse fertilité (sélection des échantillons avec taux de fertilité compris entre 57 et 83)



Les zones du spectre d'intérêt pour le taux de fertilité et significatives d'après les tests univariés sur les VIP > 1,2 extraites des PLS sont les mêmes sur les 2 lots d'échantillons. Elles correspondent aux zones surlignées dans le spectre.

Identification des métabolites

Certains métabolites correspondant aux zones ont été identifiés :

- l'acétate



- l'acétoïne

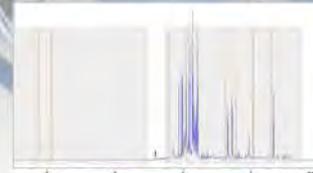


- Des purines cryodées



Des analyses RMN-2D sont en cours, afin de vérifier ces hypothèses.

Identification des zones d'intérêt



Les auteurs remercient l'équipe technique Ferticap de l'INRA FERLUS pour leur aide à la collecte des échantillons et Capgenex pour l'identification et la mise à disposition des boucs candidats, l'équipe de la plateforme W4M (www.workflow-metabolomics.org)
Cette étude a été réalisée avec le concours financier du CNRS, de la Région Centre-VII de Loire et de Capgenex dans le cadre de la convention de recherche INRA-Capgenex-Général n°3400278.

Contact

INRA Ferlus
150 route le Chêne CS 80006
86600 LUSIGNAN
Alice Fatet : Alice.Fatet@inra.fr

<http://www.poitou-charentes.inra.fr/Le-centre-Les-recherches/Unites-du-centre/Ferlus>

Le travail, dont les résultats sont présentés ici, a été réalisé par l'**INRA Ferlus** et est une des actions de la dynamique REXCAP, le réseau d'excellence caprine qui regroupe éleveurs, transformateurs et acteurs de la recherche et du développement.



PROFILS DE SÉCRÉTION D'AMH CHEZ LA CHEVRETTE



FATËT ALICE⁽¹⁾, GUÉRIN HÉLOÏSE⁽²⁾, BOISSARD KARINE⁽³⁾, MONNIAUX DANIELLE⁽¹⁾

(1) INRA UMR0085 Physiologie de la Reproduction et des Comportements, 37380 Nouzilly - France
(2) École Nationale Vétérinaire Oniris, UMR Biotechnologie et Pathologie de la Reproduction, 44300 Nantes
(3) INRA UE1373 FERLUS, Les Verrines, BP 80006, 86600 Lusignan - France

INTRODUCTION

Chevrette - Fertilité après IA très variable

- 2 critères de mise à la reproduction =
âge > 5 mois et poids > 32kg
- Coût d'entretien d'une chevrette vide au delà de 7 mois : **9€/mois/chevrette**⁽¹⁾

→ Quel marqueur de la précocité sexuelle pour le choix du renouvellement et l'allotement des chevrettes ?

Hormone Anti-Müllerienne (AMH)

sécritée dans les follicules antraux et pré-antraux

Chèvre : prédicteur endocrine de la réponse à la superovulation et de la production d'embryons⁽²⁾

Agnelle : marqueur prédictif de la fertilité à la première mise à la reproduction⁽³⁾

Objectif de l'étude chez la chevrette

- suivi des variations de sécrétion d'AMH de la naissance jusqu'à la première reproduction chez la chevrette
- mise en parallèle avec les résultats de fertilité obtenus

MATÉRIEL & MÉTHODE

LOT 1 = 31 chevrettes alpines

prises de sang AMH } 7 âges-type (I) +/- 3 jours

2 échographies transrectales avant repro. (II)
pour suivi ovarien



LOT 2 = 99 chevrettes alpines et saanen

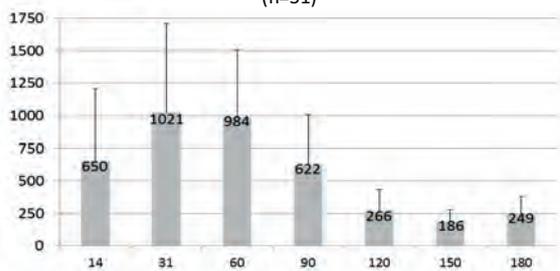
2 prises de sang à 90 et 180 jours d'âge (+/- 8 jours)
mise au bouc à 200 jours (présents 1,5 mois)
échographie 50 jours après la sortie des boucs

Traitement des échantillons = prélèvement et transport sur glace, double centri. puis congélation des plasmas

Dosages AMH = kit active MIS/AMH Elisa kit (Beckman Coulter France) d'après la méthode décrite par Monniaux⁽²⁾

RÉSULTATS - DISCUSSION

LOT 1 = SUIVI MENSUEL D'AMH
(n=31)



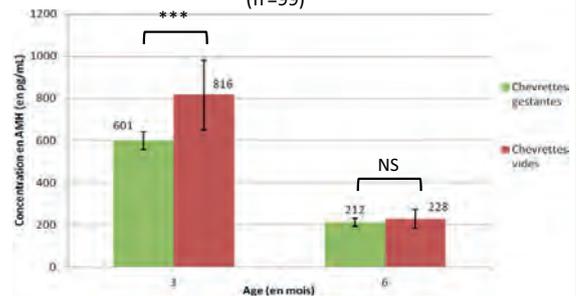
Concentration plasmatique d'AMH (pg/mL) en fonction de l'âge (jours)

Aucune corrélation n'a pu être démontrée entre les taux d'AMH et le poids, le tour de poitrine ou la taille des ovaires. Le nombre total de follicules dénombré à l'échographie était lui corrélé au taux d'AMH à 150 jours ($p = 0,004$; $\rho = 0,50$).

PRÉDICTION DE LA FERTILITÉ

Étant donné le lien existant entre la fertilité et le taux d'AMH à 3 mois, nous avons cherché à déterminer une valeur seuil d'AMH permettant de prédire la réussite à la 1^{ère} reproduction. À 650pg/mL, nous pouvons prédire quelles chevrettes seront pleines avec 5% d'erreur (faux-positifs). Cependant, les petits effectifs et la très bonne fertilité du lot ne nous permettent pas de bien discriminer les chevrettes qui seront vides (taux d'erreur par défaut = 83%).

LOT 2 = RELATION AMH / FERTILITÉ
(n=99)



Concentration plasmatique d'AMH (pg/mL) en fonction de l'âge (mois) et du statut physiologique après la 1^{ère} mise au bouc (t-test, $p < 0,001$)

Le taux d'AMH à 3 mois était significativement plus bas chez les chevrettes pleines que chez les vides. Cette concentration n'était cependant pas différente entre celles qui ont rempli au premier cycle et celles qui ont rempli plus tard. Le taux d'AMH à 6 mois n'était pas différent entre pleines et vides.

CONCLUSION = Ces résultats sont très prometteurs pour la mise en place d'un outil d'aide au choix du renouvellement. Les pics d'AMH, intervenant entre 0 et 3 mois, sont potentiellement révélateurs de la précocité sexuelle, il semble donc pertinent d'explorer les taux d'AMH finement sur cette période pour déterminer l'âge-type idéal auquel discriminer les animaux précoces.

Les auteurs remercient les équipes Patuchev et Ferticap de l'UE FERLUS et Jean-Luc Touzé de l'UMR PRC pour leur participation.

Contact

INRA Ferlus
150 route le Chêne CS 80006
86600 LUSIGNAN
Alice Fatet : Alice.Fatet@inra.fr

<http://www.poitou-charentes.inra.fr/Le-centre-Les-recherches/Unites-du-centre/Ferlus>

Le travail, dont les résultats sont présentés ici, a été réalisé par l'**INRA ferlus**, et est une des actions de la dynamique REXCAP, le réseau d'excellence caprine qui regroupe éleveurs, transformateurs et acteurs de la recherche et du développement.



RÉGION
**Nouvelle-
Aquitaine**

INSÉMINATION CHEZ LA CHEVRETTE SEMENCE RÉFRIGÉRÉE VS CONGELÉE



FATET ALICE⁽¹⁾, BOISSARD KARINE⁽²⁾, FORGERIT YVONNICK⁽²⁾, BORDÈRES FLORENCE⁽²⁾, BRUNETEAU EVELYNE⁽²⁾, DOUTEAU EMILIE⁽²⁾, POUGNARD JEAN-LOUIS⁽²⁾

(1) INRA UMR0085 Physiologie de la Reproduction et des Comportements, 37380 Nouzilly - France
 (2) INRA UMR1213 Génétique des Ruminants, 63122 Saint-Genès - France

INTRODUCTION

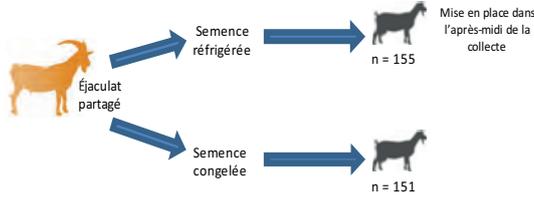
- L'insémination chez la chevrette donne des résultats de fertilité très hétérogènes et généralement faibles (43.7% en moyenne sur les essais INRA SEIA de Leboeuf et al, 1992 ; n= 1012).
 - Une piste d'explication serait une certaine variabilité du moment d'ovulation suite au traitement hormonal entre chevrettes et entre élevages. Cette fluctuation de la réponse au traitement de synchronisation pourrait aussi avoir un effet sur la remontée des spermatozoïdes dans le tractus.
 - La durée de survie et de pouvoir fécondant des spermatozoïdes est plus longue en semence conservée à température positive (+4°C) qu'après congélation. Grâce à cette longévité accrue, la semence réfrigérée offre plus de flexibilité à l'insémination car elle peut pallier des variations de moment d'ovulation et d'efficacité du transport de spermatozoïdes.
- L'objectif de cette étude est donc de comparer la réussite à l'insémination de chevrettes inséminées avec de la semence réfrigérée ou congelée.



MATÉRIEL & MÉTHODE

Chevrettes inséminées

→ **306 chevrettes** du Lycée Agricole de Melle et de l'INRA Patuchev inséminées en 2011, 2012 et 2013 réparties chaque année en 2 lots homogènes sur âge et poids
 → Les lots ont été inséminés après **traitement hormonal de synchronisation**, l'un avec de la **semence réfrigérée** et l'autre avec de la **semence congelée**.



Préparation des doses de semence

Les 8 boucs ont été collectés **le matin** de l'insémination du premier lot, la semence réfrigérée a été mise en place **l'après-midi**. Le second lot a été inséminé **une semaine plus tard** avec la semence congelée.

→ La qualité de la semence a été contrôlée à la collecte avant division en 2 fractions :

- **réfrigérée** = dilution directe à 500.10⁶ spz/mL avec un dilueur lait classique puis réfrigération à 4°C
- **congelée** = lavage et congélation (méthode Corteel)

→ Mesures qualité après refroidissement à 4°C sur les 2 fractions + pour la semence congelée, décongélation d'une paillette et mesure après 5 minutes à 37°C

RÉSULTATS

Le **poids** et l'**âge** moyens des chevrettes inséminées étaient homogènes entre lots (semence réfrigérée vs congelée) et entre années (34,1 vs 34,3kg et 237 vs 240 jours respectivement, t-test NS).
 En revanche, ces 2 critères n'étaient pas homogènes entre élevages : les chevrettes du Lycée Agricole de Melle étaient plus âgées de 84 jours et plus lourdes de 5kg en moyenne par rapport à celles de la plateforme INRA Patuchev.

Les **résultats de fertilité** obtenus sur les 3 années et sur les 2 sites ont toujours été **en faveur de la semence réfrigérée**. Les niveaux de fertilité obtenus ont varié entre années et entre élevages de 35% à 55% en semence réfrigérée contre 8% à 43% en semence congelée.

La **prolificité** moyenne obtenue n'était pas différente entre les 2 modalités (t-test, NS).

Fertilité après IA	Melle	Patuchev	Total
Semence réfrigérée	39% ^a n = 65	51% ^a n = 95	46% ^a n = 160
Semence congelée	17% ^b n = 65	30% ^b n = 87	24% ^b n = 152
Chi2 p-value	0,00694	0,00203	0,00004

CONCLUSION

Bien que rarement utilisée en caprins, la fertilité à l'insémination en semence **réfrigérée** est en moyenne 10% au-dessus de celle de la semence congelée chez les chèvres adultes (Leboeuf et al. 2002-2004, données non publiées).
 Les présents résultats montrent que l'on peut **améliorer** notablement la **réussite à l'IA** chez la chevrette et en **limiter la variabilité** en utilisant la semence réfrigérée. Pour autant, les niveaux de fertilité obtenus à l'insémination sur chèvres adultes en semence congelée ne sont pas atteints. Mais c'est plutôt une réduction de la variabilité des résultats que l'amélioration du taux de réussite, qui est souhaitée par la filière.

Merci à l'équipe Patuchev de l'INRA UE FERLUS et à la chèvrerie du Lycée Agricole de Melle pour leur aide à la préparation et à l'insémination des chevrettes.
 Cette étude a été menée avec le concours financier de Capgènes dans le cadre de la convention de recherche INRA-Capgènes-Génoé n°44000082.

Contact

INRA Ferlus
150 route le Chêne CS 80006
86600 LUSIGNAN
Alice Fatet : Alice.Fatet@inra.fr

<http://www.poitou-charentes.inra.fr/Le-centre-Les-recherches/Unites-du-centre/Ferlus>

Le travail, dont les résultats sont présentés ici, a été réalisé par l'**INRA ferlus**, et est une des actions de la dynamique REXCAP, le réseau d'excellence caprine qui regroupe éleveurs, transformateurs et acteurs de la recherche et du développement.



RÉGION
**Nouvelle-
Aquitaine**



STATUT OXYDANT ET REPRODUCTION CHEZ LA CHÈVRE

FATET A.* (1), BOISSARD K. (2), BOVIN F. (3), ROBERT F. (3), MAYAR J.C. (4), CHANVALLON A. (5)

- (1) INRA UMR0085 Physiologie de la Reproduction et des Comportements, 37380 Nouzilly - France
- (2) INRA UE1373 FERLUS, Les Verrines, BP 80006, 86600 Lusignan – France
- (3) R&D Groupe CCPA, ZA du Bois de Teillay - Quartier du Haut Bois - 35150 Janzé - France
- (4) COOPELSO - Le Toumal- 81580 Soual - France
- (5) IDELE ONIRIS CS 40706 - 44307 NANTES cedex 3 - France



INTRODUCTION

Les radicaux libres interviennent de façon positive et/ou négative dans de nombreux processus biologiques. Le stress oxydant a un impact négatif sur la qualité de la semence, le développement et la viabilité des embryons et la production laitière.

Chez la vache laitière, stress oxydant et inflammation augmentent post-partum. Ce phénomène, mesurable par le dosage de l'haptoglobine, est corrélé négativement à la production laitière et aux risques de pathologies métaboliques et infectieuses.

Différents paramètres (hydroperoxydes plasmatiques, activité antioxydante des plasmas, Index de Stress Oxydatif, espèces réactives de l'oxygène...) permettent également d'évaluer ce stress mais il n'existe pas de normes chez la chèvre.

➔ L'objectif de cette étude était d'acquérir des profils de référence du statut oxydant chez la chèvre à différents stades physiologiques du cycle de reproduction et de lactation, et lors d'un changement de bâtiment.

MATÉRIEL & MÉTHODE

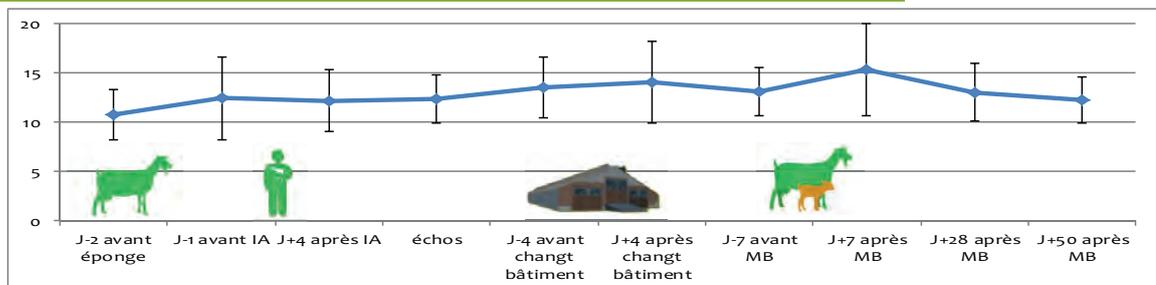
Animaux & Prélèvements

- prises de sang sur **40 chèvres alpines** désaisonnées menées en bâtiment (INRA PATUCHEV)
- **10 prises de sang** à des moments-clés du cycle de production : 4 autour de la mise à la reproduction, 2 autour du changement de bâtiment, 2 autour de la mise-bas et 2 autour du pic de lactation.
- **statut oxydant** sur une sélection de 20 chèvres homogènes en production laitière (5 primi-, 15 multipares)

Dosages

- **hydroperoxydes plasmatiques** (dROM test) dosés par spectrométrie (FRAS4 evolvo, H&D Italie)
- **activité antioxydante** (BAP test) dosée par spectrométrie, exprimée en μM de fer réduit (CV=4.8%)
- **index de stress oxydatif** (ISO) = ratio hydroperoxydes/BAP
- **haptoglobine** dosée par colorimétrie (Phase Haptoglobin Assay, Tridelta Development Limited, Irlande, CV4.1 - 6.3%).

