



Bilan d'activité

2014-2021

1. Objet et méthodes d'intervention

- **Rappel sur l'origine du GPSE**

Le GPSE (Groupe de travail permanent sur la sécurité électrique dans les exploitations agricoles) a été créé en 1999 par le ministère de l'Agriculture en réponse aux premières interpellations des pouvoirs publics par des éleveurs sur la problématique électrique.

A son démarrage et pendant plus de 10 ans, le GPSE a fonctionné sous la forme d'un groupe de travail, sans structure formelle, en application de protocoles d'accord conclus entre le ministère de l'Agriculture et EDF initialement, puis EDF et RTE. Le premier protocole signé en 1999 s'est achevé à la fin 2003 et a été renouvelé en 2006 jusqu'à la fin 2008. Pendant ces deux périodes, la présidence du GPSE a été confiée au professeur François Gallouin par lettres de mission signées des ministres de l'Agriculture en exercice.

Durant ces périodes, un travail nouveau et très conséquent a été engagé, permettant :

- d'acquérir des connaissances et des références solides sur les courants parasites en élevage. Les travaux expérimentaux engagés au sein de la ferme d'AgroParisTech à Grignon ont donné lieu à une thèse en 2009 et à plusieurs publications qui font toujours référence ;
- de diffuser les connaissances acquises. Une première plaquette d'information « Mieux connaître les risques des courants parasites dans les exploitations d'élevage » a été réalisée et diffusée à plus de 40 000 exemplaires ;
- de mettre au point une méthode d'investigation, pour résoudre les difficultés rencontrées en élevage ;
- de répondre aux sollicitations des éleveurs.

Au cours de la période 1999-2008, le GPSE a répondu à 24 sollicitations d'éleveurs auprès de qui il a mené des actions d'expertises et de conseil.

- **Création de l'association GPSE en 2014**

A l'issue de cette période, s'est posé le problème du renouvellement des protocoles conclus entre l'État et les opérateurs électriques. Dans son rapport relatif aux effets des champs électriques sur la santé et l'environnement présenté en 2010, l'Office Parlementaire des choix Scientifiques et

Technologiques (OPECST) a souligné le travail accompli par le GPSE et recommandé que « l'État reprenne fortement son rôle, notamment au sein du GPSE ».

Le Ministère de l'agriculture a préféré préconiser la création « d'un protocole d'échange entre les représentants des producteurs agricoles et des distributeurs d'électricité », limitant son rôle à « la facilitation du dialogue entre les parties autant que de besoin ».

Cette situation a entraîné la constitution de l'association GPSE, qui devient Groupe permanent pour la sécurité électrique en milieu agricole, avec pour membres fondateurs RTE (Réseau de transport d'électricité), ENEDIS (anciennement ERDF) et l'APCA (Assemblée permanente des Chambres d'agriculture), ces organismes étant convaincus de la nécessité de disposer d'un outil de dialogue entre les professions de l'agriculture et de l'électricité. D'autres organisations ont ensuite rejoint le GPSE. Les ministères à l'origine du GPSE (Agriculture) ou concernés par son action (Environnement, Energie) sont membres du Conseil d'administration, sans droit de vote.

Conseil d'administration du GPSE (2022)

Les membres du Conseil d'administration sont des représentants de :

- Assemblée permanente des Chambres d'Agriculture
- Confédération Nationale de l'Élevage
- Réseau de Transport d'Électricité
- Enedis
- Consuel
- France Énergie Éolienne
- Syndicat des Énergies Renouvelables
- Ministère de l'Agriculture et de l'alimentation (DGAL)
- Ministère de la Transition écologique (DGPR)

Président : M. Daniel ROGUET

• Objet de l'association GPSE et méthodes d'intervention

L'association GPSE propose son expertise aux exploitations agricoles d'élevage qui suspectent une influence des phénomènes électriques parasites sur le comportement des animaux et les performances, en lien avec une source électrique extérieure située à proximité de l'exploitation. Les interventions du GPSE se font dans le cadre d'une démarche amiable, avec la demande préalable et l'accompagnement de la Chambre d'Agriculture. De 2014 à 2021, le GPSE a mené 64 interventions¹. Il s'agit :

¹ Interventions achevées ou en cours au 31 décembre 2021. Trois exploitations ont fait appel au GPSE à deux occasions à quelques années d'intervalle : ces 64 interventions concernent donc au total 61 exploitations.

