

Patuchev et REDCap : deux dispositifs complémentaires de Recherche et Développement pour des élevages caprins performants et durables

A. Bonnes¹, H. Caillat², P. Guillouet²

Dans le bassin caprin laitier de l'ouest de la France, qui concentre plus de la moitié de la production nationale, les élevages se sont intensifiés depuis 10 ans, en accroissant fortement leurs achats d'intrants. Les 2 dispositifs de Recherche et Développement coordonnés que la filière caprine vient de mettre en place sont ici présentés.

RÉSUMÉ

Ces 2 dispositifs s'inscrivent dans un contexte en évolution qui encourage les systèmes plus autonomes et économes. La plate-forme Patuchev est un dispositif expérimental destiné à la conception et l'évaluation de systèmes d'élevages caprins innovants ; 3 conduites sont notamment comparées : l'une au pâturage avec une période de reproduction saisonnée ; les deux autres en contre-saison, un troupeau pâturant et l'autre étant conduit en chèvrerie. Le réseau REDCap va suivre 34 élevages caprins volontaires avec l'objectif d'améliorer l'alimentation à l'herbe et l'autonomie alimentaire des exploitations. Les 2 projets sont portés par des structures différentes, avec le désir de travailler en interaction ainsi qu'avec de nombreux autres partenaires de la filière.

SUMMARY

Patuchev and REDCap: two additional Research and Development schemes for high-performance and sustainable goat farming

In western France, which concentrates over half of the country's capacity in terms of dairy goat production, livestock farms have gradually turned to intensive farming over the last 10 years, thereby significantly increasing their need for purchased input. Professional goat farming organizations have recently implemented 2 coordinated Research and Development schemes. The Patuchev platform is an experimental facility aimed at developing and assessing innovative goat farming systems, essentially based on comparing 3 types of systems: one based on pasture with parturition at the end of the winter, and 2 others based on parturition in the autumn, one herd grazed on grassland and the other fed on hay indoors. The REDCap scheme will be surveying 34 volunteer goat farms with an aim to improving grazing practices and feed self-sufficiency. The 2 projects are being conducted by 2 different organizations, but with a strong wish to work in interaction with each other, and all those involved.

1. Contexte

Poitou - Charentes est la plus importante région caprine française, où sont élevées 37 % des chèvres laitières et où l'industrie transforme 60 % du lait collecté en France.

Le contexte économique se caractérise par une flambée historique des coûts de production associée à un prix

du lait incertain. **Entre les campagnes 2010 et 2011, l'indice des prix des moyens de production agricole a bondi de 10,8 %.** Cette augmentation est largement due à l'enchérissement des aliments achetés (16,9 %) qui pèsent pour 43 % dans le calcul de cet indice composite. Sur la même période, le prix de base du lait de chèvre a diminué de 15 € les 1 000 litres, après une première baisse de 21 € en 2010 (Institut de l'Élevage, 2012).

AUTEURS

1 : BRILAC (REDCap), BP 50002, F-86550 Mignaloux Beauvoir

2 : INRA UE0088, PHASE, Centre de Recherches Poitou-Charentes

CORRESPONDANCE :

P. Guillouet : U.E.I.C.P., Venours, F-86480 Rouillé ; philippe.guillouet@lusignan.inra.fr

MOTS CLÉS : Caprin, développement agricole, expérimentation, exploitation agricole, Poitou-Charentes, pratiques des agriculteurs, production laitière, pâturage, recherche scientifique, système de production.

KEY-WORDS : Agricultural development, dairying, experimentation, farm, farmers' practices, goats, grazing, Poitou-Charentes, production system, scientific research.

RÉFÉRENCE DE L'ARTICLE : Bonnes A., Caillat H., Guillouet P. (2012) : "Patuchev et REDCap : deux dispositifs complémentaires de Recherche et Développement pour des élevages caprins performants et durables", *Fourrages*, 212, 263-268.

