

Expérimenter « grandeur nature » les méthodes de lutte raisonnée

A. Verilhac¹, G. Couval^{2,3}, Y. Michelin¹

Des zones expérimentales ont été développées dans le cadre des programmes d'actions contre le campagnol terrestre. Elles ont permis de mieux comprendre la problématique, de tester des méthodes de lutte, de produire des références et de développer le concept de lutte raisonnée contre ce rongeur champêtre déprédateur. Présentation et bilan...

RÉSUMÉ

Six zones expérimentales de lutte contre le campagnol terrestre en prairies ont été mises en place grâce à une collaboration active entre les éleveurs, les partenaires techniques et les équipes scientifiques. Elles ont largement contribué à l'élaboration du concept de lutte raisonnée. Localisées en Auvergne, Franche-Comté et Briançonnais, leur présentation détaillée (initiative, soutiens, animations, expérimentations, interventions...) souligne les éléments importants pour éviter les pullulations de campagnols : une motivation forte des éleveurs concernés, la sensibilisation des gestionnaires confrontés à cette problématique en complément d'une animation sur le long terme.

SUMMARY

Going straight to the field: conducting experiments using integrated control methods

Thanks to dynamic collaborations among farmers, technical experts and researchers, 6 study zones were established in which experiments aimed at controlling water vole outbreaks were carried out. These experiments furthered understanding of vole outbreaks, established baseline data, and helped test and develop integrated control practices aimed at combating this rodent species. The study zones were located in Auvergne, Franche-Comté, and Briançonnais, and a detailed examination of what took place (e.g., project initiators; means of support and facilitation; experimental procedures; and interventions) reveals key factors that may prove useful in preventing water vole outbreaks. These factors include a high degree of motivation on the part of affected farmers, heightened awareness on the part of land managers dealing with the issue, and long-term facilitation efforts.

Depuis la fin des années 90, on sait que la seule lutte chimique en période de haute densité est une impasse : elle est incapable de réguler sur le long terme les populations et génère des effets désastreux sur la faune non-cible. Pourtant, l'adoption de nouvelles pratiques agricoles et de techniques de lutte à basse densité, dont l'effet a été validé scientifiquement, se heurte à deux types de difficultés : d'une part, les caractéristiques techniques et sociales des exploitations font que les

méthodes ne peuvent être mises en œuvre de manière uniforme sur un territoire et, d'autre part, leur résultat dépend de ce qui se fait (ou ne se fait pas) au voisinage des parcelles au sein d'un même paysage. Enfin, de nombreuses pratiques ou méthodes dites alternatives sont considérées par nombre d'éleveurs comme infaisables ou inefficaces. L'ensemble de ces constatations est à l'origine d'**initiatives très variées mais qui ont toutes le même but : tester grandeur nature, sur un terrain propice,**

AUTEURS

1 : Clermont Universités et UMR Metafort, VetAgro Sup Campus Agronomique de Clermont, 89, Av. de l'Europe, BP 35, F-63370 Lempdes ; agathe.verilhac@neuf.fr et yves.michelin@vetagro-sup.fr

2 : INRA, UMR CBGP 1062, Campus international de Baillarguet, CS 30016, F-34988, Montferrier-sur-Lez cedex

3 : FREDON Franche-Comté, Parc du Vallon, 20, rue du Vallon, Bât. A, F-25480 Ecole-Valentin

MOTS CLÉS : Alpes, *Arvicola terrestris*, Auvergne, bromadiolone, campagnol terrestre, concertation, dégât, déprédateur, faune sauvage, Franche-Comté, haie, lutte raisonnée, moyenne montagne, paysage, pesticide, prairie, retournement du couvert végétal, *Talpa europaea*, taupe, travail du sol, variations interannuelles.

KEY-WORDS : Alps, *Arvicola terrestris*, Auvergne, bromadiolone, concertation, damage, depredator, Franche-Comté, grassland, hedgerows, integrated control, inter-annual variations, landscape, medium highland, mole, pesticide, ploughing-up of vegetal cover, soil tillering, *Talpa europaea*, water vole, wild fauna.

RÉFÉRENCE DE L'ARTICLE : Verilhac A., Couval G., Michelin Y. (2014) : "Expérimenter « grandeur nature » les méthodes de lutte raisonnée", *Fourrages*, 220, 349-355.

des actions coordonnées visant à atténuer l'impact des pullulations soit en agissant sur les populations de campagnols ou de prédateurs, soit en modifiant le milieu pour le rendre plus perméable aux prédateurs et moins favorable aux campagnols. Cet article dresse un bilan de six actions menées dans trois massifs montagneux (Alpes, Jura, Massif central) et en dégage des enseignements pour le futur.

Sur les six zones décrites, trois se situent dans le département du Puy-de-Dôme (zones de Ceyssat, de Chassagne et de Briffons), deux dans le département du Doubs (zones de la ZELAC et de la CLAC), et une dans le département des Hautes-Alpes (Briançonnais).