RÉSULTATS



Évolution des niveaux d'hydroperoxydes (dROM) au cours du cycle de production (en mg Eq H₂O₂/dl (CV=8%) ; n = 20)

Le test dROM montre des effets « chèvre » et « stade de prélèvement » significatifs ($p < 0,001$, modèle mixte SPSS). Les comparaisons par paires montrent que le dosage à 2j avant la pose d'éponge est le + bas. Le **changement de bâtiment n'a pas entraîné d'augmentation** des dROMs. Il faut attendre 50j après MB pour voir une baisse significative des dROMs.

Statut oxydant et inflammation autour de la MB

- Augmentation significative de l'haptoglobine plasmatique après MB = correspond à ce qui est observé en vaches laitières (Mejusseume, essai 0815 contrat INRA – CCPA).
- L'activité anti-oxydante des plasmas (BAP) a tendance ($p=0,056$) à être plus élevée 28j après mise bas vs 7j avant. L'ISO est significativement plus élevé 7j après mise bas ($p < 0,001$).

Nos résultats confirment ceux obtenus en peri-partum sur la chèvre (Celi, 2010) mais permettent d'élargir à un cycle entier de production. Ces données sont une première base d'interprétation utilisable en élevage pour évaluer le stress oxydatif d'animaux à plus de 2 mois de la mise bas et avant la mise à la reproduction.

Merci aux équipes Patuchev et Ferticap de l'UE FERLUS pour leur participation à la préparation des échantillons et au laboratoire Deltavit pour les dosages



Contact

INRA Ferlus
150 route le Chêne CS 80006
86600 LUSIGNAN
Alice Fatet : Alice.Fatet@inra.fr

<http://www.poitou-charentes.inra.fr/Le-centre-Les-recherches/Unites-du-centre/Ferlus>

Le travail, dont les résultats sont présentés ici, a été réalisé par l'**INRA ferlus**, et est une des actions de la dynamique REXCAP, le réseau d'excellence caprine qui regroupe éleveurs, transformateurs et acteurs de la recherche et du développement.



RÉGION
**Nouvelle-
Aquitaine**

Conception de systèmes d'élevages caprins laitiers durables : transition agro-écologique du dispositif Patuchev

Introduction

Premier producteur de lait de chèvre en Europe, la France est riche d'une diversité de systèmes alimentaires caprins allant du pastoralisme à des conduites hors-sol. Cependant, la plupart utilise de manière importante des concentrés ayant pour conséquence une autonomie alimentaire massique de seulement 56 % contre 88 % en systèmes bovins lait. Dans le contexte d'une demande mondiale croissante en produits animaux, Peyraud et al. (2012) soulignent l'importance de maintenir cette diversité pour contribuer à une résilience globale des filières.

Dans l'optique d'une amélioration de l'autonomie et de la durabilité des systèmes agricoles, plusieurs auteurs suggèrent un recours à l'agro-écologie. A cet égard, l'herbe semble être la ressource fourragère la plus naturellement adaptable aux différentes conditions pédoclimatiques françaises et permet d'améliorer l'autonomie alimentaire grâce à son équilibre en énergie et protéines. Elle apporte une image positive aux fromages de chèvre, permet de stocker le carbone dans les sols prairiaux et maintient la biodiversité et les paysages. Pour répondre à cet enjeu de durabilité de la filière caprine, l'Inra a créé une expérimentation-système pour comprendre les mécanismes et interactions entre choix techniques de systèmes caprins laitiers valorisant l'herbe sous forme pâturée et/ou conservée.

Un dispositif expérimental pour concevoir des élevages caprins autonomes et économes

Le dispositif Patuchev de l'Inra de Lusignan a été mis en place en 2013 pour concevoir et évaluer la durabilité de systèmes d'élevages caprins, en appliquant les principes de l'agro-écologie (www.poitou-charentes.inra.fr/patuchev). Il vise à intégrer la prairie dans les rotations, à augmenter la part de fourrages dans la ration et évalue indépendamment les conduites de trois troupeaux de 64 chèvres laitières de race Alpine. Les systèmes sont caractérisés par deux périodes de reproduction et deux types d'alimentation à base d'herbe. Les trois troupeaux sont conduits de façon indépendante : un troupeau en reproduction saisonnée et pâturant (SP) et deux troupeaux désaisonnés l'un pâturant (DP) et l'autre conduit en bâtiment (DB). Une surface de 10,4 ha est attribuée de façon définitive à chaque troupeau pour produire le fourrage et les concentrés. Un des objectifs est d'atteindre une autonomie alimentaire massique du système supérieure à 75 % avec un niveau de production de matière utile supérieur à 360 kg/ha.

Une conduite hors-sol comme point de départ

Jusqu'en 2013, le troupeau expérimental caprin de l'UE FERLus (Inra Lusignan) était un système de type hors-sol (SHS) constitué de 157 chèvres en moyenne. La période de mise à la reproduction était en avance de saison sexuelle (août). Les chèvres recevaient quotidiennement 2 kg bruts de Verdicub®, aliment complet contenant des concentrés et de la luzerne sur-pressée, distribués sous forme de cubes de 3 cm³, 500 g bruts de foin de luzerne, 200 g bruts de maïs distribué en grain et de la paille à volonté. Ce type de ration, stable sur la quasi-totalité de la lactation, présente l'avantage d'être simple et facile à distribuer.

Mise en lots des animaux

En juin 2011, 102 chèvres multipares ont été réparties de manière équilibrée dans les trois lots, à l'aide du logiciel R, selon l'âge, l'index combiné caprin (ICC) et le poids vif au 30 mai 2011. Après la mise en lots, les trois lots ont été comparés par ANOVA et les chèvres ré-allotées jusqu'à égalité statistique pour les variables suivantes : âge, poids vif, ICC, production laitière (PL) au dernier contrôle laitier officiel (mai 2011), production laitière annuelle individuelle en 2010 (Tableau 1) et distribution des familles basées sur la voie père pour garantir une diversité génétique entre les trois lots.

Tableau 1 Moyennes estimées et erreur standard par lot pour les chèvres multipares selon la variable considérée

	DB	DP	SP	Pr(F)
Age (jours)	1420 ± 95	1496 ± 95	1391 ± 95	0,72
Poids vif (kg)	64,6 ± 1,5	65,6 ± 1,5	64,3 ± 1,5	0,81
ICC	-0,53 ± 0,43	-0,64 ± 0,43	-0,21 ± 0,43	0,77
PL 2010 (kg)	951 ± 39	1023 ± 39	987 ± 39	0,39
PL au 26/05/2011 (kg/l)	3,9 ± 0,17	4,0 ± 0,17	4,3 ± 0,17	0,30

L'allotement des 55 chèvres primipares présentes a été réalisé selon le niveau de production laitière standardisée à 60 jours ; le poids vif au 30 mai 2011 et la distribution des familles basées sur la voie père. A partir de ce moment-là, les chevrettes conservées pour le renouvellement sont affectées automatiquement au lot auquel appartient leur mère.

Une transition progressive

Pour la mise en place de Patuchev, deux changements conséquents ont été réalisés ; l'un sur la conduite alimentaire (pâturage et/ou foin ventilé), l'autre sur la mise à la reproduction (deux périodes : avril et septembre).

Il a été choisi de désaisonner progressivement les chèvres des deux lots concernés, en avançant la date du premier cycle de reproduction de trois semaines à un mois chaque année (de 2012 à 2015). Le choix de faire des lactations de 16 mois a été écarté, en raison du décalage de millésime qui aurait été généré entre les cohortes de chevrettes de renouvellement des lots DP-DB et SP (absence de chevrettes de millésime 2013 pour les lots désaisonnés).

Concernant l'alimentation, le changement a été réalisé pendant la période hivernale en une seule fois, un mois avant les premières mises-bas de la campagne laitière



2013, soit en novembre 2012 pour les lots DP et DB et janvier 2013 pour le lot SP. Les chèvres des trois systèmes ont pu s'accoutumer à une ration à base de foin ventilé avant le démarrage de la lactation et les premières sorties au pâturage ont eu lieu en mars 2013.

Une approche multicritère et pluriannuelle

Dans le but d'évaluer la durabilité et les impacts du changement de systèmes, une approche multicritère à l'échelle des lactations des chèvres et des rotations des cultures est mise en place dès 2011. Les principales mesures réalisées pour caractériser le changement de système sont présentées ci-dessous.

L'identification des échantillons a été réalisée avec le logiciel GENOBARRE (plateforme GENOTOUL) et l'ensemble des résultats a été collecté et consigné via les bases de données expérimentales (SIDEX) et zootechniques (GEEDOC) (INRA- CATI SICPA).

- Mesures concernant l'alimentation

Les quantités individuelles ingérées de fourrage sont estimées quotidiennement par une pesée du foin de chaque lot, refusé et distribué de la veille. Pour déterminer la valeur alimentaire, 3 à 4 poignées du distribué et du refus sont prélevées quotidiennement permettant de constituer un échantillon hebdomadaire moyen d'environ 700 g. La valeur alimentaire de l'herbe offerte au pâturage est réalisée par la constitution d'un échantillon d'une vingtaine de poignées (500 g environ) collectées au travers d'une nouvelle parcelle utilisée par les chèvres. Les échantillons de fourrage (foin ou vert) sont ensuite mis à l'étuve à 60°C pendant 72 h, broyés sur une grille de 1 mm et analysés par les méthodes de références au LABCO de Surgères.

Les quantités de concentrés distribués quotidiennement sont également enregistrées pour chaque lot.

- Performances laitières

La production laitière individuelle et la qualité biochimique et sanitaire des laits ont été mesurées tous les 28 jours, dans le cadre du contrôle laitier officiel (protocole A). Ces données permettent ensuite de calculer les performances laitières annuelles de chaque chèvre en utilisant la méthode de Fleischmann (référentiel contrôle de performances des ruminants). La variation du profil d'acides gras de laits individuels a été suivi par une méthode alternative peu onéreuse validée par Guillet (2014), à trois stades de la lactation (pic, milieu et fin) et au cours de trois campagnes laitières (2012 à 2014).

La production de lait des systèmes a été enregistrée ainsi que les qualités biochimique et sanitaire des laits de tank à raison de trois échantillons par mois. Grâce à ces données, un prix de vente du lait a pu être établi dès 2011 pour le SHS quel que soit le lot, et à partir de 2014 pour chacun des trois lots du dispositif Patuhev.

- Santé et suivi du parasitisme gastro-intestinal

Chaque événement sanitaire ainsi que les causes de réforme sont enregistrés depuis 2011. L'état général des animaux est quant à lui suivi au travers de la notation de l'état corporel et de pesées mensuelles. La cinétique d'infestation parasitaire a été suivie dès la mise au pâturage par des analyses coproscopiques mensuelles de groupes d'une quinzaine d'individus (une par trimestre en 2013, première année de pâturage). En complément, des analyses individuelles de toutes les chèvres présentes dans les troupeaux pâturants (SP et DP) sont réalisés cinq fois au cours de l'année. Ces analyses sont réalisées selon la méthode de Mc Master par l'ANSES de Niort et l'UMR Inra-ENVIT IHAP.

- Approche technico-économique

Une approche technico-économique a été réalisée sur les campagnes 2011 et 2012 (septembre N-1 à août N) pour le système hors-sol et 2015 pour les trois systèmes Patuchev. En raison d'un manque de données économiques trop important, les années 2013 et 2014 n'ont pu être utilisées. L'ensemble des données ont été stockées et traitées à l'aide du logiciel DIAPASON de l'Institut de l'élevage.

- Analyse statistique

Une analyse de variance à effets fixes (proc GLM, SAS®) a été réalisée pour évaluer les performances laitières annuelles de chaque lot expérimental sur les campagnes laitières 2011 à 2015. Les campagnes 2011 et 2012 ont été regroupées pour caractériser le SHS et les campagnes 2014 et 2015 pour Patuchev. La campagne 2013 correspond à la mise en place du dispositif et a donc été écartée de l'analyse. Les effets testés sont le système (2 classes), le lot (3 classes), la campagne laitière (4 classes) et le numéro de lactation (4 classes), ainsi que les interactions.

Des choix techniques répondant à des enjeux de durabilité

Un fourrage équilibré et productif grâce aux prairies multi-espèces

La culture de prairies multi-espèces et la technique du séchage du foin en grange ont été retenues pour maximiser l'ingestion et limiter l'usage des aliments concentrés. Les prairies sont implantées pour 3 ou 4 années et contiennent principalement de la luzerne, du trèfle violet, de la fétuque élevée, de la fléole et du brome. Les légumineuses présentent l'intérêt de capter l'azote présent dans l'air pour limiter l'apport d'engrais azotés et contribuent à renforcer l'autonomie en protéines dans les rations hivernales. La diversité des espèces permet de fournir une production de fourrages régulière quelle que soit la saison. Egalement, au regard du comportement curieux bien connu de la chèvre, cela peut s'avérer une solution intéressante pour satisfaire cette particularité, stimulant alors probablement l'ingestion d'herbe (Meuret, 1993). Sur la période 2013-2015, la production moyenne des prairies a été estimée $9,3 \pm 2,7$ tonnes de matière sèche par hectare (TMS/ha), dont $3,1 \pm 1,7$ TMS/ha par le pâturage grâce à une méthode de soustraction des quantités ingérées connues à la capacité d'ingestion des chèvres laitières issue des tables Inra 2007. Les analyses biochimiques du fourrage vert sur cette même période (N=365) indiquent une valeur alimentaire moyenne par kg de matière sèche de $0,77 \pm 0,09$ UFL, 162 ± 41 g de matières azotées totales, 495 ± 59 g de NDF et une digestibilité de la matière organique de 65 ± 6 %, ce qui en fait des prairies de bonne valeur alimentaire et donc très ingestibles. Quant au foin ventilé distribué, quel que soit le lot, la valeur alimentaire moyenne par kg de MS est de $0,65 \pm 0,06$ UFL, 144 ± 31 g de matières azotées totales, 516 ± 51 g de NDF et la digestibilité de la matière organique de 58 ± 4 %.

Une technique de pâturage liée étroitement à la gestion du parasitisme

Pour maximiser l'ingestion d'herbe au pâturage tout en veillant à gérer au mieux le risque de parasitisme gastro-intestinal, la technique du pâturage tournant dynamique s'est avérée une solution intéressante à mettre en place. Le parcellaire est constitué de paddocks de 0,5 ha avec l'objectif d'offrir environ $20 \text{ m}^2/\text{chèvre}/\text{jour}$. Les chèvres alternent quotidiennement entre deux paddocks durant 7 jours et reviennent sur ces mêmes paddocks après 7 jours de repos. Suite à ces deux exploitations, les paddocks sont fauchés deux à trois semaines après la sortie des chèvres.



Chez la chèvre, il a été montré, à l'auge, que le foin est d'autant plus ingéré que la proportion de refus augmente (Morand-Fehr, 1987). Sachant également que 80 % des parasites se trouvent dans les cinq premiers centimètres d'herbe, une hauteur d'herbe pâturée supérieure à 8 cm pourrait limiter l'ingestion de larves de parasites par la chèvre. Associé à une hauteur d'herbe élevée à l'entrée des chèvres (14 cm), ceci permet de reproduire les conditions d'alimentation à l'auge, en offrant une quantité d'herbe plus importante que la chèvre pourrait ingérer. Les premières sorties au pâturage ont eu lieu en mars 2013 pour les deux lots concernés. Jusqu'à cette date, l'élevage des chèvres a toujours été réalisé en bâtiment, mais nous avons constaté un apprentissage rapide puisqu'en trois semaines l'ensemble des chèvres pâturaient.