Par ailleurs, **l'élevage caprin s'est fortement intensifié** : entre 2000 et 2010, en Poitou - Charentes, le nombre d'élevages spécialisés a diminué de plus de 25 % alors que le cheptel moyen dans ces exploitations a augmenté de près de 80 % (d'après AGRESTE, 2012c). Sur la même période, le nombre médian de chèvres dans les élevages picto-charentais est passé de 125 à 244 chèvres (AGRESTE, 2012b). Cet agrandissement des exploitations s'est accompagné dans certains cas d'une nécessité de simplification du travail qui a incité les éleveurs à se tourner vers des rations sèches. Par ailleurs, la structure des exploitations, et notamment le manque de possibilités pour accroître les surfaces fourragères, n'ont pas permis de conserver l'autonomie alimentaire.

Ceci se solde, dans le bassin laitier de l'ouest, par des élevages qui dépendent fortement des intrants extérieurs. Par exemple, l'autonomie alimentaire moyenne dans les exploitations du réseau de références Poitou - Charentes, Vendée, Maine-et-Loire est de 56 %, avec seulement 22 % d'autonomie en ce qui concerne les concentrés (Bossis, communication personnelle d'après les données Réseau de références).

Au-delà de ces aspects économiques, il est nécessaire de **prendre en compte les nouveaux enjeux de l'activité d'élevage**, qui doit valoriser le milieu tout en préservant la ressource. Ceci permettra d'être plus en accord avec une demande sociétale croissante en termes d'image de l'activité d'élevage et de qualité des produits.

L'enjeu est de **permettre l'évolution vers des systèmes de production plus autonomes, économes et permettant un revenu du travail et une activité plus attractifs**. Les performances économiques et environnementales, et la qualité des produits doivent être pris en compte pour trouver un équilibre entre la demande des marchés et la viabilité des élevages. Patuchev et REDCap sont deux dispositifs récents (lancements respectifs en novembre 2012 et avril 2011) conçus pour répondre à cet enjeu.

Les systèmes pâturants restent à l'heure actuelle assez marginaux en Poitou - Charentes (16 % des exploitations représentant 8 % du cheptel en 2010 ; AGRESTE, 2012a). Néanmoins, les professionnels qui pilotent ces élevages disposent de compétences et d'expérience en matière de recherche de systèmes économes, d'autonomie et de valorisation de l'herbe. Ces éleveurs, déjà engagés pour ces enjeux ou souhaitant le faire ont donc été sollicités pour créer un réseau de Développement, nommé REDCap (pour Réseau d'Expérimentation et de Développement Caprin), parallèlement à la station de recherche Patuchev.

2. Patuchev, un dispositif expérimental pour concevoir et évaluer des systèmes d'élevage caprins innovants, performants et durables

Les enjeux du programme Patuchev sont d'ordre environnemental, économique et sociétal. L'objectif de performance environnementale est visé i) en maîtrisant

les consommations d'énergie directe (électricité, fuel) et indirecte (concentrés, engrais de synthèse, pesticides et médicaments vétérinaires) ; ii) en préservant les ressources et la qualité de l'eau ; iii) en favorisant la biodiversité ordinaire et la diversité du paysage.

Ces enjeux environnementaux sont placés en priorité mais sous contrainte de viabilité. La plate-forme a donc vocation à **évaluer les conséquences économiques des ajustements techniques visant à améliorer le bilan environnemental**.

L'enjeu sociétal concerne l'insertion de l'activité d'élevage dans le milieu environnant et la qualité technologique, organoleptique et sanitaire des produits qui doivent aussi être attractifs par leur valeur culturelle.

Il s'agit donc de trouver un compromis entre environnement et économie et de proposer à terme des systèmes fourragers productifs à faible niveau d'intrants. Les enjeux de la viabilité et de l'environnement semblent *a priori* contradictoires. Or, la performance environnementale est principalement liée à la maîtrise des intrants énergétiques, et le prix de l'énergie est un poste de dépense croissant depuis les années 1970 (figure 1). La performance énergétique sera donc à terme un gage de performance économique et environnementale.