- de 34 interventions approfondies (avec un protocole signé par les parties concernées)
- de 27 interventions rapides (sans protocole).
- de 3 interventions initiées fin 2021 et dont les modalités restent à définir

Quelles sont les caractéristiques de ces deux modalités d'intervention ?

- **Les interventions approfondies, avec protocole**

Elles visent à établir un diagnostic de l'ensemble des problèmes rencontrés par l'élevage et de proposer des solutions correctives. Ces interventions font l'objet d'un protocole d'accord signé par l'éleveur, sa Chambre d'Agriculture, le ou les opérateurs électriques concernés et le GPSE.

Partant du constat que les symptômes provoqués par les courants électriques parasites ne sont pas spécifiques et que les problèmes rencontrés dans les élevages sont toujours multifactoriels, la méthode d'investigation appliquée par le GPSE s'appuie sur trois volets d'expertise : audit électrique, bilan sanitaire complet, expertise zootechnique.

Dans ce cas, les travaux sont financés par les opérateurs électriques concernés, dans le cadre des accords conclus lors de la signature des protocoles. Les expertises conduites dans le cadre de cet accord sont cependant indépendantes, le GPSE mobilisant son propre réseau d'experts et définissant le cadre de leur mission. Le GPSE s'appuie également sur les compétences locales et l'encadrement habituel de l'éleveur : vétérinaire traitant, chambre d'agriculture, conseil en élevage et organismes de contrôle de performances, Groupement de défense sanitaire...

Aucune clause de confidentialité ne figure dans les protocoles (excepté, le cas échéant, les clauses réglementaires liées au Code de l'énergie). Les informations sont partagées par toutes les parties prenantes du protocole. Les exploitants agricoles ont toute liberté d'en disposer et de les diffuser.

- **Les interventions rapides**

Elles sont destinées à répondre aux situations qui demandent principalement un diagnostic électrique indépendant. Celui-ci peut être complété, le cas échéant, par un diagnostic zootechnique et sanitaire rapide. Elles sont mises en place par le GPSE notamment lorsqu'il n'y a pas de financeur identifié.

Les premières actions ont été menées en 2015 et 2016 grâce à un investissement bénévole de certains experts. Elles se sont développées en 2017 et 2018 grâce à une subvention de la profession agricole (CNE-Confédération nationale de l'élevage) puis, à partir de 2019 par la mise en place au sein du GPSE d'un « Fonds partenarial » alimenté par les membres du conseil d'administration.

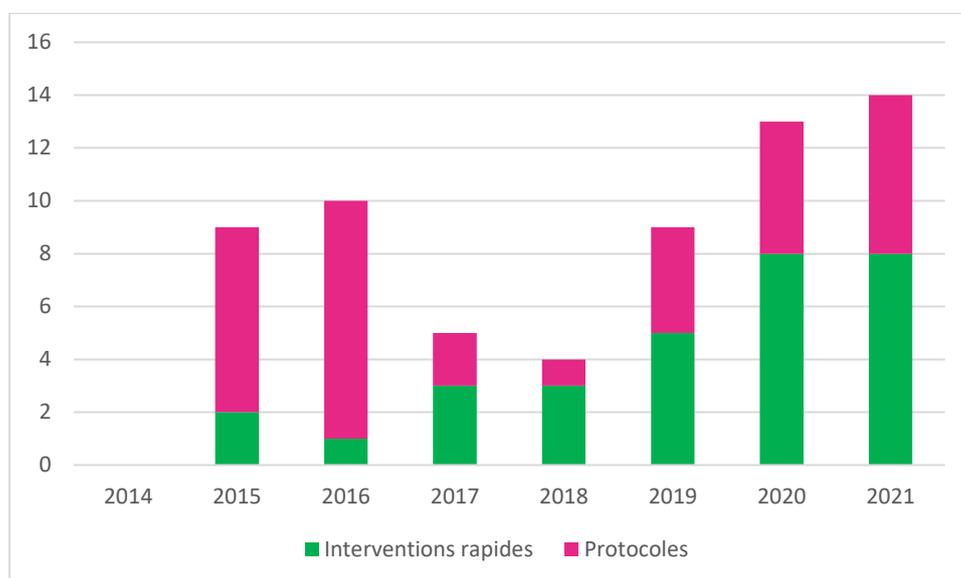
Ces interventions rapides, qui peuvent se mettre en place sans délai, permettent d'écarter ou de confirmer la présence de courants parasites et, dans ce dernier cas, de déboucher sur des préconisations pour les faire disparaître. Dans certains cas, elles peuvent donner suite à l'établissement d'un protocole si des expertises plus approfondies se révèlent nécessaires.