1. Présentation des différentes zones et actions menées

■ Trois zones expérimentales à pas de temps long

• La ZELAC et la zone de la CLAC dans le Doubs

Historique : Suite à de nombreux empoisonnements de la faune sauvage dus à la bromadiolone dans le Doubs, 12 agriculteurs de la commune de Bians-les-Usiers ont entamé une réflexion sur la lutte à basse densité dès 1996. En 1998, ils ont créé une association, la **ZELAC (Zone Expérimentale de Lutte Anti-Campagnols)** et commencé un programme de lutte alternative sur leurs parcelles dès 1999 (DELATTRE et GIRAUDOUX, 2009). Cette zone, la première créée en France, reposait sur la détermination des agriculteurs et a été suivie dès le début par la FREDON¹ et la DRAAF qui ont défini, avec les éleveurs, les expérimentations à mettre en œuvre et effectué un suivi régulier des populations de rongeurs au printemps et à l'automne. L'Université de Franche-Comté a aussi apporté un appui scientifique permettant d'enrichir les connaissances quant au fonctionnement des pullulations de campagnols terrestres, aux facteurs influençant cette dynamique, au rôle de la prédation.

La même réflexion concernant l'empoisonnement de la faune sauvage s'est instaurée sur la commune de Charquemont. S'inspirant des résultats de la ZELAC, 36 agriculteurs de la commune ont créé l'association de la **CLAC (Charquemont Lutte Anti-Campagnol)** en 2004, avec comme objectifs d'anticiper les démarrages de cycles de pullulation et de réduire les pertes économiques, tout en préservant la faune non-cible. La lutte s'est instaurée sur une zone de 1 100 ha, et les exploitants se sont engagés sur 5 ans (DELATTRE et GIRAUDOUX, 2009). Comme pour la ZELAC, la FREDON et l'Université de Franche-Comté ont soutenu dès le départ les agriculteurs de Charquemont pour mettre en place des méthodes de lutte alternative.

Actions menées : Sur la ZELAC, le démarrage a été modeste sur une surface d'environ 300 ha entre 1999 et 2003 (DELATTRE et GIRAUDOUX, 2009). En 2005, devant l'efficacité des techniques de lutte au pic de pullulation, les exploitants de la ZELAC ont engagé la totalité de leurs terres dans le projet soit environ 1 000 ha. **Un ensemble d'actions** a alors été appliqué : lutte chimique à basse densité sur le campagnol terrestre (appâts à la bromadiolone) et la taupe (générateurs de phosphure d'hydrogène, PH_3) ; alternance de la fauche et de la pâture sur les parcelles pour casser les galeries dans le sol ; création d'un environnement propice aux prédateurs de campagnols avec plantation de haies (en 2000 et 2011), plantation de perchoirs et installation de nichoirs à rapaces et à hermines ; labour de certaines parcelles pour casser les galeries et mise en céréales. La particularité de la ZELAC réside dans la **mécanisation importante** de la lutte, avec création de nombreux outils tels que la charrue à PH_3 , permettant de traiter les galeries de taupes, le rouleau à plots, engin agricole reproduisant le piétinement des vaches sur les prés de fauche. A partir de 2006, devant le constat que la lutte alternative ne peut être efficace que si elle est menée de façon collective et sur le long terme, **la FREDON a créé des contrats de lutte, valides sur un cycle de pullulation soit 5 ans**, et avec lesquels les agriculteurs s'engageaient à appliquer telle ou telle méthode de lutte en fonction de leur motivation et des possibilités de leur exploitation (cf. COUVAL et TRUCHETET, 2014, cet ouvrage).

Contrairement à la ZELAC, les agriculteurs de la CLAC se sont passés de tout traitement chimique lors des premières années d'expérimentation (cette condition étant instaurée par la mairie de Charquemont). Ils ont engagé une **campagne intensive de piégeage**, avec environ 200 pièges (de type guillotine, DELAVELLE, comm. pers., 2014). Au bout d'un an, plus de 10 000 campagnols ont été piégés, mais les résultats sur les prairies n'ont **pas été satisfaisants car** les essais avaient commencé au démarrage de la pullulation de 2004, donc déjà **en phase de haute densité de campagnols**. Les exploitants ont alors accepté la lutte chimique contre le campagnol terrestre et la taupe mais en phase de basse densité. Comme à la ZELAC, ils ont également pratiqué l'alternance fauche/pâture, la valorisation de la prédation, avec plantation de haies et mise en place d'environ 200 perchoirs à rapaces et utilisation d'un Actisol®, engin agricole permettant d'aérer les sols et également d'effondrer les réseaux de galeries par vibrations.

Actions en cours : Depuis 2008, 4 grands types d'actions sont menés sur la ZELAC :

- Le développement d'un **prototype de lutte chimique mécanisée** contre la taupe. Sous l'initiative de la FREDON, et grâce aux compétences techniques du Hall Agroéquipement de l'EPLFPA de Vesoul, cet engin permet de détecter les galeries de taupes à l'aide de sondes et d'y injecter des capsules de phosphure d'hydrogène. Un essai sur la ZELAC pourra être mis en place à l'automne 2014, afin de permettre aux agriculteurs de la zone de se familiariser avec le prototype.