■ Présentation du dispositif

La prise en compte de ces enjeux nous a conduits à définir un dispositif de **comparaison de trois conduites** représentées par trois troupeaux de 60 chèvres : **un troupeau avec une période de reproduction saisonnée et pâturant ; deux troupeaux conduits en contre-saison, l'un pâturant et l'autre conduit en chèvrerie**. Une surface fourragère de 10 ha est attribuée de façon définitive à chaque lot (figure 2).

Des choix techniques ont été faits *a priori* à partir de données bibliographiques, de résultats expérimentaux (INRA et ferme du Pradel), de pratiques d'éleveurs (Réseau d'éleveurs pâturant des Deux-Sèvres et CIVAM Haut Bocage (Deux-Sèvres)) et de données techniques (Solagro

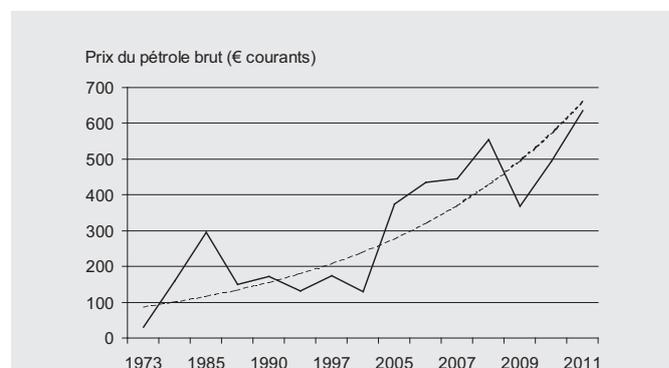
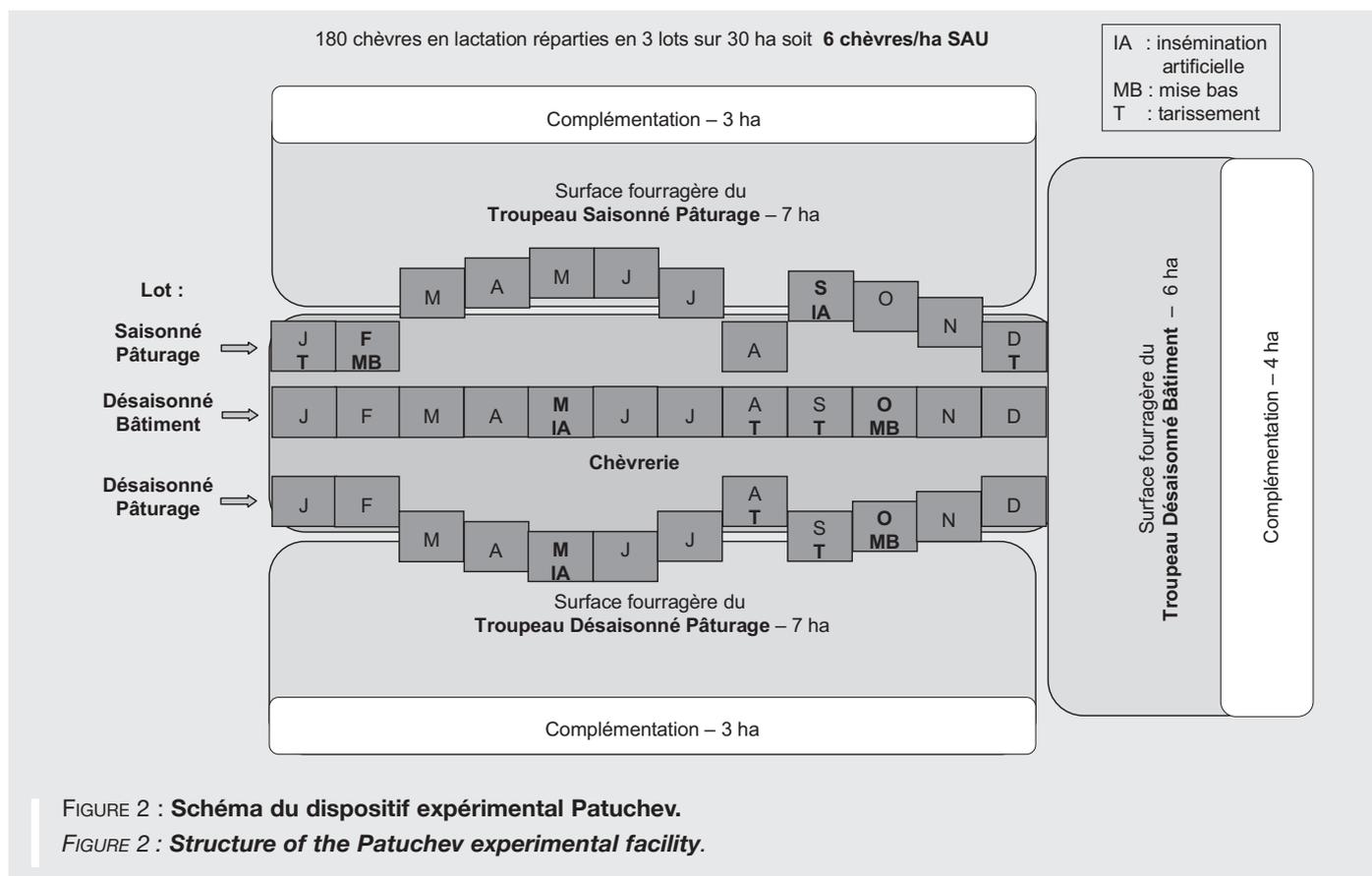