Pour soutenir cet apprentissage, la quantité de foin distribuée en bâtiment a été diminuée au prorata du temps d'accès au pâturage. Sur la période 2013-2015, les chèvres ont ainsi pâturé en moyenne 195 jours pour le système SP et 164 jours pour le système DP. La durée moyenne de présence journalière sur les parcelles a été de $6 \pm 2,5$ heures pour une quantité de concentrés distribués de 713 ± 143 g par chèvre pour le lot DP et 761 ± 97 g par chèvre pour le lot SP.

L'importance d'une gestion intégrée du parasitisme gastro-intestinal

Dès la première année de pâturage, une gestion intégrée de l'infestation par des parasites gastro-intestinaux a été mise en place pour les lots concernés. Bien qu'aucun problème sanitaire majeur n'ait été mis en évidence, nous avons constaté grâce aux analyses coproscopiques que les chèvres des lots pâturants ont été infestées par des strongles gastro-intestinaux (genres *Oesophagostomum* et *Teladorsagia/Trichostrongylus* principalement) dès septembre 2013. Le niveau moyen annuel d'excrétion d'œufs par gramme de fèces (OPG) a été de 198 et 310 OPG en 2014 et 2015 respectivement, pour le lot SP et 198 et 150 OPG pour le système DP. Cependant, le chargement moyen a été relativement faible sur cette période avec 7,1 chèvres par hectare de prairies pour le lot SP et 7,4 chèvres/ha pour le lot DP (objectif de 8,6 chèvres/ha de prairies).

Des choix techniques tels que des rotations culturales de longue durée, le pâturage tournant rapide, l'utilisation de plantes à action anthelminthique (dont les effets en condition d'infestation naturelle restent à évaluer) et des traitements ciblés sont combinés pour gérer ce niveau d'infestation. Le pâturage tournant, associé à une exploitation alternée des parcelles (pâturage/fauche), permet un temps de repos d'au moins 45 jours entre deux exploitations de pâturage et vise à interrompre le cycle de développement des parasites. La mise en place de traitements ciblés sélectifs (sur les seules chèvres excréant plus de 750 OPG, soit 2 à 15 % des chèvres sur la période considérée), combinée à une utilisation alternée de familles de molécules, visent à limiter les phénomènes de résistance aux anthelminthiques, les pertes de lait livré (délais d'attente en vigueur pour cette espèce) et les rejets de molécules dans l'environnement. Un traitement systématique est toutefois réalisé au tarissement pour chaque troupeau pâturant pour limiter l'éventuel impact négatif des infestations sur la fin de gestation.

Un bilan positif avec des performances laitières moins coûteuses

Le tableau 2 présente les résultats des performances laitières pour les trois lots expérimentaux définis en 2011 selon le type de conduite (SHS en 2011-2012 ou Patuchev en 2014-2015).

Quel que soit le lot, on constate que le changement de système a entraîné une baisse de production laitière ($P < 0,0001$). Cependant celle-ci semble plus limitée pour le lot SP (-13 %) par rapport aux lots en contre-saison (-22 % pour DP, -24 % pour DB), ce qui peut éventuellement s'expliquer par un impact du rythme accéléré de reproduction mais, seuls les résultats des campagnes laitières à venir permettront de vérifier cette hypothèse (2016 étant la première campagne laitière dans le rythme de reproduction prévu à Patuchev). Malgré une augmentation significative du taux protéique (+6,7 % en moyenne), la production de matière utile annuelle reste en moyenne inférieure dans les systèmes Patuchev (46,1 kg/chèvre vs 54,8). Toutefois, si l'on considère le

lot SP, la part plus importante de fourrages dans la ration (76 %, dont 50 % ingéré au pâturage) a permis de réduire la quantité de concentrés et déshydratés de 546 kg par chèvre et par an (244 vs 790). Ceci a permis d'améliorer significativement l'efficacité du concentré (334 vs 918 g/L de lait) et ainsi diminuer le coût du système alimentaire de 130 €/1000 L (298 vs 428 €/1000 L). Ces résultats, ramenés aux litres de lait produit, tiennent compte de la production laitière plus faible dans les systèmes Patuchev. Le prix de vente du lait du lot SP a également augmenté entre les campagnes 2011-2012 et 2015 (561 vs 658 €/1000 L), principalement en raison d'une augmentation du prix de base (+ 144 €/1000 L). Les bonus liés aux taux plus élevés ont été pénalisés par les niveaux cellulaires plus élevés sur la campagne (5,9 vs 6,4 et - 9,147 €/1000 L de pénalités en moyenne en 2015). La marge alimentaire du lot SP entre le SHS et Patuchev passe ainsi de 133 €/1000 L à 360 €/1000 L.

Tableau 2 Performances laitières (moyennes estimées et écart-types) pour chaque lot expérimental (DB, DP, et SP) selon le système étudié (campagnes 2011-2012 pour le SHS, campagnes 2014-2015 pour Patuchev).

	Désaisonné bâtiment		Désaisonné pâturage		Saisonné pâturage		Pr(F) ²
	SHS	Patuchev	SHS	Patuchev	SHS	Patuchev	
Durée de la lactation (j)	259 (3)	250 (3)	256 (3)	258 (3)	265 (3)	269 (3)	**
Lait total annuel (kg)	802 (18)	612 (18)	801 (19)	628 (20)	868 (18)	755 (19)	***
Taux butyreux (g/kg)	35,7 (0,4)	35,8 (0,4)	35,1 (0,4)	36,6 (0,5)	34,9 (0,4)	35,8 (0,4)	NS
Taux protéique (g/kg)	32,1 (0,3)	34,5 (0,3)	31,8 (0,3)	34,1 (0,3)	31,5 (0,3)	33,2 (0,3)	***
Score cellules somatiques ¹	5,9 (0,1)	6,1 (0,1)	6,0 (0,1)	5,9 (0,1)	5,9 (0,1)	6,4 (0,1)	*

1 Moyenne arithmétique des valeurs moyennes annuelles de chaque chèvre. 2 Effet système intra lot expérimental

(*** : P<0,0001, ** : P<0,001, * : P<0,05, NS : non significatif au seuil de 5% - police en gras = résultat significativement différent au seuil de 5%)

Conclusion

Ces premiers résultats montrent qu'une transition vers des systèmes caprins laitiers valorisant l'herbe sous forme conservée ou pâturée, peut entraîner une baisse de production laitière, mais réduit nettement le coût du système alimentaire grâce à la réduction de la quantité de concentrés utilisés dans la ration et ce d'autant lorsqu'ils sont autoproduits. Ceci exige toutefois de disposer de prairies productives et d'une valeur alimentaire élevée, d'un parcellaire regroupé et de veiller au niveau d'infestation parasitaire dès la première année à l'aide d'analyses coproscopiques régulières. La combinaison de ces éléments est un gage de réussite pour stimuler l'ingestion d'herbe au pâturage, produire un foin de qualité et ainsi assurer des performances zootechniques répondant aux objectifs de durabilité. Cependant, ces résultats méritent d'être complétés avec d'autres critères (travail, biodiversité, ...) pour réaliser une évaluation plus globale de la durabilité des systèmes.

Nous remercions vivement les équipes expérimentales associées au dispositif Patuchev pour leur technicité, L. Jean, G. Pierre et I. Gay, gestionnaires d'unité, pour la mise à disposition des données comptables, les laboratoires LABCO et LILCO de Surgères pour les analyses biochimiques. Ce travail a bénéficié du soutien financier de la Région Poitou-Charentes dans le cadre du Réseau d'Excellence Caprine et du projet STReP du méta-programme GISA de l'Inra.

Texte publié lors des Journées 3R 2016

Contact

INRA Ferlus
150 route le Chêne CS 80006
86600 LUSIGNAN
Hugues Caillat: Hugues.Caillat@inra.fr

<http://www.poitou-charentes.inra.fr/Le-centre-Les-recherches/Unites-du-centre/Ferlus>

Le travail, dont les résultats sont présentés ici, a été réalisé par l'**INRA ferlus** et est une des actions de la dynamique REXCAP, le réseau d'excellence caprine qui regroupe éleveurs, transformateurs et acteurs de la recherche et du développement.



RÉGION
**Nouvelle-
Aquitaine**

Le compost caprin : une matière organique d'élevage au potentiel fertilisant à ne pas négliger

Introduction

La fertilisation minérale représente 15 % des consommations énergétiques d'un élevage caprin (Jénot et al., 2012). Dans un contexte d'augmentation du coût des engrais minéraux, la valorisation des matières organiques d'élevage peut contribuer à améliorer l'autonomie globale de ces systèmes en limitant les achats d'intrants. Issu d'une dégradation en milieu aérobie du fumier, le compost est un fertilisant présentant un fort intérêt. Ce produit, atténué des odeurs vis-à-vis des tiers, présente par rapport au fumier l'avantage de réduire et faciliter les quantités à épandre et améliorer la qualité sanitaire, grâce à l'élimination de bactéries pathogènes et de graines d'adventices (Hacala, 2006). Il permet également d'éliminer, à condition d'une montée en température supérieure à 50°C (Reyes et al., 1963), les larves et œufs de parasites gastro-intestinaux, représentant alors un atout majeur pour gérer le parasitisme des élevages caprins pratiquant le pâturage. Cependant, à l'heure actuelle, peu de références existent sur la composition physico-chimique de composts issus de fumiers de caprins. Cet article se propose donc d'apporter des références complémentaires et mettre en évidence la valeur fertilisante du compost caprin.

Matériel et méthodes

L'étude a été menée sur l'élevage caprin du dispositif expérimental Patuchev de l'Inra de Lusignan (UE FERLus). Chaque trimestre, le fumier est extrait des bâtiments et décompacté par un passage dans un épandeur équipé d'une hotte de compostage, puis stocké sous une fumière couverte. Les fumiers de caprins et d'ovins, réputés pour être secs, s'avèrent difficiles à composter. Pour remédier à cela, le fumier est arrosé à raison de 120 litres d'eau maximum par tonne durant 2 à 3 jours pour éviter des pertes par lessivage. Pour s'assurer d'une montée en température, celle-ci est mesurée quotidiennement à huit endroits différents du tas durant trois jours après le dépôt. Passé un délai de trois semaines, le tas est retourné et après un délai d'attente à nouveau d'au moins trois semaines, le compost est épandu sur prairies multi-espèces ou cultures (maïs ou associations). Entre 2013 et 2015, 44 échantillons d'environ 300 g, constitués à partir de poignées collectées au cours du chargement de chaque épandeur (poids moyen : 3,8 tonnes), ont été analysés au laboratoire Auréa de La Rochelle.

Résultats

Les composts produits sur le dispositif Patuchev confirment la teneur en matière sèche plus élevée (+ 8-10%) de ceux de l'espèce caprine. Comparativement aux résultats existants pour les composts bovin ou ovin (Institut de l'élevage et al., 2001), les valeurs en éléments fertilisants du compost caprin sont plus élevées que celles issues des fumiers des autres espèces, excepté pour le phosphore (P₂O₅) et le soufre (SO₃) pour lesquels les valeurs sont proches (Tableau1).

Tableau 1 Valeurs moyennes de compost caprin obtenues à Patuhev par rapport aux valeurs moyennes de composts et fumiers caprin, bovin, et ovin. Valeurs fertilisantes exprimées en kg/T

	Compost					Fumier		
	Caprin - Patuhev		Bovin		Ovin	Caprin	Bovin	Ovin
	Brut	Sec	Brut	Sec	Brut	Brut	Brut	Brut
Matière sèche (%)	43,1 (23,6-95,6)	100	33	100	35	37,7	22,1	35
pH	9,1 (7,9 - 9,1)							
Matière organique	292 (179-664)	710 (223-815)	210	636	275	<i>nd</i>	165	240
Azote total	12,9 (7,5-26,1)	32,7 (11,7-57,6)	8	24,2	11,5	6,1	5,8	6,7
NH₄	1,4 (0,1-3,3)	4,6 (0,3-9,6)	<i>nd</i>	<i>nd</i>	<i>nd</i>	<i>nd</i>	<i>nd</i>	<i>nd</i>
P₂O₅	8,5 (3,6-18,5)	20,6 (6,9-28,2)	8	24,2	7	5,2	2,3	4
K₂O	28,6 (14,2-56,3)	70,0 (21,3-95,4)	14	42,4	23	7	9,6	12
MgO	4,6 (2,1-9,7)	10,9 (5,2-15,0)	2	6,1	3,5	2	1,9	2,5
CaO	15,4 (6,9-38,8)	35,8 (18,6-56,2)	4	12,1	<i>nd</i>	<i>nd</i>	2,5	<i>nd</i>
Na₂O	1,5 (0,5-3,3)	3,6 (1,2-6,9)	<i>nd</i>	<i>nd</i>	<i>nd</i>	<i>nd</i>	<i>nd</i>	<i>nd</i>
SO₃	5,1 (2,5-12,3)	12,0 (5,0-16,3)	3,8	11,5	<i>nd</i>	<i>nd</i>	1,8	<i>nd</i>

Discussion

Le compost caprin est donc une source de fertilisation particulièrement intéressante. Combiné à d'autres sources d'azote telles que les légumineuses, capables de fixer l'azote de l'air, il représente une véritable piste pour améliorer l'autonomie en intrants des élevages caprins. Sa teneur plus importante en soufre (SO₃) offre également un atout particulier pour maintenir des légumineuses, augmenter le rendement, et assurer un meilleur équilibre entre espèces, comme mis en évidence sur des prairies conduites intensivement lors d'apport de cet élément en complément d'une fertilisation azotée (Tallec et Diquelou, 2008). Ces nouvelles références sur la réalisation de compost issu de fumiers caprin et ses valeurs fertilisantes, permettra aussi d'établir un coefficient très utile pour convertir, à valeurs fertilisantes équivalentes, des quantités de paille en compost et encourager ainsi les échanges paille-compost caprin entre exploitations agricoles, et améliorer conjointement l'autonomie de ces systèmes à l'échelle du territoire.

Bibliographie

- Hacala S. 2006, Le compost, mieux qu'un engrais de ferme, Institut de l'élevage, Paris.
- Institut de l'élevage, ITAVI, ITCF, ITP, 2001, Fertiliser avec les engrais de ferme et Arvalis-Institut du végétal
- Jénot F., Verdier G. 2012, Fourrages, 212, 257-261.
- Reyes, W. L., Kruse, C. W. 1963. The effect of aerobic and anaerobic digestion on eggs of *Ascaris lumbricoides* var. Suum in nightsoil. American J. Tropical Med., 12: 45-55.
- Tallec T, Diquelou S, 2008. Plant and Soil 313 (1-2), 267 - 282.

Poster publié lors des Journées 3R 2016

Contact

INRA Ferlus
 150 route le Chêne CS 80006
 86600 LUSIGNAN
Hugues Caillat: Hugues.Caillat@inra.fr

<http://www.poitou-charentes.inra.fr/Le-centre-Les-recherches/Unites-du-centre/Ferlus>

Le travail, dont les résultats sont présentés ici, a été réalisé par l'**INRA ferlus** et est une des actions de la dynamique REXCAP, le réseau d'excellence caprine qui regroupe éleveurs, transformateurs et acteurs de la recherche et du développement.



RÉGION
**Nouvelle-
Aquitaine**

Développer l'utilisation de l'herbe et l'autonomie alimentaire des exploitations caprines

Bilan des activités du Réseau d'Expérimentation et de développement Caprin sur l'autonomie alimentaire et l'alimentation à l'herbe en 2016

Accompagner les éleveurs pour renforcer l'autonomie alimentaire des exploitations : de l'observatoire à l'action

• Suivi des projets d'éleveurs

Le suivi trimestriel des prairies et des rations se poursuit dans les 35 élevages du réseau, ainsi que l'évaluation économique annuelle (coût de production).

L'intérêt est de suivre les trajectoires des exploitations (pratiques mises en œuvre et résultats) pour atteindre les objectifs d'évolution de l'autonomie alimentaire et de la part d'herbe définis dans chaque élevage du réseau.

Le suivi de ces évolutions est essentiel pour permettre un transfert vers d'autres élevages.

Les résultats de l'observatoire des systèmes alimentaires sont valorisés par :

- L'élaboration de fiches descriptives des exploitations : système alimentaire, projet de l'éleveur et trajectoire d'évolution,
- Des fiches références par système (foin / enrubannage / affouragement / pâturage).