1 : sigles et acronymes sont définis en page 348

- Une **expérimentation de travail du sol** (labour profond, labour superficiel et Covercrop) sur une parcelle de 7 ha, en partenariat avec la Chambre d'Agriculture du Doubs. Le suivi, avec implantation de mélange prairial, a été réalisé pendant 5 ans.

- La **plantation de haies** : environ 1 000 mètres en novembre 2009, dans la continuité de celles déjà existantes, réalisée en collaboration avec la Fédération des Chasseurs du Doubs, et une autre de 500 mètres en novembre 2010, grâce à la collaboration avec les fédérations de chasseurs (du Doubs et de Franche-Comté).

- La **plantation de 60 perchoirs à rapaces** au cours de l'été 2010, en partenariat avec la FREDON, afin de remplacer les perchoirs détruits, et en complément de ceux déjà existants.

Sur la CLAC, une expérimentation de labour avec plantation de céréales est mise en place depuis 2010, en collaboration avec la FREDON de Franche-Comté, la fédération des chasseurs et la Chambre d'Agriculture du Doubs. Elle s'inscrit dans le cadre d'une déclinaison au niveau régional du plan Ecophyto 2018 et du programme national d'expérimentation de la DGAL. L'essai est prévu pour une période de 5 ans, et est mené sur des parcelles d'agriculteurs volontaires au sein de la zone. L'objectif est de lutter contre le campagnol terrestre à l'échelle parcellaire par le labour et l'implantation de céréales, d'étudier la faisabilité technico-économique de l'implantation de cultures céréalières en zone de moyenne montagne et d'étudier l'impact de l'implantation de céréales sur l'augmentation de la biodiversité. Les différentes actions de lutte alternative qui persistent sur la zone de la CLAC permettent toujours de protéger les prairies contre les pullulations de campagnols terrestres, et les résultats restent bien visibles.

Moyens engagés : LA ZELAC a bénéficié d'un soutien important, à la fois financier (*via* le Commissariat de Massif, le Conseil Général du Doubs, le Ministère de l'Agriculture et la Fédération des Chasseurs du Doubs) et humain avec **un technicien dédié à l'accompagnement des agriculteurs** sur cette zone. Malheureusement, à partir de 2006, l'appui technique de la FREDON s'étant réduit, la zone expérimentale a alors décliné. La zone de la ZELAC est toujours en activité, mais repose aujourd'hui sur la volonté d'un petit collectif d'agriculteurs. Depuis la fin du plan d'action, les exploitations incluses dans la lutte sont passées de 12 à 5, puis à 3 depuis un an (FONTANIER et PIERNAVIEJA, comm. pers., 2014). Malgré la démotivation d'une partie des agriculteurs, les résultats en termes de qualité de prairies sont toujours visibles sur la zone, et les agriculteurs restants poursuivent les actions avec assiduité.

A la CLAC, une technicienne a été recrutée à plein temps, afin d'animer et de coordonner différentes actions, comme le suivi des populations de campagnols, la planification des actions de lutte, et la gestion des données et leur diffusion. Les agriculteurs ont pris l'initiative du financement, en versant chacun une cotisation de 11 €/ha, ce qui représente déjà 25 % du budget (DELATTRE

et GIRAUDOUX, 2009), le Conseil Régional de Franche-Comté, la mairie de Charquemont et la FREDON assurant le reste du financement. La zone de la CLAC fonctionne toujours mais, comme pour la ZELAC, certains agriculteurs (21 des 36 volontaires) se sont démotivés (DELAVELLE, comm. pers., 2014). Le piégeage collectif a été abandonné mais les autres actions restent identiques.

• La zone de Ceysnat dans le Puy-de-Dôme

Historique : En Auvergne, les pullulations de campagnols terrestres posent problème depuis les années 80, notamment autour de la chaîne des Puys. Portés par la motivation des agriculteurs, l'Enita (actuellement Vetagro Sup) et l'INRA ont décidé de créer une zone expérimentale de lutte intégrée sur la commune de Ceysnat (Puy-de-Dôme), qui subissait régulièrement d'importantes pullulations. Le programme, qui s'inspire des travaux menés sur la ZELAC en Franche-Comté, a commencé en 2002 sur une zone de 3 000 ha (PEYRE, 2008a), alors que les densités de campagnols étaient basses, et s'est terminé en 2009. Le projet a été soutenu par l'appui technique de la FREDON Auvergne pour les suivis de densités, mais aussi par le Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne (PNRVA). La zone englobe des parcelles appartenant à une quarantaine d'agriculteurs (NOTE, comm. pers., 2014).