FIGURE 1 : Evolution du prix moyen de l'énergie importée (pétrole brut) en France (d'après données INSEE).

FIGURE 1 : Increase in the average price of imported energy (crude oil) in France (after INSEE datas).



et Segrafo) comme étant des pistes susceptibles de contribuer à répondre aux enjeux ; ces choix sont des options, le dispositif n'étant pas conçu pour en faire une approche analytique. Ces options techniques relèvent de pratiques existantes et validées (séchage du foin en grange avec capteur solaire), en cours de validation (prairie multispécifique et reproduction sans recours aux traitements hormonaux) ; l'innovation consiste à les réunir pour en faire une évaluation multicritères en particulier au plan environnemental et économique. Les principales options retenues sont les suivantes :

- La **prairie multispécifique** vise à maximiser l'ingestion de fourrage de bonne valeur alimentaire (équilibre fibre - énergie - protéines). Au-delà de son intérêt agronomique (HUYGHE et LITRICO, 2008) et de ses atouts environnementaux (PLANTUREUX et AMIAUD, 2008), elle offre un choix de 6 plantes fourragères dont plus de 50 % de fabacées qui favorisent l'expression du comportement des chèvres au pâturage. La technique du foin séché en grange, équipée d'un capteur solaire, répond à la fois à une volonté de réduire les intrants énergétiques et de distribuer un fourrage ingestible et équilibré (DELABY et PECCATTE, 2008). La culture d'association de céréales - protéagineux vise les mêmes objectifs agronomiques et nutritionnels.

- La technique du **pâturage tournant simplifié** sur des parcs de 1 ha contribue à la diminution du risque parasitaire et à la simplification du travail.

- La conduite de la **reproduction sans recours aux hormones exogènes** en cours de mise au point dans le

projet européen Flock Reprod (PELLICER-RUBIO *et al.*, 2007) permettra d'anticiper sur l'évolution de la réglementation européenne qui limite l'usage des progestagènes. L'insémination artificielle sera pratiquée sur l'ensemble du troupeau.