• Approche en collectif du conseil pour la transition de système alimentaire en élevage caprin

Des projets de « transition » sont étudiés collectivement chez des éleveurs du réseau REDCap afin de permettre une réflexion croisée et un partage de connaissances entre les conseillers du réseau.

• Déploiement des appuis techniques pour du conseil sur l'autonomie alimentaire

Dans le cadre de la mesure de conseil aux éleveurs caprins du PDR Poitou-Charentes et du dispositif d'assistance technique de FranceAgriMer, des appuis techniques sont réalisés sur la thématique de l'autonomie alimentaire. Ces actions sont conduites avec

l'outil et la méthode d'appui élaborées dans le cadre du REDCap. Un travail de synthèse de ces suivis a permis de mettre en avant les principaux leviers d'action conseillés en élevage pour améliorer l'autonomie alimentaire : quantité et qualité des fourrages distribués, implantation de prairies (luzerne, trèfle violet, prairies multi-espèces), conduite alimentaire (choix des aliments concentrés, quantité, etc), ...

L'autonomie alimentaire étant un enjeu pour les signes de qualité, l'accompagnement des éleveurs engagés dans ces démarches est réalisé. En 2016, un travail de typologie des systèmes d'élevage caprins de la zone Mothais sur feuille a été réalisé en lien avec le contrôle laitier.

Études thématiques : innovations techniques

•Prairies multi-espèces

En 2016, deux stagiaires (IUT 2ème année et BTS PA) ont réalisé le suivi des parcelles de prairie multi-espèces. Le rendement de la seconde coupe du mélange pour sol séchant (riche en luzerne, fétuque élevée et lotier) a atteint 3.8 tonnes de MS en moyenne. Les conditions météorologiques humides et fraîches de ce printemps ont eu une conséquence négative sur la qualité de l'herbe verte, qui n'atteint en moyenne que 13 % de MAT et .72 UFL. Néanmoins, le rendement protéique de cette prairie est correct, à 482 kg de MAT/ha pour cette 2ème coupe. Ceci est en cohérence avec l'évolution de la flore de la prairie : 68 % de graminées et 28 % de légumineuses. Le salissement est totalement maîtrisé (3% de ma MS présente).

Le constat est similaire pour le mélange sol hydro-morphe.

En fin d'année 2016, un groupe de quelques techniciens a été rassemblé pour préparer la suite de ce travail. Une réflexion s'est engagée pour mettre en place et suivre une nouvelle série de parcelle avec des mélanges prairiaux identiques (et affinés aux vues des dernières observations).

•Séchage en grange

Une stagiaire M2 a réalisé un travail d'enquête dans des 18 élevages caprins ayant une installation de séchage en grange de type vrac. Ce travail a permis de mettre en avant les pratiques liées à la conduite des prairies, du séchage et de l'alimentation. Des mesures ont objectivé les dires-d'éleveur. Ce travail a permis de mettre en avant des systèmes performants, ainsi que des pratiques négatives, pouvant expliquer les sous-performances de ces systèmes. Ainsi, par exemple, la qualité des prairies multi-espèces (quasiment toujours utilisé dans ces systèmes) est souvent décevante (peu de légumineuses, stade de récolte non optimal). Des limites ont également été pointées sur la conduite de la ration (quantité distribuée de foin ou d'aliment, nombre de repas de concentré, taux de refus autorisé, ...). Des échanges sont prévus avec les conseillers caprins et les éleveurs pour mettre en avant ces éléments. Un article est disponible en complément.

En complément, une fiche technique a été réalisée, suite à la mise en point et au test d'une méthode rapide et fiable pour estimer la quantité distribuée et consommée de foin ventilé aux chèvres.

•Utilisation de méteil pour l'alimentation des chèvres

30 échantillons de méteil grain ont été échantillonnés chez 22 éleveurs caprins de Poitou-Charentes et des pays de la Loire, ainsi que sur le dispositif expérimental Patu Chev (Inra Lusignan). Des données sur les itinéraires techniques, les mélanges semés et la valorisation par l'animal de cet aliment ont été collectées. Le mélange récolté a été trié pour estimer les proportions de chaque espèce présente à la moisson. Une valeur alimentaire



a également été réalisée. En moyenne, les méteils caprins moissonnés dans notre région ont eu un rendement de 30 qx/ha, pour une teneur en MAT moyenne de 16% (en matière brute). Une grande diversité de mélanges (espèces et proportions semées) a été identifiée, avec des résultats divers. Ce travail demande à se poursuivre pour prendre en compte différentes années climatiques avant de donner des préconisations aux éleveurs.

•Maîtriser la fibrosité de la ration mélangée pour limiter les risques métaboliques

Le réseau de fermes pilotes a été construit en Deux-Sèvres, Vendée, Charente-Maritime, ainsi que l'exploitation caprine de l'EPLFPA de Montmorillon. Le protocole de suivi a été rédigé et testé en ferme durant l'été. Le suivi spécifique de ces fermes pilotes est réalisé par les structures des contrôles laitiers depuis cet automne.

Prise en compte de la réforme territoriale : comment travailler avec les filières caprines d'Aquitaine et du Limousin sur les thèmes de l'autonomie alimentaire et de l'herbe en caprin ?

Les collègues conseillers caprins de Limousin et Aquitaine ont été impliqués dans les travaux et les réunions techniques du REDCap sur 2016

Transfert et diffusion

Le transfert et la diffusion des résultats s'effectue par :

- La mise en ligne des fiches techniques sur le site Internet du réseau REDCap : 44 pages web ont été créées, 185 pages web ont été mises à jour sur 2016. La fréquentation est en constante hausse, avec 590 visites en moyenne par an.

- L'appui technique individuel et collectif des éleveurs : synthèse des résultats issus du plan de revitalisation, appui aux OGD Chabichou du Poitou et Mothais sur feuille sur leurs cahiers des charges.

- Des actions de communication : organisation de portes ouvertes (avril 2016 en Vienne – 15 participants et en Vendée – 50 participants, 2 sessions de formation à la conduite agronomique des prairies en élevage caprin pour former 27 conseillers caprins de l'Ouest

- La rédaction d'articles de presse, de fiches techniques, et d'articles scientifiques

- La réalisation de fiches de présentation des élevages du REDCap.

Contact

Brilac - Redcap
Réseau d'Expérimentation et de développement Caprin sur l'autonomie alimentaire et l'alimentation à l'herbe
Chambre Régionale d'Agriculture de Poitou-Charentes - CS 45002 - 86550 Mignaloux Beauvoir
Tél : 05 49 44 74 89
Fax : 05 49 46 79 05
<http://redcap.terredeschèvres.fr>

Géraldine Verdier : geraldine.verdier@na.chambagri.fr

Jérémie Jost : Jeremie.JOST@idele.fr

Le travail, dont les résultats sont présentés ici, a été réalisé par le **RedCap**, et est une des actions de la dynamique REXCAP, le réseau d'excellence caprine Poitou-Charentes qui regroupe éleveurs, transformateurs et acteurs de la recherche et du développement.



RÉGION
**Nouvelle-
Aquitaine**

Produire ses aliments : pari gagnant pour l'éleveur et l'environnement

Le REDCap, organisait en avril une journée technique dans la Vienne, sur le thème de « Quelles cultures et rotations envisager dans les élevages de chèvres pour favoriser la recherche de l'autonomie alimentaire ? ».

Sébastien Minette, chargé de projets Agronomie à la Chambre Régionale d'Agriculture ALPC précise que pour construire sa rotation, « la première des choses à faire est de bien définir les besoins de son troupeau, afin d'adapter au mieux ses cultures. Ce bilan est indispensable, car la rotation doit répondre à des objectifs précis. Ensuite, la rotation s'améliore au fil des années ». La rotation correspond à l'enchaînement des cultures de familles différentes permettant de répondre aux objectifs de l'éleveur (la production de fourrages et de « grains », éventuellement la vente), tout en respectant les contraintes du milieu : le sol, le climat et la gestion des bio-agresseurs des cultures.

La chèvre est un animal qui peut valoriser en graine entière un large éventail de céréales (maïs, orge, avoine, triticale, ...), protéagineux (pois, féverole, lupin, soja...) et oléagineux (tournesol). Ces cultures (en pure ou en association) ont tout à fait leur place dans les rotations des élevages de chèvres, où les prairies de légumineuses sont fréquemment présentes. Un « repos » de 5-7 ans est en effet préconisé entre deux cultures de luzerne. Les céréales valoriseront les reliquats azotés issus des cultures des prairies riches en légumineuses, l'alternance de cultures d'automne et de printemps permettra de limiter les périodes de sol nu, l'alternance des cultures facilitera la gestion des bio-agresseurs. Les apports d'intrants (engrais minéraux et traitements phytopharmaceutiques) seront ainsi limités.

Les éleveurs sont également encouragés à mieux valoriser les cultures intermédiaires : « Plutôt que de mettre de la moutarde (dont les vertus agronomiques sont limités) ou laisser un sol nu, pourquoi ne pas mettre en place des choses qui seront valorisées par la chèvre, tout en captant l'azote ? ». Sébastien Minette cite en exemple des mélanges tels que avoine/vesce ou moha/trèfle d'Alexandrie qui pourront être utilisés en fourrage pour les chèvres, en vert ou en enrubannage.

Produire ses aliments est également un pari gagnant pour l'éleveur, lorsque les surfaces et le potentiel des terres le permettent. En comparant les élevages qui produisent plus de 70 % de leurs aliments sur l'exploitation aux éleveurs les moins autonomes, la différence de rémunération permise par UMO exploitant est de 5 250 € brut supplémentaire par an pour les éleveurs les plus autonomes (données Inosys-Réseau d'Élevage).

Au GAEC Roux de l'âne vert (à Sossais en Vienne), les 620 chèvres (et 120 vaches laitières) sont nourries grâce aux aliments produits sur l'exploitation (85 % d'autonomie alimentaire pour le troupeau caprin). Une rotation longue de 12 ans est privilégiée, afin d'éviter tout retour de luzerne sur une même parcelle à moins de 8 ans d'intervalle. Durant cette période, maïs grain et ensilage, blé, orge, féverole, avoine et tournesol alternent afin de jouer au mieux sur les complémentarités entre ces cultures et avec les reliquats azotés disponibles. Par ailleurs, les terres ne sont plus labourées depuis 1991, et les céréales à paille sont semées en semis direct. Les prairies sont implantées sous-couvert de tournesol. Des couverts végétaux sont également réalisés avant une culture de printemps.

Contact

Brilac - Redcap

Réseau d'Expérimentation et de développement Caprin sur l'autonomie alimentaire et l'alimentation à l'herbe

Chambre Régionale d'Agriculture de Poitou-Charentes - CS 45002 - 86550 Mignaloux Beauvoir

Tél : 05 49 44 74 89

Fax : 05 49 46 79 05

<http://redcap.terredeschèvres.fr>

Géraldine Verdier : geraldine.verdier@na.chambagri.fr

Jérémie Jost : Jeremie.JOST@idele.fr

Le travail, dont les résultats sont présentés ici, a été réalisé par le **REDCAP** et est une des actions de la dynamique **REXCAP**, le réseau d'excellence caprine qui regroupe éleveurs, transformateurs et acteurs de la recherche et du développement.



RÉGION
**Nouvelle-
Aquitaine**

Les méteils : « on sait ce que l'on sème... On constate ce que l'on récolte... »

Jeudi 14 avril 2016, une cinquantaine d'éleveurs et de techniciens caprins se sont réunis en Vendée pour échanger sur les mélanges céréales-protéagineux (communément appelés méteils), récoltés en grains, dans le cadre du REDCap.

Un itinéraire technique « simple » : on sème-on récolte...

Etienne Guibert, de la Chambre d'Agriculture de Vendée, rappelle que d'un point de vue agronomique « les méteils permettent des économies en intrants, en jouant sur les complémentarités entre céréales et légumineuses sur l'utilisation de l'azote, et en ayant un effet positif sur la rotation (notamment une meilleure structuration du sol) ». Lorsque l'on construit un mélange, il faut prendre en compte divers éléments, dont le contexte pédoclimatique, la sociabilité, la résistance aux maladies et à la verse et la valeur alimentaire des espèces implantées. Les céréales (telles que le triticale, l'épeautre, l'avoine) serviront souvent de « tuteur » aux protéagineux. L'orge et le blé sont moins conseillés, car plus sensibles aux maladies. Les principaux protéagineux utilisés sont le pois fourrager (le pois protéagineux étant plus gélif et plus court), la vesce, le lupin ou la féverole (servant également de tuteur). Etienne Guibert précise également qu'« en présence de reliquats azotés dans le sol, il faut diminuer un peu les proportions de céréales ».

Un comptage nécessaire pour connaître la valeur alimentaire du méteil

Théophile Soulard, d'Atlantic Conseil Elevage 17-85, poursuit en présentant les éléments clefs pour valoriser cet aliment : « Les chèvres et les chevrettes consomment le méteil, en graine entière ou aplatie. Selon les rations et les stades physiologiques des chèvres, cela peut représenter entre 300 et 500 g par chèvre (soit 100-150 kg/chèvre/an). On peut également donner jusqu'à 50 kg/chevrette en méteil ». Pour affiner la ration, Théophile Soulard rappelle qu'« il est essentiel de connaître les proportions des différentes espèces » dans le mélange récolté. « Un échantillon de 250-300 g de méteil doit être trié par espèce puis pesé. Connaître la proportion massique de chaque espèce est essentielle pour déterminer la valeur alimentaire du méteil, par comparaison avec les tables Inra ou une analyse biochimique. C'est long, mais c'est impératif pour prévoir le rationnement ». Par ailleurs, la culture associée de céréales et de protéagineux permet un gain en valeur protéique, par rapport à la culture en pure.

Alain Chaigneau est éleveur de chèvres en Vendée. Il produit 230 000 L de lait, avec 280 chèvres conduites selon le cahier des charges de l'Agriculture Biologique. Pour Alain, « l'autonomie alimentaire est une priorité en élevage Bio, les achats d'aliments sont trop coûteux ! Pour les fourrages, je suis autonome... pour la complémentation, c'est plus compliqué... ». Il cultive ainsi des méteils depuis plusieurs années, qu'il distribue à hauteur de 300g par jour. Son mélange actuel est composé de 130 kg/ha de triticales, 80 kg de féverole, 30 kg de pois et 10 kg d'avoine par hectare. Le mélange récolté a été trié par son conseiller d'élevage, afin de déterminer la valeur alimentaire du méteil (voir tableau ci-après).



Répartition des espèces semées et récoltées dans le méteil implanté par Alain Chaigneau, et sa valeur alimentaire

Composition du mélange (en % massique)	Avoine	Triticale	Féverole	Pois fourrager
Semé	4 %	52 %	32 %	12 %
Récolté	30 %	33%	27 %	10 %
Valeur alimentaire	MS	UFL (/kg de MS)	MAT	
Par calcul avec les tables Inra 2007	87 %	0.95	15 %	
Par analyse biochimique	84 %	0.92	16.5 %	

Contact

Brilac - Redcap

Réseau d'Expérimentation et de développement Caprin sur l'autonomie alimentaire et l'alimentation à l'herbe

Chambre Régionale d'Agriculture de Poitou-Charentes - CS 45002 - 86550 Mignaloux Beauvoir

Tél : 05 49 44 74 89

Fax : 05 49 46 79 05

<http://redcap.terredeschèvres.fr>

Géraldine Verdier : geraldine.verdier@na.chambagri.fr

Jérémie Jost : Jeremie.jost@idele.fr



Le travail, dont les résultats sont présentés ici, a été réalisé par le **RedCap** et est une des actions de la dynamique REXCAP, le réseau d'excellence caprine Poitou-Charentes qui regroupe éleveurs, transformateurs et acteurs de la recherche et du développement.



RÉGION
**Nouvelle-
Aquitaine**



Plus d'autonomie protéique dans les élevages caprins grâce à la prairie multi-espèces : expérience du REDCap en Poitou-Charentes et Pays de la Loire

J. Jost^{1,2}, R. Brochier², H. Caillat³

- 1 : Institut de l'Élevage, F-86550 Mignaloux-Beauvoir ; jeremie.jost@idele.fr.
2 : BRILAC, Réseau REDCap, F-86550 Mignaloux-Beauvoir
3 : INRA, UE1373 Fourrages Environnement Ruminants, F-86600 Lusignan.