Actions menées : De 2004 à 2007, les principales actions du programme de lutte consistaient i) à retourner régulièrement des prairies (10 agriculteurs engagés dans ces essais ; DELATTRE et GIRAUDOUX, 2009), afin de détruire les réseaux de galeries dans le sol, ii) mais également à reconstruire le milieu bocager par la plantation d'environ 500 m de linéaire de haies en 2004 (DELATTRE et GIRAUDOUX, 2009). Les populations de renards ont également été suivies en 2008-2009. Par ailleurs, avant de mettre en place les actions de lutte, des essais scientifiques ont permis d'évaluer l'impact de certaines pratiques agricoles sur les densités de campagnols terrestres.

Moyens engagés : Cette zone a bénéficié de financements multiples provenant de fonds nationaux (FNADT), européens (FEOGA), du Conseil Général du Puy-de-Dôme et de CASDAR pour la période de 2007 à 2009 (MICHELIN, 2014). Ces financements ont également permis de créer un poste d'ingénieur pour assurer l'animation auprès des agriculteurs, la mise en place et le suivi de ces expérimentations, et le traitement des données collectées. Depuis 2009, la zone de Ceysnat n'est plus active, faute de financements.

■ Deux zones où la lutte est centrée sur le piégeage

Les pullulations de campagnols posent un problème supplémentaire sur les sites protégés car l'usage de produits chimiques y est plus difficile qu'ailleurs soit pour des questions réglementaires, soit simplement parce que cela nuit à l'image d'espace préservé.

• La zone du Briançonnais dans les Hautes-Alpes

Historique : Les premières pullulations sont apparues dès 1998 dans le parc des Ecrins sur la commune de La Grave. Les campagnols se sont ensuite dispersés, jusqu'à atteindre la commune de Villar-d'Arène en 2006, puis le col du Lautaret en 2009, aux portes du Jardin Botanique (NAFFZGER, 2010). Inquiet des conséquences de cette diffusion, le parc National des Ecrins, qui suivait l'évolution des populations de rongeurs associé à l'AFP locale (Association Foncière Pastorale), a créé un GDON en 2009 et, en s'inspirant des travaux menés en Franche-Comté, un premier programme de piégeage collectif a vu le jour en 2009 et 2010. Une vingtaine d'agriculteurs sont concernés mais ne sont pas concrètement investis dans la lutte.

Actions menées : L'action principale du plan de lutte de 2011 à 2013 est le piégeage collectif, effectué par des piégeurs professionnels durant 1 mois et demi au printemps et à l'automne (soit 3 mois par an). Un poste d'encadrement est financé sur 4 mois par an, permettant d'assurer la coordination des actions et la surveillance du territoire par réalisation de relevés de densités de campagnols et de taupe au printemps et à l'automne. Seuls 5 perchoirs à rapaces sont installés de façon expérimentale sur des prés de fauche ouverts afin d'évaluer leur fréquentation, la zone possédant par ailleurs un environnement suffisamment favorable aux prédateurs (NAFFZGER, 2010). Un appui scientifique au suivi des populations de campagnols et de prédateurs est assuré par l'Université de Franche-Comté et le Parc National des Ecrins.

Moyens engagés : Les structures finançant le projet sont la Communauté de Communes, l'Europe (fonds FEDER), le Conseil Général des Hautes-Alpes et le Conseil Régional, pour un budget total de 218 000 € sur les 3 ans de programme (NAFFZGER, 2010). Les dégâts liés aux campagnols touchant plusieurs communes, la Communauté de Communes du Briançonnais s'est à son tour investie dans un plan de lutte alternative intercommunal pour la période de 2011-2013, sur une zone de 5 000 ha (NAFFZGER, 2010). Le plan de lutte se poursuit en 2014, mais il sera nécessaire de monter un nouveau dossier avec les financeurs pour savoir si le projet peut continuer au-delà.

• La zone de Chassagne et Dauzat-sur-Vodable dans le Puy-de-Dôme

Historique : En Auvergne, la Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) d'Auvergne était également très mobilisée suite aux cas d'empoisonnements à la bromadiolone de plusieurs espèces de rapaces prédateurs de campagnols. En 2012, cette association a choisi d'instaurer une zone de démonstration de lutte alternative de 2 340 ha au sein de la Zone de Protection Spéciale (ZPS) du Pays des Couzes, car c'est une zone dédiée à la conservation des oiseaux sauvages qui subit régulièrement des pullulations peu importantes, sur lesquelles les actions de lutte alternative sont les plus efficaces (BOURSANGE, 2013). De plus, cette zone était en phase de basse

densité au moment du montage de projet, élément capital pour démarrer une lutte raisonnée. Le projet a été validé en mars 2013 sous la forme d'un Contrat Natura 2000 « ni agricole, ni forestier », nommé « Chantier d'élimination ou de limitation d'une espèce indésirable », et doit s'étendre dans un premier temps sur la période 2013-2014 (BOURSANGE, 2013).