- Des règles de fonctionnement ont été définies. Les **lots sont conduits de façon indépendante** ; les parcelles sont attribuées à chaque lot de façon définitive et les effluents de chaque lot seront épandus sur les surfaces qui leur sont attribuées. Les effluents de la salle de traite - commune aux 3 lots - sont traités par un filtre à roseaux avant restitution au milieu extérieur.

■ Suivi, évaluation et comparaison des conduites

La comparaison des systèmes sera faite sur plusieurs critères à partir d'une base de données produites en routine. Les critères retenus sont d'ordre zootechnique (production, reproduction, note d'état corporel, santé et bien-être), agronomique (production, foin, céréales, paille, effluents, bilans), économique (gestion technico-économique, marge brute) et environnemental (biodiversité végétale, animale, activité biologique du sol, bilan énergétique et GES, qualité des eaux). Afin d'intégrer l'effet des variations annuelles, l'évaluation et la comparaison des conduites est prévue sur des pas de temps longs (une carrière de chèvre et la durée de rotation des cultures). Le troupeau étant jusqu'alors conduit en ration sèche hors sol, la période de mise en régime de croisière sera valorisée pour évaluer l'effet de la transition.

■ Environnement et gouvernance du dispositif

La plate-forme est localisée sur le domaine expérimental des Verrines qui est également le site de l'ORE (Observatoire de Recherche en Environnement) de la prairie cultivée, de la plate-forme FEE (Fourrages Eau Energie) qui développe le programme SFI (Systèmes Fourragers Innovants) et sur le centre de Lusignan (Vienne) dont l'unité de recherche UR3F (Unité de Recherche Pluridisciplinaire Prairie et Plantes Fourragères) a pour thématique la prairie cultivée.

Le Comité stratégique est composé de chercheurs représentant les différentes disciplines impliquées dans le programme scientifique, des acteurs du Développement, des professionnels de la filière et la Région Poitou - Charentes. Le rôle du Comité consiste à donner les orientations scientifiques, valider que le dispositif et son fonctionnement soient en adéquation avec les orientations scientifiques et veiller à la stratégie de diffusion. La personne en charge du projet du réseau REDCap est membre de ce Comité qui est le lieu où se porte un double regard : le point de vue scientifique et le point de vue de la filière, pour définir la stratégie de la plate-forme.

3. REDCap : un réseau d'élevages caprins, moteur pour le développement de l'autonomie alimentaire et la valorisation de l'herbe

■ Constitution et organisation du réseau

Le réseau REDCap compte **34 élevages répartis sur le territoire de Poitou - Charentes et des Pays de la Loire**. Ces élevages ont été **recrutés sur la base du volontariat**, en raison de leur motivation et de leur intérêt pour le projet et les sujets abordés. Cette méthode de

constitution confère au réseau une grande diversité, tant du point de vue des systèmes d'exploitation que d'alimentation. Les systèmes sont tous herbagers, basés sur l'herbe pâturée et/ou conservée, associée ou non à d'autres fourrages. Outre cette diversité d'élevages qui constituent le socle de REDCap, les actions du réseau sont conçues et menées avec **de nombreux partenaires du Développement** de la filière caprine : Chambres d'Agriculture, France Conseil Elevage, Bureau Technique de Promotion Laitière, et Centres d'Initiatives pour la Valorisation du Milieu Rural (CIVAM Seuil du Poitou et du Haut Bocage). Ce groupe technique assure la circulation réciproque de l'information entre l'équipe d'animation de REDCap et les éleveurs, participe à la conception des protocoles de travail, à leur application dans les élevages et à la collecte d'informations.