Le REDCap rassemble une trentaine d'éleveurs et cinq structures de développement. Il vise à améliorer l'autonomie alimentaire des élevages caprins en développant l'utilisation de l'herbe. Pour répondre à cet enjeu, le réseau a identifié la prairie multi-espèces comme une piste intéressante. Le manque de références régionales et tout particulièrement pour les caprins, nous a incité à construire et évaluer un mélange prairial qui serait le mieux adapté aux différents contextes et à cette espèce.

La co-construction d'un mélange prairial...

Un travail en partenariat

Éleveurs

Techniciens

INRA
Patuchev

Experts de la prairie

Objectifs

Proposer un mélange prairial adapté à l'alimentation des chèvres.

Être productif, pérenne et favoriser l'autonomie protéique.

Être adapté aux conditions pédoclimatiques régionales et aux différents systèmes fourragers.

Semis : début octobre 2012 - implantation de 19 ha d'un même mélange sur 11 parcelles de 9 élevages.

Bilan du suivi réalisé sur 3 années d'implantation

Composition botanique avant la 2^{ème} coupe
Rendement massique et protéique de la 2^{ème} coupe

Parcelles : P1, P2, P3, P4

Adventices
Féolée
Ray-grass Anglais
Ray-grass Italien
Fétuques

Trèfle Blanc
Lotier
Trèfle Violet
Luzerne

Tableau 1 : Valeurs alimentaires moyennes annuelles du mélange prairial (analyse en vert avant la 2^e coupe, 11 parcelles)

	Part (%) de légumineuses	MAT (g/kg MS)	Rendement (t MS/ha)	MAT (kg/ha)
2013	40	-	2,6	-
2014	41	137	3,7	506
2015	30	139	3,6	500

Conclusions

- Adaptation du mélange proposé à tous les contextes proposés (sol, utilisation, ...)
- Avis positif des éleveurs sur la valorisation par l'animal
- Rendements protéiques intéressants, grâce au trèfle violet

Principale limite

- Absence de luzerne ... expliquée par : l'absence d'inoculation
- Un semis tardif début octobre

Perspectives...

Cet essai en élevages permet de rappeler l'importance de la période et des conditions de semis pour réussir l'implantation d'une prairie multi-espèces et assurer une prairie productive et pérenne. Fort de ce constat et des expériences de terrain, les participants au REDCap souhaitent développer leur appui sur ces notions en élevage, via des documents techniques, leur participation à des formations sur la conduite agronomique des prairies, des démonstrations à destination des éleveurs et la poursuite d'essais de mélanges prairiaux.

Contact

Brilac - Redcap

Réseau d'Expérimentation et de développement Caprin sur l'autonomie alimentaire et l'alimentation à l'herbe

Chambre Régionale d'Agriculture de Poitou-Charentes - CS 45002 - 86550 Mignaloux Beauvoir

Tél : 05 49 44 74 89

Fax : 05 49 46 79 05

<http://redcap.terredeschèvres.fr>

Géraldine Verdier : geraldine.verdier@na.chambagri.fr

Jérémie Jost : Jeremie.JOST@idele.fr

Le travail, dont les résultats sont présentés ici, a été réalisé par le **REDCAP** et est une des actions de la dynamique **REXCAP**, le réseau d'excellence caprine qui regroupe éleveurs, transformateurs et acteurs de la recherche et du développement.





Axe II :

Maîtrise des technologies de transformation

- Transformation du lait en industries et en production fermière
- Transformation de la viande caprine

Influence des différents systèmes de conduite de troupeaux (désaisonnement et alimentation) de la plateforme Patuchev sur les qualités des laits et des fromages

Le programme HERBIC

Le projet Patuchev, conduit par l'INRA de Lusignan (86), est un programme de conception de production de lait de chèvre dans des systèmes économes basés sur la valorisation de la production fourragère locale et le pâturage. La démarche choisie est une comparaison de conduites intégrant différentes saisons de reproduction et un système alimentaire fourrager basé sur la prairie et des ressources produites localement.

Pour ce, 3 lots de chèvres de la plateforme Patuchev de l'INRA de Lusignan (UE FERLus) ont été constitués :

- 1 lot saisonné pâturant (lot SP) avec mise bas en février et mise à l'herbe de mars à fin juillet et de septembre à novembre,
- 1 lot dessaisonné pâturant (lot DP) avec mise bas en octobre et mise à l'herbe de mars à fin juillet et de septembre à novembre,
- 1 lot dessaisonné nourri au foin toute l'année en bâtiment (lot DB).

Afin de pouvoir caractériser au mieux les particularités et la variabilité induites par ces différents systèmes (part de l'herbe dans la ration et type de valorisation (fourrage vert ou conservé sous forme de foin)), tant en amont qu'en aval, ACTALIA Produits laitiers, en collaboration avec l'UE FERLus, étudient l'influence de ces différents modes de conduite sur les caractéristiques physico-chimiques, microbiologiques, et la fromageabilité des laits, ainsi que leur impact sur les qualités nutritionnelles et sensorielles des fromages fabriqués avec ces laits.

Ce travail sera conduit sur 3 campagnes laitières successives (2015-2016-2017), afin d'évaluer également les potentiels impacts du changement de compositions des prairies multi-espèces.

En complément de ce travail, l'INRA UMRH de Clermont (projet FLECHE) est sollicité afin d'identifier dans les laits et les fromages, des marqueurs ou traceurs spécifiques des systèmes d'alimentation (fraction vitaminique : vitamines A, B2, B6, B9, B12 et E,

caroténoïdes ; et composés volatils organiques absorbant dans l'UV visible : composés dérivant des polyphénols dérivant des plantes ingérées).

Rappel des travaux 2015

Comme cela a été défini dans le dispositif expérimental, les laits (2 traites) des 3 lots expérimentaux de la plateforme Pâtuhev ont été prélevés à 3 stades physiologiques distincts puis mis en fabrication suivant le planning prévisionnel fixé.

Le système témoin retenu est un troupeau de grande taille (plus de 500 animaux – 50% saisonnés et 50% saisonnés) conduit en hors sol, avec un régime alimentaire constitué majoritairement à base ensilage de maïs tout au long de l'année.

Suivant le stade de lactation considéré, la composition des laits crus évoluent normalement ; avec des compositions très proches entre les lots dessaisonné-bâtiment (DB) et dessaisonné-pâturant (DP).

En revanche les laits du lot saisonné pâturant (SP) se différencient des 2 autres lots par :

- un niveau de lipolyse anormalement élevé au pic de lactation (0,87 g AO/100g MG),
- des TB et TP plus faibles (-3 à -4 points) au pic de lactation et en milieu de lactation,
- des taux cellulaires supérieurs sur l'intégralité de la campagne laitière (2 Millions contre à 1 à 1,5 M)

Sur l'ensemble de la campagne laitière, aucune inversion de taux n'a été observée.

Les laits de milieu de lactation se caractérisent tous par des teneurs en lactose inférieur avec en moyenne 38 g/kg contre 43-44 g/kg pour les autres stades étudiés.

Concernant les profils microbiens des différents laits, aucune différence notable n'a été observée. Les laits se caractérisent essentiellement par leur paucité, et une prédominance de la flore psychrotrophe, en lien avec le respect des bonnes pratiques d'hygiène lors de la traite. De fait, les flores identifiées dans les fromages sont celles mises en œuvre en fabrication (ferments lactiques et flores d'affinage). Compte tenu de ces résultats, la réalisation des profils microbiens ne sera pas maintenue pour les campagnes suivantes.

En transformation fromagère, les laits des lots expérimentaux se sont comportés normalement (aptitude à l'acidification, qualité des coagulums, rendement, comportement des fromages au cours de l'affinage).

La qualité sensorielle des produits a été jugé très acceptable, avec des profils sensoriels proches.

Travaux réalisés en 2016

Le dispositif expérimental (lots et conduite d'élevage) est resté similaire à celui de 2015.

La composition des laits du lot dessaisonné bâtiment (DB – foin ventilé distribué en bâtiment durant toute la campagne laitière) reste très stable tout au long de la campagne laitière, avec un TB de 38 +/- 0,5 g/l et un TP de 35,5 +/- 1 g/l. Le niveau de lipolyse reste faible (<0,10 g AO/100g MG), et les taux cellulaires sont également stables avec des valeurs de l'ordre de 1Millions.

Le lait du lot dessaisonné pâturage (DP) se caractérise par une composition très proche du lot DB au pic de lactation (janvier - ration hivernale : foin ventilé). En revanche, au milieu et au pic de lactation – en période de pâturage - (avril et juin), les laits se caractérisent par

AXE II



des TB supérieurs de 2 à 3g/l en comparaison au lot DB.

En fin de lactation, les taux cellulaires étaient relativement élevés avec 3 Millions de cellules.

Les laits du lot saisonné pâturant (SP) se caractérisent en comparaison au lot DB par des TP plus faibles de 2 à 3 g/l au pic et au milieu de lactation, et un TB également plus faible (-5 g/l) à ce dernier stade. En revanche en fin de lactation, le TP et le TB remontent pour atteindre 39,5 g MG/l et 39 g MP/l.

Tout au long de la campagne laitière, le niveau de lipolyse, et les taux cellulaires restent stables (lipolyse < 0,25 g AO/100g MG – taux cellulaire : 1,5 à 2 Millions)

Tout comme la campagne précédente, les laits des différents lots se caractérisent essentiellement par leur paucité microbienne (< 20 000 germes/ml), et une prédominance de la flore psychrotrophe.

En transformation fromagère, aucune difficulté ou comportement anormal n'a été rencontré.

Les différences de rendements fromagers sont en accord avec les différences de composition des laits des différents lots.

En terme de cinétique d'acidification, les laits des lots SP se caractérisent par des vitesses d'acidification plus rapides en comparaison aux laits des lots DB et DP, et ceux aux 3 stades de prélèvement.

La qualité sensorielle de l'ensemble des produits a été jugé très acceptable.

Quelques différences ont été perçues entre les produits :

- SP milieu de lactation : plus fortes intensités odeurs chèvre et chèvrerie (note 3,5/10),
- SP pic de lactation : pâte plus sèche et plus ferme,
- DB fin de lactation : pâte collante et gras.

Les analyses des composés d'intérêt, ou en lien avec le système alimentaire sont en cours de réalisation (profils d'acides gras entre autres).

Transfert et diffusion

À l'issue des 3 campagnes d'essais, un rapport final sera produit dans les 6 mois suivants (mi-2018), et les résultats présentés à l'ensemble de la filière lors d'un mini-colloque par exemple.

Les résultats pourront également être diffusés sous forme d'articles techniques et scientifiques.

Contact

ACTALIA
Avenue François Mitterrand - BP 49 - 17700 Surgères

Tél : 05 46 27 69 80
Fax : 05 46 27 69 89
<http://www.actalia.eu>

Patrice Gaborit : p.gaborit@actalia.eu

Le travail, dont les résultats sont présentés ici, a été réalisé par le **ACTALIA**, et est une des actions de la dynamique REXCAP, le réseau d'excellence caprine, qui regroupe éleveurs, transformateurs et acteurs de la recherche et du développement.



La diversité de la production de la viande caprine en Poitou-Charentes

Synthèse de résultats techniques et économiques 2015-2016

Problématique de la filière « viande caprine » sur le territoire Poitou-Charentes

La région Nouvelle-Aquitaine est la première région caprine française qui est principalement connue pour sa production de fromages de chèvre : l'or blanc du Poitou. A côté de cette filière fromagère, coexiste obligatoirement une double filière de viande caprine, qu'elle soit de chèvre ou de chevreau.

Si au fil du temps la consommation de viande de caprine s'est en partie perdue, depuis plus de 5 ans, un groupe d'éleveurs de la région s'intéresse à nouveau à la valorisation de la viande de chèvre et de chevreau.

L'association CHERIERS Nouvelle-Aquitaine & Vendée s'est donnée pour mission d'accompagner ces éleveurs dans le développement et la promotion de tous les produits issus de ces filières de viande caprine. L'intérêt économique mis en avant par les éleveurs caprins et par CHEVRIERS Nouvelle-Aquitaine & Vendée ont permis à d'autres éleveurs de s'y intéresser et de se lancer.

A ce titre il a semblé important à la filière viande caprine de réactualiser le dossier sur « les valorisations économiques des exploitations de Poitou-Charentes valorisant la viande caprine ».

La filière « viande caprine » en Poitou-Charentes

- **Tour d'horizon de l'abattage de caprin au niveau national (Chiffre Institut de l'Élevage 2015-2016)**

La production de viande caprine est très saisonnière et relativement faible (6 200 t_{èc} (tonne équivalent carcasse) en 2015). Elle est composée à 55% par la viande de chevreaux et 45% de viande de chèvre de réforme principalement. C'est un enjeu clé pour la production de lait de chèvre. Elle permet de valoriser un grand nombre d'animaux, environ 710 000 têtes en 2015 (des chevreaux pour 82% des effectifs et des caprins de réformes pour le reste). Cela représente environ 7 000 tonnes de carcasse.

Les circuits de commercialisation des chevreaux diffèrent de ceux des caprins de réforme. Les chevreaux sont exportés à 60% (au Portugal, en Italie, en Espagne et en Suisse).

La commercialisation du chevreau et sa consommation restent confidentielles en France hormis dans certains bassins traditionnels. Très saisonnière, elle est caractérisée par une période de prix élevés pendant les pics de demande de Pâques et de Noël, et des prix bas sur les marchés de dégelage tout le reste de l'année.

En 2016, l'abattage des chevreaux était en hausse après Pâques (dû peut-être aux conditions météo favorables ou à une volonté de compenser la baisse de prix du chevreau ?) avec un prix en baisse sur la majeure partie de l'année. L'abattage de chevreaux représente 60% de l'abattage des caprins au niveau national.

La commercialisation de viande caprine de réforme est encore moins connue et correspondrait davantage à une consommation traditionnelle communautaire. Il existe depuis quelques années des initiatives territoriales (Poitou-Charentes, Rhône-Alpes) de valorisation de la viande de réforme en vue de développer la consommation et l'économie de cette filière.

Une réelle volonté de rationalisation de la production et de la mise en marché émane de la filière caprine, c'est pourquoi une section viande caprine a été créée au sein de l'Interprofession Interbev ainsi qu'une Commission viande caprine à la FNEC fin 2014.

En 2016, les abattages de caprin de réformes sont en hausse. Le prix des chèvres de réforme achetées par les marchands est très variable.

Au bilan, une production de viande caprine qui progresse nettement depuis 2015 et début 2016 mais qui reste encore sous le niveau de 2013. Soit une hausse de 8% en 2015 équivalent à 300 tonnes équivalent carcasse. L'abattage de caprins de réforme représente 40% de l'abattage des caprins au niveau national.

• **La filière « chevreau » sur le territoire Poitou-Charentes**

Le prix du chevreau vif a peu bougé depuis 20 ans. En 1980, la vente de chevreaux équivalait à un mois de lait pour les éleveurs ; maintenant l'apport représente moins de 5% du revenu lait. La filière « chevreau » est structurée depuis peu, pour exemple :

- Fin 2012 : création de la section engraisseur au sein de la FRESYCA, aujourd'hui CHEVRIERS Nouvelle-Aquitaine & Vendée
- Septembre 2014 : 1eres Rencontres Nationales Viande Caprine dans la Drôme organisées par le Syndicat caprin de la Drôme
- Octobre 2014 : création de l'interprofession viande caprine via Interbev, création en parallèle d'une commission viande caprine à la FNEC
- Septembre 2015 : 2èmes Rencontres Nationales Viande Caprine en Poitou-Charentes organisées par la FRESYCA

L'élevage des chevreaux a évolué. La spécialisation des élevages caprins laitiers fait que les chevreaux sont de plus en plus vendus à 3 jours et sont engraisés par des éleveurs spécialisés. Une dizaine d'engraisés font 80%, soit environ 130 000 chevreaux et deux groupements d'engraisés qui représentent à eux deux environ 60 000 chevreaux. La plupart de ces chevreaux « légers » (de 7kg vif à 11kg vif maxi) de la région sont abattus à l'abattoir Loeul&Piriot situé à Thouars (79).



Parallèlement à cette filière dite du « chevreau léger », une autre filière de « chevreau lourd » (plus de 12kg vif) existe. Quelques éleveurs valorisent leurs chevreaux en les engraisant, soit en les laissant sous la mère avec le lait maternel soit en les engraisant à la poudre de lait à l'aide d'une louve (multi-biberon).