Actions menées : La principale action consiste en un piégeage à grande échelle de campagnols terrestres et de taupes durant 7 semaines au printemps et autant à l'automne, effectué par 2 piégeurs professionnels engagés par le Syndicat mixte du Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne. La LPO a effectué un repérage des principaux foyers de campagnols terrestres à piéger. D'autre part, 25 perchoirs à rapaces ont été installés en 2013 ainsi que quelques nichoirs à chouettes (BOURSANGE, comm. pers., 2014). 52 agriculteurs possèdent des parcelles dans la zone mais ils ne participent que très peu au piégeage qui est quasiment totalement externalisé (quelques agriculteurs piègent en dehors des 14 semaines de piégeage financées par le contrat).

Moyens engagés : La LPO assure l'animation du projet ; le Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne est la structure porteuse, qui avance les financements attribués par la DREAL, avec un budget de 50 000 € sur 2 ans (TABOURIN, comm. pers., 2014). Les expérimentations se poursuivent pour l'année 2014 (piégeage au printemps et en été) et le programme pourrait également être renouvelé pour une période de 5 ans en 2015, sous réserve de l'acceptation du projet par les structures financières et la structure porteuse.

■ Une opération « coup de poing » : la zone de Briffons dans le Puy-de-Dôme

Historique : En 2011, la situation était particulièrement critique en Auvergne, avec des parcelles fortement touchées (niveaux de population au seuil maximum autorisé pour employer la bromadiolone). Des traitements systématiques ayant conduit à des empoisonnements massifs de rapaces, un arrêté préfectoral est venu interdire tout usage d'anticoagulants, donnant aux agriculteurs le sentiment qu'ils étaient abandonnés car il est toujours difficile de faire admettre aux éleveurs qu'il n'est pas possible d'intervenir lorsqu'on se situe en haute densité, c'est-à-dire au moment où les dégâts sont les plus tangibles. C'est pourquoi, le Conseil Général du Puy-de-Dôme a décidé de financer l'achat de semences pour reconstituer les prairies ravagées et assorti cette aide d'une injonction à planter des haies en bordure de leurs parcelles. Pour cette zone il ne s'agit donc pas d'expérimentation mais plutôt de mesures compensatoires bien circonscrites dans le temps (le programme n'a duré que 2 ans).

Actions menées : A partir du zonage établi par la FREDON, les agriculteurs possédant au moins 50 % de STH sur le secteur touché pouvaient obtenir, pour l'année 2012, une aide de 50 €/ha endommagé. S'ils possédaient un linéaire de haies supérieur à 30 m/ha, la somme était doublée et ils touchaient alors 100 €/ha. Les exploitants

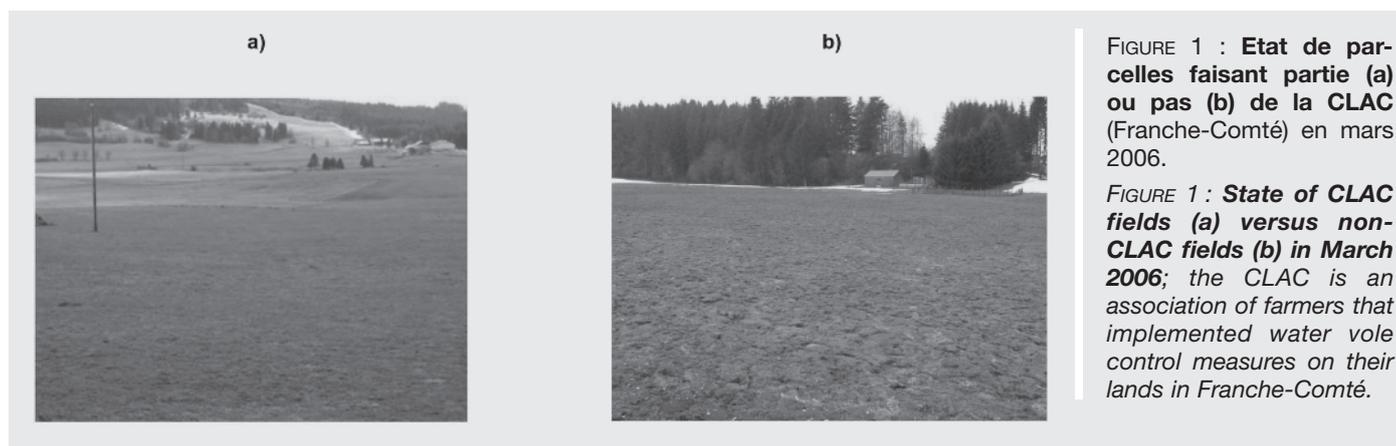


FIGURE 1 : Etat de parcelles faisant partie (a) ou pas (b) de la CLAC (Franche-Comté) en mars 2006.

FIGURE 1 : State of CLAC fields (a) versus non-CLAC fields (b) in March 2006; the CLAC is an association of farmers that implemented water vole control measures on their lands in Franche-Comté.

possédant un linéaire moins important pouvaient disposer de la somme complète s'ils s'engageaient à planter des haies (DE LINGUA DE SAINT BLANQUAT *et al.*, 2014). Sur les 1 600 agriculteurs démarchés, seulement 114 ont déposé un dossier d'aide financière et 110 dossiers ont été éligibles au vu des conditions requises. 66 agriculteurs ont pu percevoir la somme maximale et, parmi les 44 restants, la moitié s'est engagée à replanter des haies afin de bénéficier de l'aide complète (DE LINGUA DE SAINT BLANQUAT *et al.*, 2014).