Par ailleurs, par l'intermédiaire du Réseau d'Excellence Caprine, il est possible d'envisager d'autres partenariats en fonction des thèmes à traiter. C'est d'ailleurs conjointement à ce cadre que le réseau a été créé, en réponse à un appel à projet de la Région Poitou - Charentes. Le programme de financement initial est tri-annuel, mais le réseau a vocation à poursuivre ses activités par la suite. A l'heure actuelle, REDCap repose donc sur des financements régionaux (Poitou - Charentes et Pays de la Loire) et professionnels (BRILAC). Les travaux impliquent au total 12 conseillers des structures partenaires sur un nombre de jours variable selon le nombre d'élevages suivis, mais qui représente un total prévisionnel pour l'ensemble des structures de 1,16 ETP (équivalent temps plein), en plus du poste de chargé de projet (1 ETP).

Les **deux enjeux** visés par le réseau REDCap portent sur **l'alimentation à l'herbe et l'autonomie alimentaire** :

- maîtriser la part d'herbe verte ou conservée dans l'alimentation des chèvres, pour ancrer la production au territoire, diminuer le coût de production et améliorer la performance environnementale ;

Thème	Fonction 1	Fonction 2	Fonction 3
Partie 1 : Etudes techniques : herbe, production fourragère, systèmes fourragers			
1 - Observatoire des systèmes alimentaires 2 - Culture, agronomie 3 - Modes de récolte, stockage, distribution 4 - Rationnement, complémentation	Recherche	Développement, transfert, communication	Animation, gouvernance
Partie 2 : Travail, environnement, qualité des produits			
1 - Economie et technico-économie 2 - Travail 3 - Santé des chèvres et bien-être 4 - Qualité du lait et des produits (sensorielle, nutritionnelle) 5 - Environnement	Recherche	Développement, transfert, communication	Animation, gouvernance

TABLEAU 1 : Présentation simplifiée de la structuration des travaux de REDCap.

TABLE 1 : Summarized presentation of the structure of work carried out by REDCap.

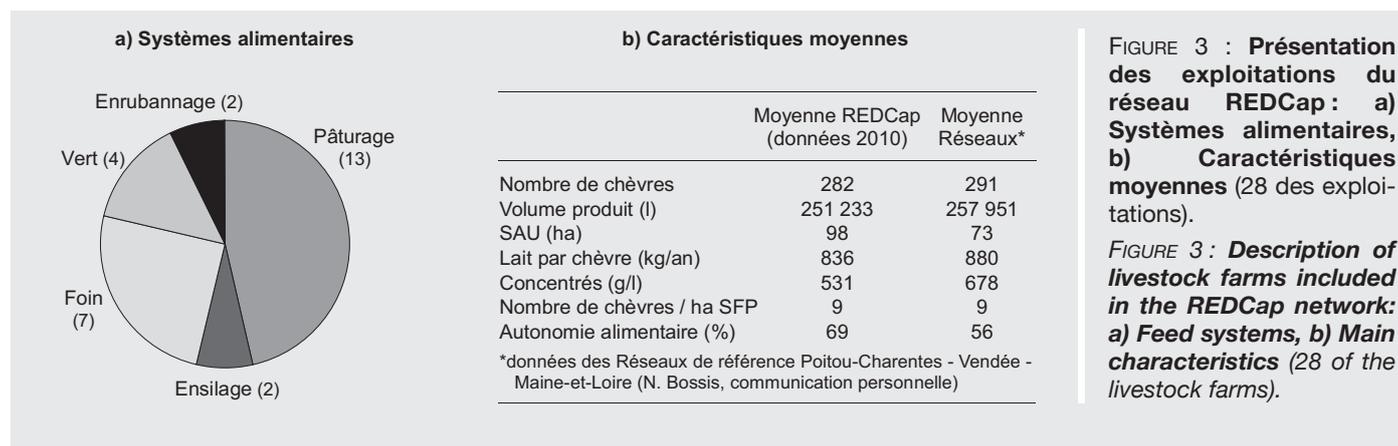


FIGURE 3 : Présentation des exploitations du réseau REDCap : a) Systèmes alimentaires, b) Caractéristiques moyennes (28 des exploitations).