2. Nombre d'interventions, évolution et répartition

L'activité du GPSE peut varier fortement d'une année à l'autre, en fonction des demandes qui lui sont adressées.

Nombre d'interventions nouvelles engagées chaque année

Ce graphique doit être interprété avec précaution. Il agrège des interventions ponctuelles (un à trois mois) et des protocoles longs (trois mois à plusieurs années). Il ne donne donc pas un reflet du volume d'activité annuelle du GPSE, mais seulement du nombre d'interventions nouvelles déclenchées chaque année.



La tendance à l'augmentation du nombre d'interventions rapides s'explique par la demande des éleveurs et les moyens mis en œuvre par le GPSE pour y répondre avec notamment le Fonds partenarial créé en 2019.

Au cours de la période 2014-2021², le GPSE a reçu 93 sollicitations d'éleveurs, dont :

- 64 ont été suivies d'une intervention. Au 31 décembre 2021, 44 interventions sont achevées et 20 sont en cours. Cela représente 61 exploitations agricoles (des interventions successives concernant trois d'entre elles).
- 28 n'ont pas été suivies d'intervention. Les raisons sont diverses : soit la Chambre d'Agriculture ou l'éleveur lui-même ne confirme pas la demande (16 cas), soit le GPSE considère qu'il n'y a pas d'élément suffisant pour étayer une hypothèse électrique (1 cas), soit l'entreprise électrique concernée ne souhaite pas passer par le GPSE et mène une expertise elle-même avec l'accord de l'éleveur (3 cas), soit le GPSE ne parvient pas à mobiliser de financement (4

² Bilan établi du 25 avril 2014 (création de l'association GPSE) au 31 décembre 2021.

cas, cette situation concernant la période antérieure à la création du Fonds partenarial en 2019), soit enfin la demande sort du champ d'intervention du GPSE (4 cas ; exploitation située hors du territoire national, suspicion envers une antenne relais (2 cas) ; élevage de chiens).

- Une demande est encore en cours d'examen.

Demandes au GPSE et interventions (avril 2014-déc. 2021)

| | |
|--|----|
| Nombre de sollicitations reçues par le GPSE | 93 |
| Dont : nombre de sollicitations sans suite | 28 |
| Dont : nombre de sollicitations en attente de décision | 1 |
| Dont : nombre d'interventions effectives du GPSE | 64 |
| Dont : intervention en cours | 20 |
| Dont : intervention achevées | 44 |

Pourquoi le GPSE n'intervient-il pas dans certaines situations ?

Le GPSE intervient seulement quand certaines conditions sont réunies.

En premier lieu, la demande de l'éleveur doit être confirmée par la Chambre d'Agriculture qui s'impliquera ensuite dans le suivi. Un technicien vérifie l'existence de troubles réels et s'assure que d'autres causes possibles ont déjà été investiguées sans résultat. En effet, les troubles causés par les courants électriques parasites n'étant pas spécifiques et pouvant avoir d'autres origines, il importe de s'assurer que des recherches minimales ont déjà été réalisées afin d'éliminer les causes habituelles.

En second lieu, l'éleveur doit être volontaire. Sans sa coopération, rien n'est possible car il est nécessaire de suivre les évolutions de la production et parfois de modifier certaines pratiques. Il arrive que des éleveurs ne souhaitent pas s'engager dans cette démarche. Il arrive également que certains préfèrent engager un recours contentieux contre une entreprise et dans ce cas, la démarche amiable du GPSE n'a plus lieu d'être et ne peut interférer avec des expertises judiciaires.