2. Quelques résultats des zones expérimentales

Les zones de la ZELAC et de la CLAC en Franche-Comté obtiennent de très bons résultats, les prairies incluses étant systématiquement préservées en période de pullulation par rapport aux prairies hors-zone, encore aujourd'hui. Ces zones expérimentales sont un exemple de réussite en matière de lutte alternative, mais aussi un exemple d'action collective initiée par les exploitants. La ZELAC, la première mise en place, a permis de mettre à jour l'importance du rôle des pratiques agricoles, des prédateurs et du paysage sur l'évolution des populations de campagnols terrestres. Les observations régulières sur des pas de temps longs confirment le fait que les pullulations se développent dans des milieux ouverts et montrent l'importance des milieux bocagers qui abritent les prédateurs de campagnols terrestres et permettent une régulation naturelle en phase de basse densité. Il a notamment pu être prouvé que le pâturage et le labour permettent de diminuer les niveaux de densités des rongeurs en détruisant les réseaux de galeries dans le sol, et sont donc un des outils de la lutte intégrée (DELATTRE et GIRAUDOUX, 2009).

La zone de la CLAC a obtenu des résultats très prometteurs lors de la pullulation de 2006 : au printemps, l'indice d'infestation en campagnols est en moyenne de 14 % pour les parcelles de la zone, alors qu'il est de 80 % sur les communes alentours (DELATTRE et GIRAUDOUX, 2009). Visuellement, les prairies de la zone sont très préservées par rapport aux autres prairies (figure 1).

La zone a aussi été très bien préservée lors du pic de pullulation de 2012, témoignant encore de l'efficacité de ces méthodes.

Les zones expérimentales présentes en Auvergne possèdent **des résultats plus difficiles à décrire**. La zone de **Ceyssat** est celle qui possède les protocoles expérimentaux les plus complets, notamment car elle a été créée avec un objectif double de démonstration et de suivi des pullulations et des pratiques des agriculteurs. Bien que les essais de lutte alternative aient été visuellement concluants (prairies préservées), leur efficacité n'a pas pu être prouvée car aucune pullulation n'a démarré sur la commune entre 2002 et 2009 (MICHELIN, 2014).

Toutefois, plusieurs résultats permettent de prouver qu'en période de densité relativement faible de campagnols, les niveaux de populations sont tout de même plus bas pour la zone expérimentale. Un essai de renouvellement de prairies sur 2004-2005 a aussi permis de montrer l'effet protecteur du labour sur les parcelles, sur une courte durée (figure 2 ; PEYRE, 2008b).

La zone de Chassagne, gérée par la LPO, ne présente pas de suivi des populations de campagnols terrestres. Sur cette surface de 2 340 ha, 214 campagnols terrestres ont été piégés au printemps 2013, et 1 528 à l'automne 2013 mais on ne peut comparer ces valeurs à des parcelles témoins ; il est donc difficile de juger de l'efficacité des méthodes de lutte sur cette zone (BOURSANGE, 2013).

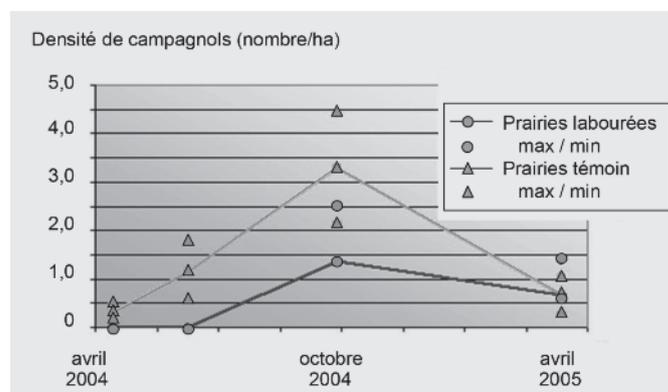


FIGURE 2 : Evolution des densités de campagnols terrestres sur les prairies labourées et les prairies témoins entre 2004 et 2005 dans la zone de Ceyssat (PEYRE, 2008b).

FIGURE 2 : Changes in water vole densities between 2004 and 2005 on plowed pastures versus control pastures in the Ceyssat study zone.

	2010*		2011		2012		Total
	Printemps	Automne	Printemps	Automne	Printemps	Automne	
Nombre de piègeurs	2	6	4	2	4	2	-
Nombre de semaines de piégeage	8	42	18	6	22	8	104
Nombre de pièges posés	2 000	9 500	3 100	1 000	2 700	500	18 800
Campagnols terrestres piégés	400	3 100	350	100	100	50	4 100
Taupes piégées	-	-	28	26	125	19	198

* Les chiffres de 2010 sont élevés car les piègeurs étaient nombreux et la zone se trouvait en phase de forte densité ; à partir de 2011, il y a un retour en phase de basse densité, les captures ont donc été moins nombreuses

TABLEAU 1 : Bilan des campagnes de piégeage de 2010 à 2012 dans la zone du Briançonnais (NAFFZGER, 2010).