FIGURE 3 : Description of livestock farms included in the REDCap network: a) Feed systems, b) Main characteristics (28 of the livestock farms).

- augmenter l'autonomie alimentaire et énergétique, pour réduire la dépendance aux fluctuations des marchés.

L'organisation (thèmes et fonctions) des travaux présents et futurs de REDCap est présentée dans le tableau 1).

■ Les objectifs techniques et l'état des lieux

A terme, il s'agit d'être en mesure d'accompagner les éleveurs vers des systèmes plus herbagers, autonomes et économes, en ayant une approche globale des élevages.

Les **objectifs fixés dans un premier temps** concernent des critères techniques et économiques, avec l'ambition d'atteindre les seuils suivants :

- 60 % d'herbe dans la ration ;
- 75 % d'autonomie alimentaire territoriale ;
- moins de 450 g de concentrés et déshydratés par litre de lait produit ;
- 450 € de marge brute aux 1 000 litres.

Parmi les élevages du réseau, 13 ont déjà une autonomie supérieure ou égale à l'objectif proposé. Concernant la part de fourrages, 17 élevages atteignent déjà l'objectif. En revanche, pour les quantités de concentrés et déshydratés par litre de lait, seuls 9 sont en-dessous du plafond proposé (données des élevages de Poitou - Charentes ; celles des Pays de la Loire ne sont pas encore disponibles). Ceci témoigne donc d'un **important potentiel de progression et d'échange dans le réseau**, plébiscité par les éleveurs en termes de fonctionnement.

L'observation des informations disponibles sur les systèmes de REDCap témoigne de la **spécificité herbagère des systèmes qui composent le réseau** : le pâturage notamment est largement surreprésenté par rapport à la filière régionale (figure 3a). En revanche, en termes de structure, de taille de troupeau et de volume produit, le réseau est assez proche des exploitations du réseau de références Poitou - Charentes - Vendée - Maine-et-Loire (figure 3b). Ceci montre que les systèmes

herbagers et autonomes ne sont pas réservés à des cheptels réduits et/ou moins productifs.

Si les éleveurs sont déjà investis dans la mise en place de systèmes autonomes et économes, certaines interrogations demeurent. Elles ont été recueillies simultanément à la constitution du réseau de façon à établir un programme de travail en accord avec les attentes des participants. Les **questions à traiter en priorité** au regard de leur fréquence et de la transversalité des systèmes concernés sont :

- l'acquisition de références sur les systèmes herbagers ;
- la composition des prairies ;
- la maîtrise des coûts alimentaires ;
- le lien entre alimentation du troupeau et qualité des produits ;
- et pour les systèmes concernés, la gestion du pâturage.

4. Synergie et complémentarité du réseau REDCap et de la plate-forme Patuchev

Depuis un stade très avancé de leur conception, ces deux dispositifs ont fait l'objet d'une **forte volonté de complémentarité fonctionnelle**. L'objectif de ce fonctionnement conjoint est de doter la filière caprine de Poitou - Charentes, et plus largement du Centre - Ouest, d'un **outil de Recherche** et d'un **lieu d'échanges entre professionnels agricoles et Recherche scientifique**. Cette articulation permet d'identifier et de centraliser les questions finalisées des éleveurs, puis de les formuler en questions de Recherche, en cohérence avec le projet scientifique de Patuchev. Les résultats obtenus sur la plate-forme pourront ensuite être validés et transférés en élevages privés, d'abord par l'intermédiaire de REDCap puis plus largement.

Le réseau REDCap a été officiellement lancé en avril 2011 et le dispositif expérimental Patuchev débutera ses travaux de comparaison de systèmes à partir de fin 2012.