Ces chevreaux lourds sont ensuite vendus pour la plupart aux particuliers en vente directe sur la ferme. (les données chiffrées sont faibles).

En 2015, ce sont près de 700 chèvres qui ont été transformées contre une centaine en 2011 (chiffres estimés). Cette diversification permet aux éleveurs de valoriser leurs chèvres de réforme qui seraient achetées entre 15 et 20€ par un marchand.

La gamme de produits transformés à base de viande de chèvre est large, une vingtaine de produits existe : la viande fraîche, les plats cuisinés, les terrines et la charcuterie. La plupart des producteurs vendent ces produits sur les marchés locaux, mes marchés de producteurs, les foires et les salons mais aussi par d'autres moyens de commercialisation.



Tableau de synthèse des abattages des chevreaux vendus en direct en viande fraîche

Viande fraîche de chevreau	Moyenne des résultats observés	Ecart
Nombre de chevreaux engraisés et en vente directe	De 15 à 150 chevreaux	
Poids de carcasses des chevreaux en kg	10,50kg	De 9 à 16 kg
Lieux d'abattage des chevreaux	Abattoir municipal de Montmorillon (86), abattoir le Mélusin à Lusignan (86), abattoir Sovileg à Thouars (86), abattoir municipal de Chalais (16), abattoir municipal de Confolens (16), les Volailles Mansloises à Mansle (16)	
Prix d'abattage en €/chevreau	9,92€	De 8 à 13€ / chevreau
Distance de l'exploitation à l'abattoir en km	40km	de 9km à 90km
Frais de transport estimés allée/retour en €	26,33€	De 7 à 65€
Chiffre d'Affaire chevreau/an (total)	5162€	De 1650€ à 10920€

On peut remarquer qu'il y a 5 euros d'écart entre le prix d'abattage minimum et maximum d'un chevreau suivant l'abattoir. La distance entre l'exploitation et l'abattoir est multipliée par 10 suivant la localisation de l'exploitation et de l'abattoir, en effet notre territoire est de plus en plus dépourvu en abattoir de chevreau, cela pose un réel problème. La viande fraîche de chevreau est vendue soit en carcasse entière, soit en demi carcasse ou en quart et en vrac ou en barquette. Les prix de vente oscillent entre 11€ et 17€ le kg.

Abattage et transformation des chèvres de réforme

	moyenne des résultats observés	Ecart
Nombre de chèvres transformées/an	-	De 2 à 50 chèvres
Lieux d'abattage des chèvres	Abattoir municipal de Montmorillon (86), abattoir le Mélusin à Lusignan (86), abattoir Sovileg à Thouars (86), abattoir municipal de Chalais (16), abattoir municipal de Confolens (16)	
Prix d'abattage par chèvre en €	26,76€	De 20,65 à 37,50€ / chèvre
Lieux de transformation des chèvres	Les Sicaudières à Bressuire (79), SARL Bonneau à Payré (86), Naturellement en Circuit Court atelier collectif à Limalonges (79), Agroprestation à Ruffec (16), L'Auroch Vert à Nanteuil en Vallée (16), La SVEP à Partheany (79)	
Prix de la découpe	-	De 0,45€ / kg à 1,72€ *Certain boucher découpe pour 0,45€/kg
Prix de la découpe + transformation/Chèvre en euros	<i>Le nombre de résultat obtenu ne permet pas de faire une moyenne représentative</i>	De 206€ à 439€ (suivant les ateliers de transformation, suivant le rendement de la chèvre (kg de viande/ch), suivant les produits demandés)
Frais de transport estimés en € (allée-retour)	34,93€	-
Prix de la transformation en €/kg	14,62€	12,1€

Le prix de l'abattage d'une chèvre varie du simple au double soit de 15€/chèvre à 31€/chèvre. Le prix élevé de l'abattoir contient aussi des frais de transport des animaux.

Coût de production en moyenne en €/ kg : saucisse sèche, rillettes, pâté de foie de chèvre au pineau

		Saucisse sèche de chèvre 190g	Rillettes de chèvre 180g	Pâté foie de chèvre Pineau 180g
Coût de production	/kg	21,72€	19,76€	16,90€
	/unité	3,64€	2,98€	3,04€

Les produits dits « séchés » ont un coût de production plus élevé que les autres produits puisqu'il y a l'étape du séchage à prendre en compte dans le processus de fabrication (soit environ 1 mois de séchage).

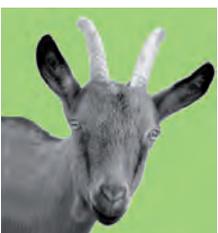


Tableau récapitulatif des prix des différents produits à base de viande caprine (viande fraîche et produits transformés) observés en région

	Moyenne observée	écart
I – PRIX DE LA VIANDE FRAICHE		
viande fraîche de chevreau (par kg)	12€ / kg	De 10 à 14€ / kg en direct producteur
viande fraîche de chevreau par animal	156€ par chevreau	Et de 15 à 20€ / kg sur les marchés (halls) chez un volailler
viande fraîche de chèvre (par kg)	14,80€ / kg	
II – PRIX DES PRODUITS TRANSFORMES		
Rillettes de chèvres à 180g	5,20€ / pot de 180g	De 4,50€ à 7,50€ / pot de 180g
Terrines /Pâté 180g (ex : Pâté pur chèvre, terrine de foie de chèvre rhum raisin, mousse de foie de chèvre, pâté de chèvre au cognac, pâté de foie de chèvre au pineau, terrine de chèvre au poivre vert et au pineau, pâté de chèvre au piment d'espelette...)	5,82€ / pot de 180g	De 4,60€ à 7,50€ / pot de 180g
Saucisses sèches/Chorizo/saucissons 190g	6,10€ / 190g	De 5,00€ à 8,00€ / 190g
Merguez et chipolatas par kg 1 chipolata = environ 60g	12,10€ / kg Soit 0,73€ / la chipolata	de 9,20€ à 15,00€ / kg
Plats cuisinés 750g	15,00€ / 750g	De 13,40 € à 17,60 € / pots de 750 g

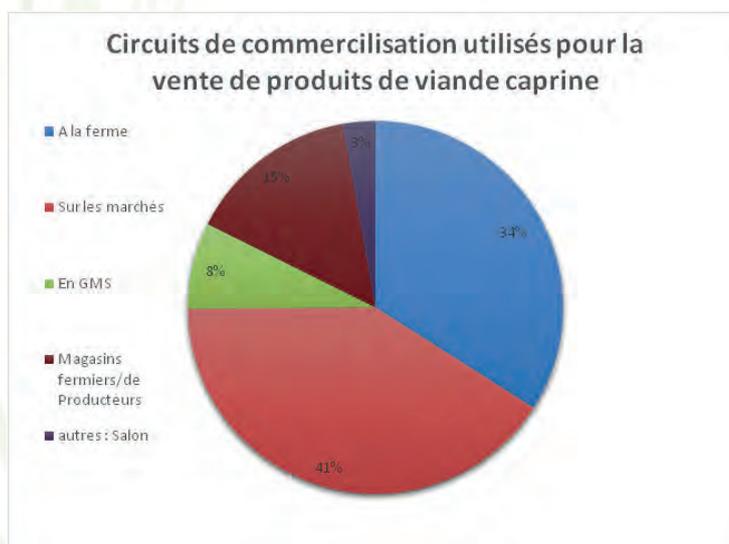
Il faut noter que la viande fraîche de chevreau ou de chèvre est disponible sous réservation auprès du producteur, le produit n'est pas disponible tout au long de l'année pour une question de périodicité du produit.

L'écart de prix concernant les verrines (terrines et rillettes) est dû à la mise en avant des produits issus d'Agriculture Biologique.

Les plats cuisinés sont vendus généralement en pot de 750g mais il existe des contenances plus petites à la vente (350/400g).

Lieux de commercialisation

Les ventes de la viande de chèvre et de chevreau fraîche et/ou transformée se font essentiellement à la ferme et sur les marchés locaux.



Conclusion générale

Ce dossier montre que des possibilités de valorisations multiples de la viande caprine existent (cf. schéma « valorisation de la chèvre de réforme en » et que de réelles perspectives de développement sont envisageables. Si les outils de transformation sont peu nombreux sur le territoire, certains acteurs économiques se penchent sur la question et certains se sont lancés et proposent maintenant des prestations pour découper et transformer de la viande caprine.

La grande majorité des producteurs investis dans la valorisation de viande caprine sont également fromagers fermiers car ils ont déjà un réseau de clients, ils ont déjà des circuits de commercialisation et l'habitude du commerce. Au fil du temps quelques éleveurs laitiers se sont investis dans cette filière et d'autres pourraient envisager de le faire pour retrouver de la plus-value sur leurs produits. La volonté de plusieurs collectivités territoriales de développer les circuits courts peut apparaître comme une opportunité pour eux (ex : La Communauté de Communes du Cœur du Poitou met une fois par trimestre de la viande de chèvre au menu des élèves des écoles élémentaires du territoire).

Les besoins en communication resteront toujours un moteur de consommation de ces produits traditionnels qu'il convient toutefois de refaire connaître, notamment aux plus jeunes.



Fiche « Valorisation de la chèvre de réforme en terrines »



1 chèvre environ 50 kg vif 15€



55 % de rendement carcasse soit 28 kg



60 % de viande désossée soit 14 kg



Abattage environ 20 €/chèvre



Découpe :

- Prestation atelier de transfo : de 0,44 €* à 1,90 €/kg de carcasse (suivant les ateliers)
- Prestation boucher : 18 €/chèvre



Transport ? x €

Temps de commercialisation ? x €

Charges des produits transformés

Vente des produits transformés et Chiffre d'Affaire

Transformation en verrines ex :

Rillettes de chèvre

1 chèvre = environ 100 pots = 200 à 250 € de transfo suivant l'atelier

Vente de 100 pots de rillettes
à 5,00 €/pot = 500 €

Transformation en verrines ex :

Pâté de foie de chèvre au Pineau

1 chèvre = environ 100 pots = 270 € de transfo

Vente de 100 pots de pâté de foie de chèvre
au Pineau à 5,50 €/pot = 550 €

Transformation en saucisses fraîches ou merguez :

2,95 €/kg soit environ 42 €/1 chèvre

1 chèvre = environ 233 saucisses de 60 g mise sous vide par paquet de 5

Vente de 233 saucisses fraîches
à 14,50 €/kg
soit 0,87 €/saucisse de 60 g = 203 €

Contact

Chevriers Nouvelle-Aquitaine
Services techniques : 12 bis rue St Pierre – 79500 MELLE
Tel : 05 43 07 74 60 Port : 06 85 25 92 38

Mathilde GARCONNET-SILLON : mgs.fresyca@orange.fr

Le travail, dont les résultats sont présentés ici, a été réalisé par les **Chevriers Nouvelle-Aquitaine**, et est une des actions de la dynamique REXCAP, le réseau d'excellence caprine, qui regroupe éleveurs, transformateurs et acteurs de la recherche et du développement.



RÉGION
**Nouvelle-
Aquitaine**



Axe III :

**Emploi, filières et signes de qualité
& Management de la R&D**



Plan d'Installation – Transmission Capr'1

Bilan des actions 2016

Ω Rappel des objectifs

Accompagner et promouvoir la transmission des exploitations caprines et l'installation

Le rythme des transmissions d'exploitations, qui s'était ralenti pendant la crise, s'accélère depuis 2015. Environ 55 éleveurs caprins cessent leur activité chaque année en Poitou-Charentes.

L'enjeu d'accompagner les transmissions d'exploitations et les installations est essentiel pour l'avenir de la filière, en cohérence avec les orientations interprofessionnelles.

Ω Les actions

I - OBSERVATOIRE CAPR'1

L'Observatoire est l'outil permettant de piloter la politique d'installation et les actions du Plan Capr'1. Il est actualisé régulièrement avec les laiteries et tous les partenaires du programme.

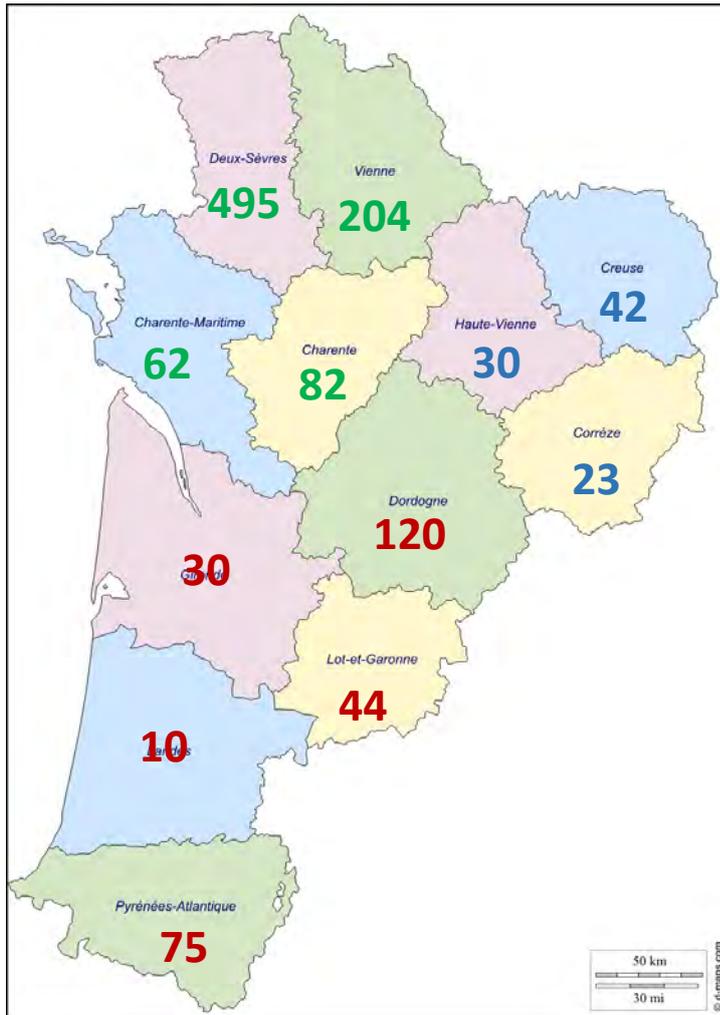
- **Nombre total d'exploitations caprines**

A fin novembre 2016, 848 exploitations caprines, dont 80 exploitations fermières, sont répertoriées dans la base de données de l'Observatoire Capr'1 à l'échelle de Poitou-Charentes.

1 479 exploitants, dont 1 078 hommes, 380 femmes et 21 NC sont enregistrés dans la base caprine régionale Poitou-Charentes.

495 exploitations caprines sont localisées dans les Deux-Sèvres, 204 en Vienne, 82 en Charente et 62 en Charente-Maritime.

50 % des éleveurs caprins ont plus de 50 ans, soit 747 éleveurs sur 1 479.

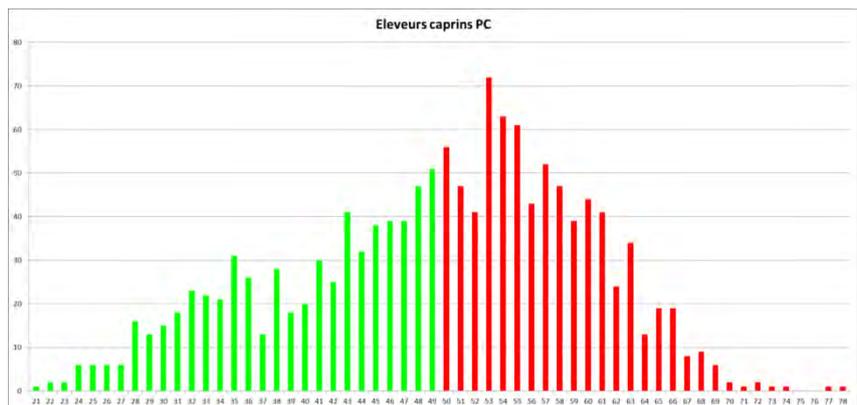


En Nouvelle-Aquitaine, on compte **1 217 exploitations caprines**, dont : 843 en Poitou-Charentes, 279 en Aquitaine et 95 en Limousin.

La pyramide des âges des éleveurs caprins de l'ex-Région Poitou-Charentes propose un focus sur la répartition des éleveurs de + de 50 ans.