TABLE 1 : Summarized results of trapping efforts carried out between 2010 and 2012 in the Briançonnais study zone (NAFFZGER, 2010).

La zone de Briffons est particulière : seules des méthodes compensatoires ont été appliquées, et non des méthodes de lutte. Le semis de prairies a été une réussite pour plus de 67 % des agriculteurs, qui ont constaté une nette amélioration de l'état des parcelles (DE LINGUA DE SAINT BLANQUAT *et al.*, 2014). Pour cette zone, il est aussi intéressant d'analyser non pas l'efficacité de la mesure compensatoire, mais le ressenti et la satisfaction des exploitants par rapport à elle. La réaction des agriculteurs face à ce plan de compensation a été mitigée, avec un ressenti négatif pour certains : d'une part l'aide financière distribuée était considérée comme trop faible et ne couvrirait pas tous les frais dus au ravage des prairies, d'autre part la condition de plantation de haies pour avoir accès à la totalité de l'aide financière a été mal perçue, certains exploitants ne comprenant pas cette exigence. De plus, la plupart des agriculteurs auraient souhaité la mise en place d'actions de lutte alternative et collective plutôt qu'une mesure compensatoire seule (DE LINGUA DE SAINT BLANQUAT *et al.*, 2014).

La zone expérimentale du Briançonnais possède un plan de lutte relativement récent ; il est donc difficile de se rendre compte de l'efficacité des mesures de piégeage sur la zone. La mise en place d'un outil cartographique permet de réaliser des cartes de densités 2 fois par an (NAFFZGER, 2010). Les résultats du piégeage entre 2010 et 2012 sont présentés dans le tableau 1 .

3. Discussion : intérêts et limites des zones expérimentales

Les résultats contrastés de ces six expériences méritent d'être discutés car elles ont mobilisé des moyens humains et financiers souvent importants. Nous avons dégagé plusieurs facteurs qui permettent d'expliquer ces différences.

La réussite de la lutte alternative repose principalement sur un travail collectif avec un engagement fort des agriculteurs. Dans le cas des zones de la ZELAC et de la CLAC, la motivation de faire évoluer les choses en matière de lutte anti-campagnol est venue des exploitants, ce qui représente une condition importante pour que le plan de lutte fonctionne sur le long terme, l'engagement des agriculteurs permettant de faire durer les actions dans le temps. Dans les autres sites, cet engagement était moins marqué, comme à Ceysnat, voire absent

pour les autres. Lorsque les financements directs ou pour l'animation s'arrêtent, il est alors difficile de maintenir le programme.

Le démarrage des actions de lutte en période de basse densité est également une condition importante pour réussir à contrôler les populations. La quasi-totalité des zones expérimentales ont entamé les actions de lutte en phase de basse densité, excepté la zone de la CLAC qui s'est créée en 2004, au début d'une pullulation, et a eu du mal à obtenir des résultats encourageants jusqu'en juillet 2005 (DELAVELLE, comm. pers., 2014).

L'animation de la zone est également un point capital afin que la lutte s'organise le mieux possible et que son efficacité soit suivie. A ses débuts, la zone de la ZELAC disposait d'un suivi et d'un appui technique rigoureux par des agents de la FREDON. A partir de 2006, les postes d'animation ont diminué et les agriculteurs ont disposé de moins de soutien, ce qui les a en partie démotivés (FONTANIER et PIERNAVIEJA, comm. pers., 2014). La zone de la CLAC, quant à elle, a disposé d'une technicienne à plein temps, assurant la coordination des actions et le suivi. Cette condition a beaucoup aidé au succès de l'opération et a permis de guider les exploitants dans leurs pratiques. De même, la zone du Briançonnais possède un poste de coordinateur, ainsi que des postes de piègeurs professionnels, offrant ainsi un encadrement solide. Il est intéressant d'analyser les différences d'évolution des zones de la ZELAC et de la CLAC car elles présentent le même contexte paysager, et des méthodes de lutte plus ou moins similaires. Cependant, la ZELAC semble aujourd'hui moins dynamique que la CLAC. Ceci peut s'expliquer par plusieurs facteurs : tout d'abord, la ZELAC est plus ancienne que la CLAC (environ 10 ans de plus). Il est donc normal qu'elle s'essouffle en premier. Les exploitations ont été reprises par les enfants des agriculteurs ; ceux-ci n'ont pas vécu le préjudice de grandes pullulations incontrôlées et n'ont pas bénéficié d'un encadrement aussi fort que leurs parents du fait de la diminution des moyens humains de la FREDON au cours des années. Enfin, l'un des principaux axes de travail de la ZELAC a été la **mécanisation de la lutte**. A ce titre, les exploitants de la ZELAC n'ont peut-être pas eu la même sensibilité et le même degré d'observation pour leurs prairies que les exploitants de la CLAC, pour qui la lutte, même chimique, s'est toujours faite manuellement (FONTANIER et PIERNAVIEJA, comm. pers., 2014).