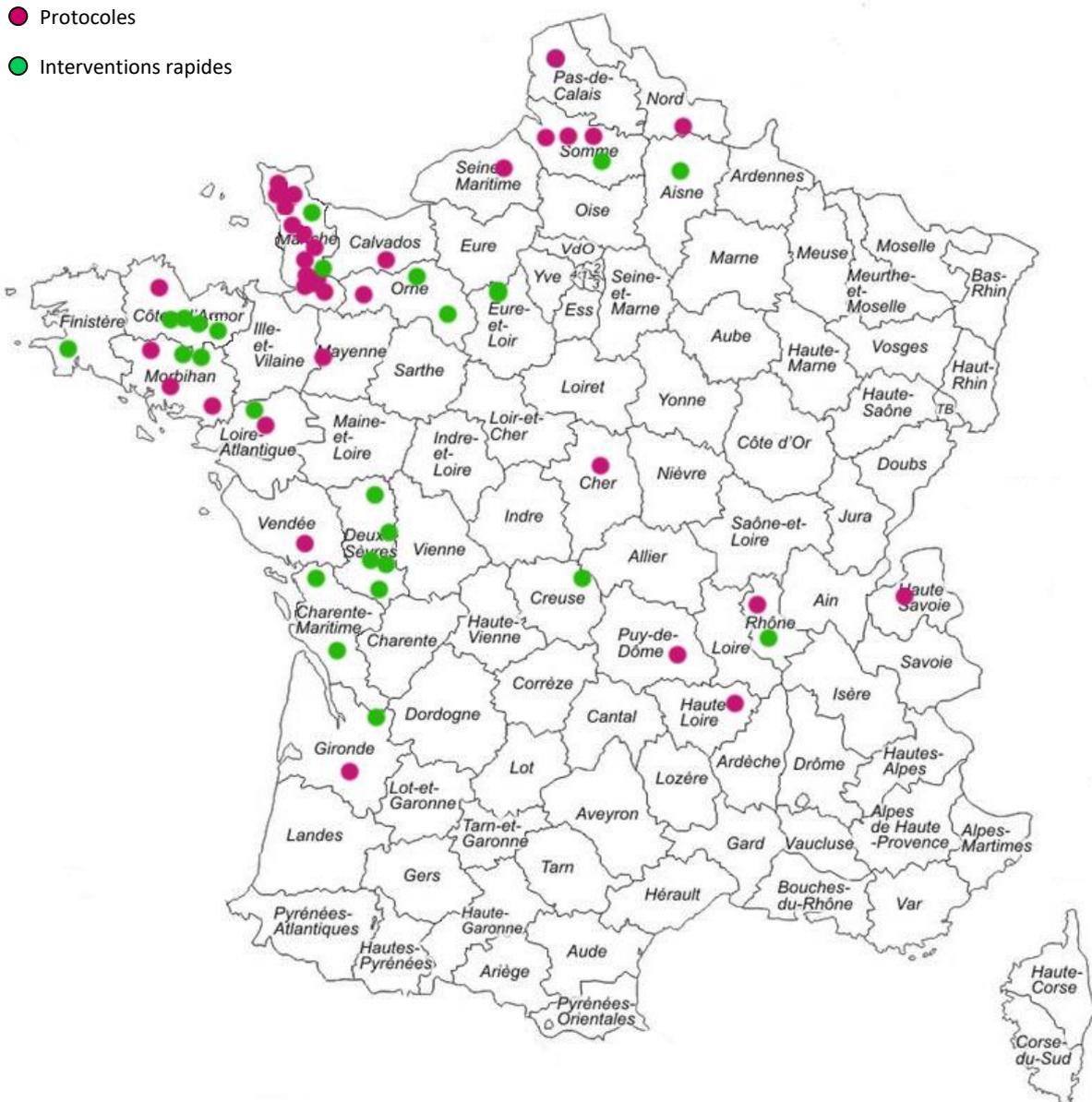
Ces deux causes (demandes non confirmées par la Chambre d'Agriculture ou par l'éleveur) représentent la majorité des motifs de non-intervention du GPSE.

Il peut arriver également que le GPSE estime la demande non fondée du fait qu'il n'existe pas d'ouvrage électrique proche ou lorsqu'il s'agit d'antennes relais de téléphonie mobile, de réseaux de fibre optique ou d'autres ouvrages qui ne relèvent pas de la compétence du GPSE.

Quand le GPSE décide d'intervenir, il sollicite la coopération de l'entreprise mise en cause. Il peut arriver alors que celle-ci préfère faire intervenir ses techniciens pour tenter de trouver directement une solution aux problèmes de l'éleveur.