50 % des éleveurs caprins ont aujourd'hui plus de 50 ans, soit **747** éleveurs.

32 % des éleveurs caprins ont aujourd'hui plus de 55 ans, soit **468** éleveurs.



AXE III

- **Installations aidées**

Évolution des installations caprines aidées	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016 prévisionnelle
Deux-Sèvres	14	14	12	8 dont 1 fromager	14 dont 1 fromager	7 dont 1 fromager	12 dont 2 fromagers	15 dont 1 fromager	8
Vienne	11	5	5	3	3	4	1	4	6
Charente	5	1	2	6 dont 4 fromagers	0	1	0	3	0
Charente-Maritime	3	1	0	2	0	3	1	2 dont 2 fromagers	1
Total installations aidées	32	21	19	19	17	15	14	24	15
Installations non aidées	NC	6	6	9 dont 4 fromagers	7 dont 5 fromagers	10	10	6	3

- **Les arrêts d'élevages**

Années D'arrêt	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Totaux 7 années 2009-2016
Nombre d'Arrêts élevages	28	50	77	117	40	28	50*	46	436
Créations d'élevages	1	1	2	0	1	4	1	NC	12

Entre 2009 et 2016, **436 élevages** ont cessé la production. Attention cependant, les arrêts comptabilisés sur 2015 peuvent avoir été effectifs sur 2014.

II - ACCOMPAGNEMENT DE LA TRANSMISSION

1- Visites de sensibilisation

40 visites de sensibilisation ont été réalisées sur 2016, portant à 346 le nombre d'accompagnements à la transmission réalisés depuis le début du Plan Capr'1.

2- Diagnostics de transmissibilité

En 2016, **14 diagnostics de transmissibilité** ont été réalisés. Ce travail se réalise en partenariat avec les laiteries (notamment avec la Coopérative Laitière de la Sèvre en 2016).

III - PROMOTION DE LA PRODUCTION CAPRINE

1- Formation des jeunes éleveurs

- Le 5 janvier 2016, intervention au Lycée de Melle auprès des élèves de BTS PA et Bac Pro intéressés par la production caprine pour présenter la filière et les opportunités d'installation.
- Le 20 septembre 2016, échange entre les responsables professionnels caprins et le lycée dans le cadre du projet « Synergie caprine » et identification des actions à mener vers les jeunes :
 - . Interventions et témoignages de professionnels et d'entreprises
 - . Ouvrir et favoriser les échanges entre jeunes et cédants identifiés au répertoire (apprentissage, stages etc...)
 - . Diffuser selon le mode de communication adapté des offres d'exploitations caprines (films, email, placardage d'offre papier en face du self etc...)
 - . Rencontrer périodiquement selon les besoins et attentes des formateurs et enseignants les élèves concernés
 - . Réaliser des films sur des thématiques techniques (validées par les enseignants et formateurs) permettant de faire passer une image du métier en adéquation avec les besoins des entreprises et des professionnels de la filière.
- Préparation du rallye proposé le 4 janvier 2017 aux jeunes de BTS Productions Animales avec la visite de deux exploitations caprines (EARL La Roullière : repérage Capr'1, répertoire, parrainage et EARL Le Champ du Puits : transmissibilité d'une exploitation).

2- Tutorat

32 tuteurs caprins sont identifiés dans le Guide du Tutorat caprin et proposent de partager leur expérience.

3- Salon Capr'Inov

- . Le **stand** du Plan Capr'1 à Capr'Inov a permis de rencontrer les porteurs de projets et les cédants.
- . Le Plan Capr'1 a animé des échanges sur la transmission des exploitations sur le **Pôle « Eleveur caprin demain »**, avec le témoignage de deux éleveurs : Earl La Tradition et Elevage Picoron-Fouladoux.

4- Communication sur Internet

Réalisation de films par des tuteurs caprins pour parler positivement du métier et susciter des vocations, échanger entre éleveurs et accompagner les jeunes.

En 2016, 5 films ont été réalisés :

- Mises-bas : surveillance des animaux
- Mises-bas : génétique et identification
- Production fermière : les étapes de la transformation
- Comment éviter le développement du cladosporium
- Comment éviter le pseudomonas

Contact

Brilac

Chambre Régionale d'Agriculture de Poitou-Charentes - CS 45002 - 86550 Mignaloux Beauvoir

Tél : 05 49 44 74 89

Fax : 05 49 46 79 05

<http://brilac.terredeschèvres.fr/>

Mail : brilac@na.chambagri.fr

Christophe Aubin: christophe.aubin@deux-sevres.chambagri.fr

Le travail, dont les résultats sont présentés ici, a été réalisé par le **Brilac**, et est une des actions de la dynamique REXCAP, le réseau d'excellence caprine qui regroupe éleveurs, transformateurs et acteurs de la recherche et du développement.



RÉGION
**Nouvelle-
Aquitaine**



Bilan des activités réalisées en 2016

La Route du chabichou: un outil de terrain au service de la promotion caprine

Cette année 2016 a été marquée par l'installation de notre nouvelle région, Nouvelle-Aquitaine : au sein du REXCAP, la Route a travaillé à établir des relations avec les collègues du Limousin et de l'Aquitaine sur la question de la promotion collective de nos produits caprins, avec un plateau des fromages de chèvre enrichi par la réunion de nos régions.

Le guide de la Route a ouvert ses pages au Cabécou du Périgord, à la Feuille du Limousin et aux tommes fermières du Limousin. L'interprofession du Cabécou a choisi également d'adhérer et rejoint ainsi les syndicats du Chabichou et du Mothais sur feuille dans nos structures filière.

Cette même année, le territoire s'est également agrandi vers le nord ouest : des producteurs fermiers vendéens, appartenant au même bassin laitier de Charentes-Poitou et aux mêmes structures collectives et professionnelles ont souhaité nous rejoindre.

Le territoire de la Route s'étend d'ouest en est de la Roche sur Yon (85) à Liglet (86), et du nord au sud de Dercé (86) à St Thomas de Conac (17) ou Ronsenac (16).

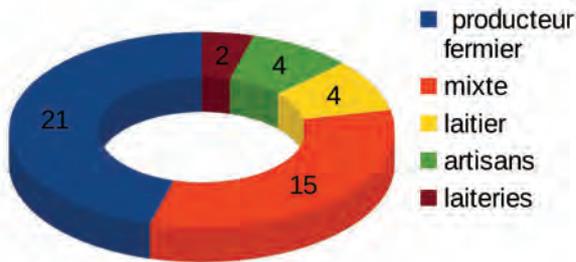
Typologie des adhérents 2016 :

- 36 producteurs fermiers
- 4 éleveurs laitiers
- 4 artisans fromagers
- 2 laiteries
- 1 tourisme caprin

soit au total : 47 Haltes pour dialoguer avec les consommateurs et faire connaître l'élevage et les systèmes de production.

- 7 structures filières (Syndicats du Chabichou AOP, Mothais sur Feuille, Chèvre Boîte, Cabécou du Périgord, Brilac, Chevriers Nouvelle Aquitaine, Maison des Fromages de Chèvre)
- 7 particuliers

répartition des haltes 2016



Sur les 47 haltes, 36 producteurs fermiers (21 producteurs fermiers à 100% et 15 mixtes (fermiers et livreurs) soit 76% des haltes. La production fromagère est une motivation forte pour adhérer à la Route.

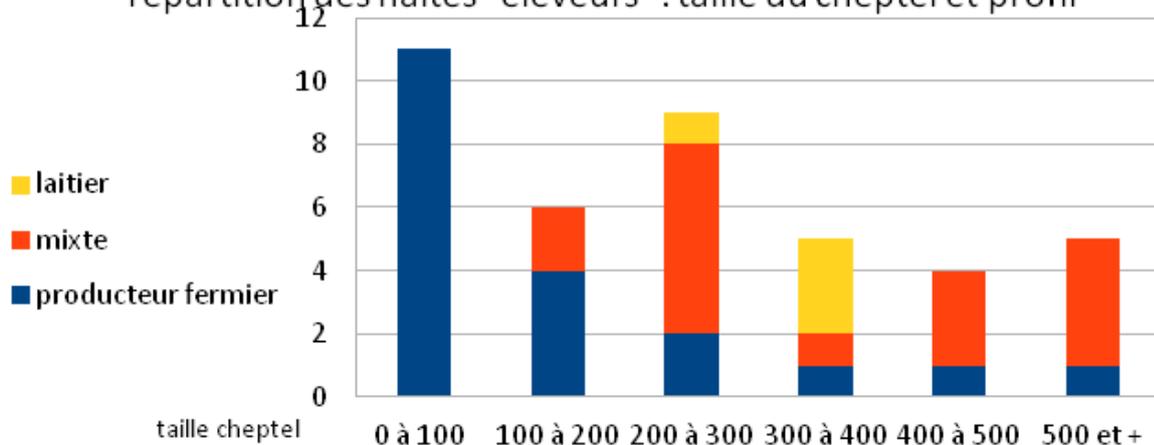
Typologie des producteurs

* laitier: livreur à 100%

* producteur fermier: 100% du lait est transformé

* mixte: en partie livreur et en partie producteur fermier

répartition des haltes "éleveurs": taille du cheptel et profil



40 producteurs avec des troupeaux variant de 19 à 1000 chèvres.

Les laitiers sont peu représentés : 10% des producteurs, majoritairement représentés dans la tranche des troupeaux des 300 à 400.

Les producteurs fermiers (50%) sont présents dans toutes les catégories : 55% ont des troupeaux < à 100 chèvres, (valeur ajoutée supérieure).

Les mixtes (40%) ont tous des troupeaux > à 100 chèvres.

La communication pour défendre et faire connaître l'identité caprine de nos territoires

• le guide annuel papier

Edité à 7000 exemplaires est largement distribué via les 47 haltes, pendant les événements collectifs comme le SIA, Capr'Inov, foire de Bordeaux, ..., et les événements partenaires, sur les marchés, à la MDFC, auprès des structures touristiques. Il est consultable également sur le web.



• Le site web

Ont été enregistrés 50 864 visiteurs uniques sur l'année, soit 26% d'augmentation par rapport à 2015. La rubrique actualité (31%) reste la plus visitée, il faut dire qu'elle regroupe tous les événements de la Route du Chabichou et des Fromages de Chèvre et se retrouve toujours visible sur la page d'accueil via l'agenda. En 2e position, les fiches des Haltes de la Route (21 %) se maintiennent. Elles sont suivies de l'onglet recettes (17%) qui gagne 4 % de lecture). Les articles consultés sont d'autant plus visibles qu'ils apparaissent dans l'onglet agenda depuis la Home-Page et sont relayés sur la page Facebook de la MDFC.



• Page Facebook de la Maison des Fromages de Chèvre (MDFC)

Une visibilité qui grimpe: Suivi par 936 fans (+20%), la page de la MDFC continue à trouver sa place. À raison de 3 publications hebdomadaires, la page traite des actus, infos de la filière. Elle relaie le programme des animations, propose des recettes et met en lumière les adhérents de la Route du Chabichou et des Fromages de Chèvre.

• Magazine radio «la chèvre dans tous ses états»

Création et animation de 12 magazines sur la radio D4B en partenariat avec Chevriers Nouvelle Aquitaine.

La mise en jour de l'ensemble de ces outils et l'animation des réseaux sociaux, associées aux activités des haltes et les présences collectives aux salons, a généré quelques 70 articles de presse (répertoriés), des interview radio et télévision.

Renforcer l'économie caprine des acteurs de la filière et du territoire, rencontrer les publics pour faire découvrir et promouvoir les produits, initier au goût

Les actions se déclinent auprès de publics différents - jeunes, professionnels, grand public - sur des territoires locaux, régionaux et nationaux.

Sensibiliser et former les jeunes publics (de la maternelle à l'université)

14267 jeunes sensibilisés par l'accueil à la ferme, les ateliers du goût et de fabrication à la MDFC ou lors de manifestations, dans les classes et dans les selfs. La proposition d'approvisionnement et d'animation dans les selfs pendant la semaine du Goût par exemple, a permis à 8194 collégiens et lycéens de 14 établissements de déguster des fromages et de rencontrer les producteurs. Ces opérations mettent en avant la diversité, la qualité et le goût des produits, mettent en relation les producteurs avec les responsables de la restauration collective sensibilisés à l'approvisionnement local.

Rencontrer les consommateurs pour conforter la consommation des produits caprins de l'accueil à la ferme aux événements locaux, régionaux et nationaux

22 participations aux salons et foires expo, événements culturels et sportifs, permettent de valoriser les savoir-faire des producteurs, de conforter et de développer les partenariats entre les structures caprines. Ces stands collectifs assurent la promotion de l'ensemble des fromages et des viandes caprines, tout en mettant en avant les fromages emblématiques et identitaires. Ils sont aussi l'occasion de travaux de communication collective permettant aussi de trouver une identité caprine dans la Nouvelle-Aquitaine. Parmi ces 22 rendez-vous :



- **le SIA à Paris**, en co-organisation avec la Fresyca et le Brilac, où 15 entreprises sont représentées par les produits (12 présentes sur le salon représentant 57 jours de présence) avec cette année la gestion d'un stand supplémentaire au hall 1 avec l'AAPRA dans l'espace régional. Les fromages de chèvre de Nouvelle-Aquitaine se sont donc retrouvés côte à côte, Cabécou du Périgord, Chabichou du Poitou et Mothais sur feuille, Signé Poitou Charentes. Nous avons invité à nous rejoindre la Feuille du Limousin et la tomme de chèvre des Pyrénées pour cette première expérience d'un plateau de fromages nouveau format au hall1.

- **Le Salon de Bordeaux**, 3 jours sur le Salon avec l'IRQUA et l'AAPRA, pour des animations culinaires et des dégustations sans vente et une première participation au marché de producteurs d'une halte de la Route. Un nouveau lieu à investir pour la filière caprine qui doit se faire connaître auprès des Bordelais. Une réflexion s'est engagée pour envisager la participation en 2017: même format, plus de jours de présence, un stand collectif?

- **Le Carrefour des Métiers de Bouche à Niort** est un autre rendez-vous pour la Route et la filière caprine qui présente habituellement ses produits aux visiteurs. Présents sur le stand des filières lait de l'irqua, les fromages emblématiques sont mis en avant ainsi que la viande caprine, notamment auprès du public professionnel et les étudiants des filières des métiers de bouche (150 BAC Pro et BTS le lundi). Les ateliers de présentations, découpe, et goût permettent de sensibiliser ces futurs professionnels aux spécificités et aux diversités des fromages de chèvre. Les ateliers dégustation et association vins et fromages sont également appréciés des visiteurs, tout comme les recettes originales mis en oeuvre par les chefs sur les pôles culinaires.

- **Capr'Inov à Niort** dans le stand collectif de la filière caprine sur le pôle Rexcap, a permis la poursuite les contacts avec les collègues de Nouvelle-Aquitaine. Cabécou du Périgord et Tomme de chèvre des Pyrénées ont complété la vitrine de vente. Ce fut l'occasion de continuer à débattre des conditions de participation au SIA 2017 pour envisager une vitrine commune.

- **Près de 80 interventions diversifiées** viennent s'ajouter à ces salons: accueil dans les haltes, partenariats associatifs, exposition...de nombreuses présences collectives dans toute la région avec les partenaires de la filière: Les Francofolies de la Rochelle et les Chantiers des Francos, la Fête de la Chèvre Poitevine avec l'ADDPCP, la ferme s'invite avec le Brilac où nous avons fait déguster des fromages à près de 950 enfants, les soirées du TAP à Poitiers...Une présence au fil de l'année dans de nombreuses manifestations, gastronomiques, culturelles ou sportives où sont valorisés les produits caprins et les territoires auprès d'un public varié: grand public, touristes, professionnels, familles, jeunes, une présence qui illustre l'ancrage territorial de la Route. Une implication récompensée en novembre par le 2ème prix «développement du territoire» aux trophées de la Vie Locale du Crédit Agricole régional.

- **Au quotidien les haltes de la Route sont présentes sur plus de 70 marchés hebdomadaires**

Sur les 36 haltes produisant du fromage :

- 27 commercialisent majoritairement leur production en circuits courts
- 26 sont présentes sur les marchés locaux
- 35 ont un point de vente à la ferme + 2 magasins de laiterie

Les haltes sont également présentes sur les marchés événementiels d'été et de Noël (plus de 50 marchés).