La **surveillance du territoire** est l'un des piliers de ce type de lutte. En effet, le suivi constant des niveaux de populations de campagnols terrestres permet d'être réactif dans les actions de lutte, de cibler des zones à risque, d'anticiper l'évolution des densités pour mieux agir. La quasi-totalité des zones expérimentales présentées ici font (ou ont fait) l'objet d'un suivi régulier, hormis la zone de Briffons (zone à part car elle ne présente pas de mesures de lutte, mais uniquement des mesures de compensation) et la zone de Chassagne. Pour cette dernière, animée par la LPO, l'absence de suivi des niveaux de populations de rongeurs, dû au manque de moyens humains et financiers, ne permet pas de conclure sur l'efficacité de l'action de piégeage. Cette absence de suivi est dommageable à la validation scientifique des essais entrepris.

La **collaboration avec une équipe scientifique** permet également de faire avancer les connaissances techniques et s'est avérée être un avantage au commencement de la lutte alternative, notamment avec la ZELAC et la zone de Ceyssat. Ces partenariats ont permis notamment de prouver le rôle des pratiques agricoles, l'importance des prédateurs et de connaître les doses de bromadiolone toxiques pour la faune sauvage, permettant ainsi une meilleure prise en charge des méthodes de lutte. Le relais des informations avec une équipe scientifique permet également d'offrir à la zone expérimentale un cadre structuré et des protocoles de suivi et de lutte rigoureux.

Le **mode et le type de financement du programme jouent aussi un rôle déterminant**. La zone de Briffons, financée par le Conseil Général du Puy-de-Dôme est intéressante à analyser de ce point de vue, car il s'agit de la seule zone ayant présenté des mesures essentiellement compensatoires, sans actions de lutte directe. Même si ces mesures de réparation des dégâts dans les prairies ont été plutôt efficaces, elles n'ont pas toujours été bien perçues par les agriculteurs, qui se sont sentis en partie « piégés » par la condition de la plantation de haies. Ils n'ont pas forcément compris l'intérêt de ce type d'actions : l'information n'a pas été assez relayée ou expliquée et les exploitants auraient aimé être mieux informés ou conseillés, notamment par rapport aux techniques d'implantation de prairies (DE LINGUA DE SAINT BLANQUAT *et al.*, 2014). De plus, ce type de mesures considérées comme « écologiques » a assez mauvaise presse au sein de la communauté agricole. Enfin, les exploitants étaient plutôt dans l'attente de mesures de lutte alternative plutôt que de réparation seule et ils auraient souhaité la création d'un plan de lutte (ce qui témoigne de leur prise de conscience de la nécessité de changer de méthodes de lutte).

En conclusion, les méthodes de lutte alternative développées dans les zones expérimentales ont plutôt bien fonctionné dans l'ensemble, dès lors que l'effort était collectif, et qu'il existait un encadrement de la lutte pour une meilleure coordination et une surveillance régulière du territoire. Elles pourraient être plus efficaces si l'on pouvait **garantir une action sur des pas de temps assez longs** (celle de Ceyssat s'est arrêtée un an avant le

démarrage d'une nouvelle pullulation) et si les protocoles de suivi et d'analyse étaient systématiquement conçus et gérés avec des scientifiques associés au programme dès sa conception. Cela nécessite à la fois des moyens et de la coordination, ce qui est de plus en plus difficile à obtenir en ces temps de restriction budgétaire et de financements sur projets.

Accepté pour publication,
le 20 août 2014.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BOURSANGE S. (2013) : *Rapport d'exécution animation du site Natura 2000 FR8312011 - ZPS Pays des Couzes*, LPO Auvergne, Clermont-Ferrand.
- DELATTRE P., GIRAUDOUX P. (2009) : *Le campagnol terrestre : prévention et contrôle des populations*, éd. Quae.
- DE LINGUA DE SAINT BLANQUAT A., MANGATA M., MONTROBERT E., PIEAU V., SIMONNIN P. (2014) : *Etude de la satisfaction des aides apportées par le Conseil Général du Puy-de-Dôme pour le re-semis de prairies suite aux dégâts occasionnés par le campagnol terrestre*, mémoire de licence pro, VetAgro Sup (Lempdes).
- NAFFZGER L. (2010) : *Plan de lutte contre les campagnols terrestres*, Communauté de Communes du Briançonnais, 19 p [YM1]
- PEYRE G. (2008a) : *Campagnol terrestre : pratiques agricoles, paysage et risque de pullulation*, Puy-de-Dôme.
- PEYRE G. (2008b) : *Zone expérimentale de Ceyssat-Olby : suivis campagnol, taupe et prédateurs; expérimentation travail du sol*, rapport de suivi, ENITAC, Lempdes (Puy-de-Dôme, France).



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