Ces deux dispositifs sont portés par des structures différentes (BRILAC et Chambre Régionale d'Agriculture pour REDCap, INRA pour Patuchev) mais ont fait le choix de maintenir de fortes interactions, concrétisées par des aspects administratifs et logistiques. Les représentants des deux structures participent réciproquement aux instances consultatives et décisionnelles de chacun des deux projets, et le siège opérationnel de REDCap est situé sur le lieu de construction de la nouvelle chèvrerie expérimentale et du dispositif prairial associé.

L'année 2012 a vu la mise en place des premiers travaux dans ce sens, et est également marquée par l'extension des travaux de REDCap à la région Pays de la Loire, avec la participation d'élevages ligériens et le partenariat des organismes de Développement de la région.

Il sera possible d'envisager des travaux complémentaires ou d'application des résultats de Patuchev lorsque les premiers résultats des évaluations multicritères des différents systèmes seront disponibles. La mise en place et l'étude des prairies ont débuté sur Patuchev depuis l'automne 2010 et la comparaison multicritères des systèmes de conduite commencera à partir de novembre 2012. Dans le réseau REDCap, un observatoire des systèmes alimentaires est engagé depuis avril 2011. Un protocole co-construit d'expérimentation sur les prairies multispécifiques a débuté à l'automne 2012 (10 éleveurs + plate-forme Patuchev soit 29 hectares de prairies de même composition dans différents contextes pédoclimatiques de la région).

Cet état des lieux montre que le contexte et les outils pour contribuer au fonctionnement de la Recherche et du Développement dans la filière caprine sont structurés et opérationnels. L'ensemble des acteurs a la volonté de mettre ces outils au service de la filière pour accompagner son adaptation à l'évolution des attentes et enjeux.

Accepté pour publication,
le 21 novembre 2012.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AGRESTE (2012a) : *Agreste Poitou - Charentes : L'élevage caprin*, n°12, mai 2012, 4 p.
- AGRESTE (2012b) : *Agreste Poitou - Charentes : Des exploitations moins nombreuses mais plus performantes*, n°14, mai 2012, 4 p.
- AGRESTE (2012c) : *Agreste Poitou - Charentes : Hausse du coût des aliments, baisse du prix du lait : des exploitations caprines à l'épreuve*, n°13, juillet 2012, 4 p.
- DELABY L., PECCATTE R. (2008) : "Valeur alimentaire de foins ventilés issus de prairie multispécifiques", *Fourrages*, 195, 196-197.
- HUYGHE C., LITRICO I. (2008) : "Analyse de la relation entre la diversité spécifique des prairies et leur valeur agronomique (bibliographie)", *Fourrages*, n°194, 147-160.
- INSEE : http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?reg_id=0&ref_id=NATTEF11301
- Institut de l'Élevage (2012) : *2011. L'année économique caprine*, Dossier Economie de l'élevage, n°422, 27-33.
- PELLICER-RUBIO M.T., LEBOEUF B., BERNELAS D., FORGERIT Y., POUGNARD J.L., BONNE J.L., SENTRY E., BRETON S., BRUN F., CHEMINEAU P. (2007) : "High fertility using artificial insemination during deep anoestrus after induction and synchronisation of ovulatory activity by the "male effect" in lactating goats subjected to treatment with artificial long days and progestagens", *Animal Reproduction Sci.*, 109, 1-4, 172-188.
- PLANTUREUX S., AMIAUD B. (2008) "Intérêt des prairies à flore complexe pour la préservation de la biodiversité", *Actes Journées AFPF 26-27 mars 2008*, 161-162.



Association Française pour la Production Fourragère

La revue *Fourrages*

est éditée par l'Association Française pour la Production Fourragère

www.afpf-asso.org



AFPF – Centre Inra – Bât 9 – RD 10 – 78026 Versailles Cedex – France

Tél. : +33 01 30 21 99 59 – Fax : +33 01 30 83 34 49 – Mail : afpf.versailles@gmail.com

Association Française pour la Production Fourragère