L'animation de la Maison des Fromages de Chèvre, centre d'interprétation à Celles S/ Belle (79), projet collectif de la filière caprine

L'animation de la MDFC est assurée par la Route du Chabichou pour ce qui concerne principalement l'animation de l'association, la prospection, les relations presse et la création d'affiches, le suivi des réseaux sociaux et du web, la préparation et la réalisation du mois des fromages, des ateliers groupe et activités des vacances. Près de 100 jours ont été requis en 2016.

La FRCAP assure une dizaine de jours de suivi des dépôts vendeurs, tandis que la CLS par le biais de sa vendeuse et de la responsable boutique fournit la présence au quotidien pour l'accueil des clients, la recherche de nouveaux produits, le réassort de l'approvisionnement.

MAISON DES FROMAGES DE CHÈVRE
UN MONDE À SAVOURER
Retrouvez notre agenda, nos ateliers ouverts à tous pendant les vacances sur notre page Facebook ou sur le site "routeduchabichou.fr"

VISITE EXPO
Un espace ludique à partager en famille ou entre amis. L'exposition permanente vous permet une plongée au cœur de notre Terre des Chèvres :

- DÉCOUVRIR**
l'histoire et le développement de la production caprine en Poitou-Charentes
- COMPRENDRE**
les pratiques d'élevage, les races caprines, les modes d'alimentation...
- CONNAÎTRE**
les méthodes de fabrications et la diversité de nos fromages de chèvre

ATELIERS DÉCOUVERTE
Pour les groupes (min 10 pers) sur réservation.

- ATELIER DES SAVEURS**
Formes, couleurs, saveurs, arômes... faire d'une dégustation un moment de plaisir (grand public & passionné - 90 min)
- ATELIERS PÉDAGOGIQUES**
de la chèvre aux fromages (scolaires - durée minimum 60 min) atelier fabrication, atelier du goût, découverte de l'animal...
- 30.ATELIER DÉGUSTATION**
Initiation au goût autour des fromages emblématiques de la région dont le Chabichou du Poitou AOP et le Mothais sur feuille (tout public - 60min)

BOUTIQUE CAPRINE
Pour prolonger chez vous votre visite, rien de plus simple : passez à la boutique !

- FROMAGES DE CHÈVRE**
des fromages frais et des fromages affinés : Chabichou du Poitou AOP, Mothais dur feuille, cendré...
- LES AUTRES TRÉSORS**
terrines & nilettes (viande), produits de beauté au lait de chèvre, maroquinene...
- NOS OBJETS DÉCLINÉS**
livres, jouets, cartes postales, magnets, stickers....

La fréquentation de la maison des fromages de chèvres continue de progresser, tant au niveau des participations aux animations assurées par la Route, que par le nombre de visiteurs libres (environ 3 000), autres que les clients réguliers.

Les ateliers de fabrication rencontrent un beau succès pendant les vacances scolaires, ainsi que les ateliers dégustations. Cet été, bon retour des partenaires touristiques, notamment le Lambon (avec qui nous avons participé au Salon des CE à Niort) : base de loisirs dont nombre d'estivants sont venus à la Maison.

Le chiffre d'affaire de la boutique caprine 29656 € (hors fromages et beurre de la CLS) a augmenté de 8,73% au cumul 2016. Le nombre total de clients (boutique caprine et produits CLS) représente 17 000 passages en caisse.

Contact

Route du Chabichou et des fromages de chèvre
12 bis rue St Pierre - 79500 MELLE
Tél. : 05 49 27 90 34
Mail : routedesfromages@wanadoo.fr

Internet : www.routeduchabichou.fr

Le travail, dont les résultats sont présentés ici, a été réalisé par la **Route du Chabichou et des fromages de chèvre**, et est une des actions de la dynamique **REXCAP**, le réseau d'excellence caprine Poitou-Charentes qui regroupe éleveurs, transformateurs et acteurs de la recherche et du développement.



RÉGION
**Nouvelle-
Aquitaine**

Bilan des activités réalisées en 2016

Le Centre de documentation a pour mission de rassembler et de mettre à la disposition des acteurs de la filière caprine la documentation scientifique et technique nécessaire à leurs activités, de diffuser à leur attention une information synthétique et actualisée et d'assurer à travers la collecte de l'information une fonction de veille scientifique et technologique. Le CRDC est un service spécialisé d'ACTALIA, rattaché à l'unité Produits laitiers.

La base de données et la bibliothèque

En 2016 grâce à la veille scientifique et technique, la bibliothèque s'est enrichie de 236 documents. Le catalogue de la bibliothèque est accessible en ligne à l'adresse www.goat-lib.com : il est mis à jour mensuellement.

Le système de gestion de la base de données goat-lib étant obsolète, un nouveau système a été installé. La mise en place et la reprise des données a été longue. La base de données a été accessible seulement en fin d'année au grand public. Pour l'interne, la base de données avec les fichiers accessibles ont été disponibles en février 2017.

L'égide : bulletin d'information scientifique et technique

Quatre numéros de L'égide sont parus les 15 mars, 15 juin, 15 septembre et le 15 décembre. L'égide est diffusé à 100 exemplaires, le plus souvent en pdf. Le comité de rédaction, qui relit et corrige les textes, mais qui décide aussi des articles à venir, est composé d'une dizaine de spécialistes, régionaux et nationaux, de la filière caprine.

Les articles de synthèse publiés en 2016 dans L'égide ont été :

N°82	<ul style="list-style-type: none"> - Patusage : gestion intégrée et globale du parasitisme en élevage caprin pâturant - Utilisation des légumineuses à tanins comme nutriments chez les petits ruminants (suite)
N° 83	<ul style="list-style-type: none"> - Respect du critère microbiologique pour <i>Listeria monocytogenes</i> pendant leur durée de conservation pour 3 produits laitiers - Le constat de gestation
N° 84	<ul style="list-style-type: none"> - Variabilité du profil d'acides gras du lait de chèvre selon le profil génétique et le stage physiologique au cours d'une transition de conduite d'élevage - L'installation, un enjeu prioritaire pour la filière caprine
N° 85	<ul style="list-style-type: none"> - Mise au point d'un support fromager standardisé et d'une méthodologie de mise en œuvre pour l'étude du comportement de microorganismes de contamination et d'intérêt

Les prestations

Bibliographies mensuelles

Les membres du comité de rédaction, les abonnés à L'égide et certains acteurs et de la filière caprine nationale reçoivent mensuellement une liste d'articles scientifiques, rapports, ouvrages etc. Celle-ci leur permet d'être informés régulièrement des publications récentes sur tout ce qui a trait à la chèvre. En retour, les destinataires demandent les articles qui les intéressent.

Le CRDC est sollicité à chaque parution de ces bibliographies pour l'envoi d'un ou de plusieurs documents cités.

Le service question-réponse et bibliographie sur demande

26 demandes sont parvenues au CRDC. Il s'agit de demandes de bibliographies ou de demandes d'articles (références prises sur goat-lib ou sur le site www.crdc.fr) ou de questions précises qui nécessitent de faire une recherche documentaire.

Quelques exemples de demande en 2016 :

- alimentation herbe et composition du lait
- typical goat flavor
- effluents de fromagerie fermière...

Communication

* Le site « portail » du CRDC, www.crdc.fr a continué à être revu totalement quant à ses liens vers l'extérieur. Destiné à un public professionnel, mais aussi à tous ceux qui s'intéressent au monde caprin, ce site se veut être le reflet du dynamisme de l'activité caprine en France.

Tous les thèmes concernant l'élevage des chèvres sont abordés ; l'organisation de la filière caprine en France est également présentée.

Enfin, pour un public plus large, quelques pages relatives aux sciences humaines et sociales dans la filière caprine.

Ce site se veut être un portail à partir duquel on peut accéder à d'autres sites contenant de l'information caprine, scientifique et technique.

Le site du CRDC est, pour l'instant encore, le support pour la présentation des activités du Groupe d'Ethnozootecnie Caprine. On y trouve les programmes des rencontres annuelles mais aussi les diaporamas des interventions, voire des publications. Le GEC regroupe des chercheurs, des responsables du développement, des vétérinaires, des éleveurs, des acteurs de la filière, tous intéressés et même passionnés par la chèvre et tout ce qui s'y rapporte. Ses objectifs sont de réaliser des travaux, de rapporter des témoignages et de susciter des réflexions sur des thèmes d'ethnozootecnie concernant les caprins. Le GEC ne se contente pas des approches scientifiques courantes de zootecnie traditionnelle, mais s'ouvre largement aux approches ethnologiques, sociologiques, écologiques et géographiques, d'autant plus quand elles sont originales.

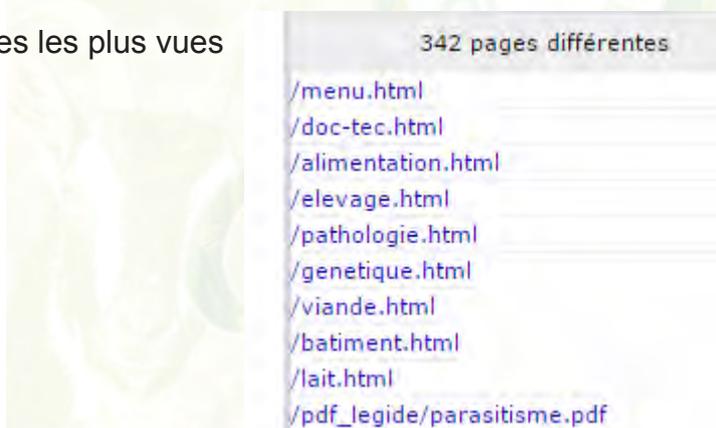
Mais dorénavant le GEC a son propre site : <http://gec.terredeschèvres.fr/>



Période d'analyse	Visiteurs différents	Visites	Pages
Trafic 'vu' *2008	Moins de 7 000	7 865	17 295
Trafic 'vu' *2010	24 408	31 870	55 252
Trafic 'vu' *2011	33 834	48 449	80 194
Trafic vu en 2012	35 486	53 416	142 830
Trafic vu en 2013	36 758	56 770	101 650
Trafic vu en 2014	40 200	75 600	158 956
Trafic vu en 2015 ¹	36 018	74 922	159 618
Trafic vu en 2016 ²	15 393	40 504	149 398

On appelle « page vue » le chargement complet d'une page web suite à une action de l'utilisateur sur la page.

Pages les plus vues



Les autres outils de communication

Les scoops « laitiers »

Pourquoi le fromage au chocolat n'est pas une si mauvaise idée

Fromage rime souvent avec vache ou orelet, fermentation et goût plus ou moins prononcé. Mais qui dit fromage hors de prix dit lait d'évocation. En Serbie, Stojodam Simic est l'homme qui produit le plus rare et cher fromage au monde à pari!

PREUX-AU-BOIS - Le délice de Phed, un alcool au lait de chèvre vient de naître dans l'Avesnois

« Au Québec, le CETA provoque une tempête pour les producteurs de fromages artisanaux »

Les scoops « élevage »

From terra.nouvel.fr - January 21, 10:23 AM
 " 57% des citoyens déclarent mal connaître la façon dont les animaux sont élevés, d'après un sondage IFOP réalisé en juin 2016 dans le cadre d'un projet CASDAR intitulé "

Recommend 0 Tweet G+1 0 more...

Scooped by Actalia Service Veille

Produire du lait avec peu d'intrants en montagne



From terra.nouvel.fr - January 17, 11:41 AM
 ...mal connaître la façon dont les ani... privés au terme d'une étude sur les

Moins d'antibiotiques pour les animaux bio, marche à suivre



From www.brosculaites.ch - January 30, 10:55 AM
 " Le défi n'est pas simple : agir rapidement quand des animaux sont malades, en donnant la priorité aux méthodes naturelles, et en utilisant les antibiotiques seulement en cas de nécessité absolue et prouvée. "

Recommend 0 Tweet G+1 0 more...

Scooped by Actalia Service Veille

L'aventure de Capr'Inov continue de plus belle

Les scoops « sensoriels »



From www.seni.info - November 14, 2016 10:23 AM

Recommend 0 Tweet G+1 0 more...

Scooped by Actalia Service Veille

Petit guide de dégustation du fromage : qu'est-ce que le goût ?



Déguster le fromage : Grille d'analyse sensorielle

From www.ardball-halliers.com - November 14, 2016 10:32 AM
 " Il existe en France au moins 1 200 variétés de fromage avec des goûts divers et singuliers ! Comme le vin, le plus varié des produits laitiers mérite donc bien une dégustation en bonne et due forme ! Pour dépasser la simple appréciation sur le mode « j'aime » ou « je n'aime pas », les spécialistes mobilisent tous leurs sens, en ... "

Recommend 0 Tweet G+1 0 more...

Scooped by Actalia Service Veille

ANALYSE SENSORIELLE : DEGUSTATION DES FROMAGES

From www.lost-sauzon.fr - November 14, 2016 10:21 AM
 Grille à télécharger

Recommend 0 Tweet G+1 0 more...

Scooped by Actalia Service Veille

Des chercheurs en analyse sensorielle rassemblés à Brighton

AXE III



Le CRDC à l'EPL de Melle

Le CRDC continue d'être présent au Lycée agricole de Melle ; les jours d'ouverture sont calés sur la présence des étudiants en CS3 et CS4. La bibliothèque du CRDC à Melle est principalement consacrée aux informations techniques touchant l'élevage, l'alimentation, la reproduction de la chèvre : la partie laitière restant à Surgères, la partie pathologie étant plus spécifiquement à l'Anses à Niort. Le CRDC est également très fréquenté par des BP REA Adultes.

Des recherches bibliographiques ont été effectuées avec les étudiants, qui sont également très demandeurs de prêts de documents.

Travail dans le cadre du Réseau d'excellence caprine de Poitou-Charentes (REXCAP)

Le CRDC est étroitement lié au REXCAP, réseau pour lequel il prend en charge une partie de sa communication et en particulier le site internet portail. Ce dernier (<http://pro.terredeschèvres.fr>) est mis à jour tout au long de l'année. Le CRDC réalise également les fiches techniques issues des rapports des activités des membres du REXCAP.

La base de données des cartes postales n'a pas évolué en 2016.
<http://cartes-postales.terredeschèvres.fr/>.



Enfin, un travail a été mené avec la Fresyca et l'Enilia-Ensmic pour proposer un catalogue commun de formations à la transformation fromagère en région Poitou-Charentes.

Le CRDC est soutenu financièrement par la région Nouvelle-Aquitaine / Poitou-Charentes et par le BRILAC pour ses actions au Legta de Melle

Contact

Centre de ressources et de documentation caprine (CRDC)
ACTALIA
Avenue F Mitterrand - BP 49
17700 Surgères

www.crdc.fr - www.goat-lib.com - www.ladocumentationcaprine.net - www.actalia.eu



Le travail, dont les résultats sont présentés ici, a été réalisé par le **Centre de ressources et de documentation caprine**, et est une des actions de la dynamique REXCAP, le réseau d'excellence caprine, regroupe éleveurs, transformateurs et acteurs de la recherche et du développement.





Coordonnées et contacts de la Région Nouvelle-Aquitaine

- **Site de Bordeaux :**

Contact : M. Thierry MAZET, Directeur du Service Agriculture
Adresse postale : 14, Rue François de Sourdis - 33077 BORDEAUX Cedex
Tél : 05 57 57 80 00

- **Site de Poitiers :**

Contacts :

- M. Benoit LELAURE, Responsable du Service Agriculture
- M. Xavier AUZURET, Chargé de mission Agriculture Durable
- Mme Coralie TRULES

Adresse postale : 15 rue de l'ancienne comédie – C.S. 70575 - 86021 POITIERS CEDEX
Tél : 05 49 55 77 00 - Fax : 05 49 55 77 88

- **Site de Limoges :**

Adresse postale : 27 boulevard de la Corderie - CS 3116- 87031 LIMOGES Cedex 1
Tél : 05 55 45 19 00

Coordonnées et contacts du Cluster Réseau REXCAP

- **Frantz JÉNOT, Cluster REXCAP** - 12 Bis, Rue Saint Pierre - 79500 MELLE
Tél. : 05.49.07.74.60. Port : 06.30.32.30.13. Mail : rexcap@terredeschèvres.fr
- **Géraldine VERDIER, BRILAC** – Tél. : 05.49.44.74.80 - Mail : geraldine.verdier@alpc.chambagri.fr
- **Geneviève FREUND, CRDC** – Tél. : 05 46 27 69 87 – Mail : g.freund@actalia.eu