De 2014 à 2019, il est arrivé que le GPSE ne trouve pas de financement pour les expertises, soit parce que l'entreprise sollicitée considère que cela n'est pas justifié, soit parce que le GPSE ne parvient pas à la mobiliser. Dans ces situations, les experts du GPSE se sont parfois mobilisés bénévolement mais ils ne peuvent pas toujours le faire. C'est pourquoi le GPSE a créé en 2019 un fonds partenarial mutualisé qui lui permet d'intervenir en finançant a minima un audit électrique permettant ou non de valider la présence de courants électriques parasites et parfois un audit vétérinaire et zootechnique.

Répartition géographique des interventions du GPSE



Cette carte n'inclue pas les trois demandes pour lesquelles, au 31 décembre 2021, il n'est pas encore défini si un protocole sera établi ou s'il s'agira d'une intervention rapide.

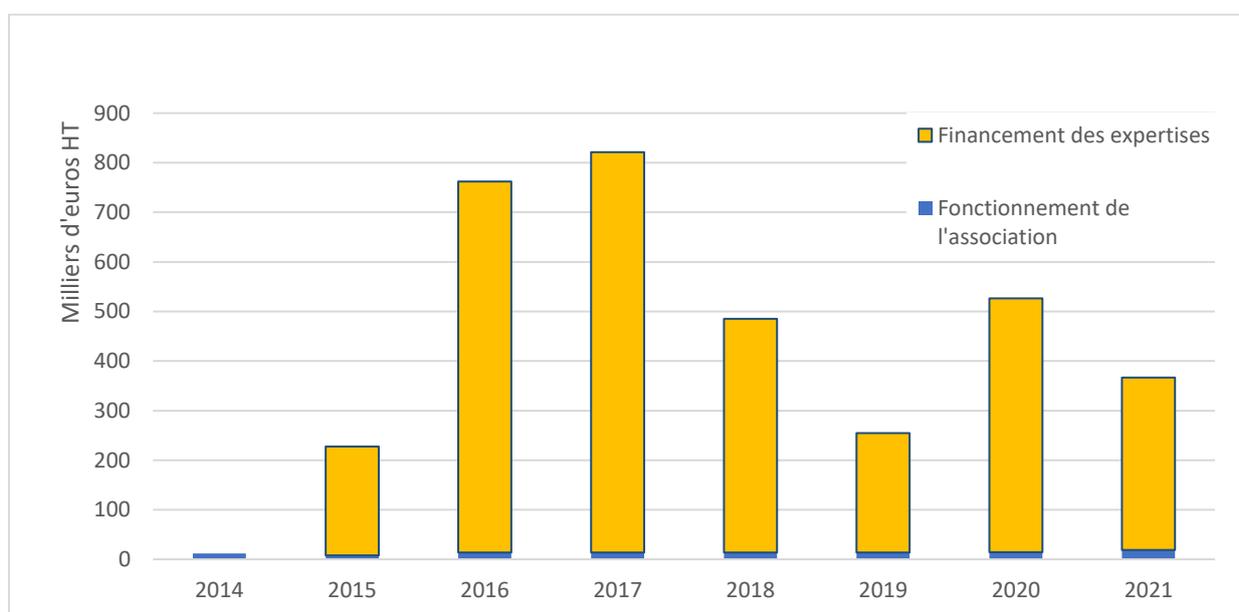
Une part significative des interventions du GPSE a été engagée en application de la convention conclue entre RTE et la profession agricole relative à la ligne THT « Cotentin-Maine » (départements de la Manche et de la Mayenne), qui prévoit une intervention « dans des cas exceptionnels » où les problèmes d'élevage subsistent malgré les actions préventives concernant les mises à la terre, mises en œuvre par RTE afin que les installations électriques des exploitations soient en conformité avec la norme NF C15-100.

3. Bilan financier

Le budget du GPSE est structuré en deux parties : d'une part, un budget destiné à assurer le fonctionnement courant de l'association (8 à 14 K€) ; d'autre part un budget destiné à couvrir les frais des expertises (200 à 800 K€ HT). Ces budgets ont évolué comme suit depuis la création de l'association GPSE et jusqu'en 2020 (à la date de publication de ce bilan, les chiffres 2021 ne sont pas encore disponibles).

- **Budget annuel du GPSE**

Ce graphique distingue le budget de fonctionnement courant de l'association GPSE (en bleu) et le budget consacré aux expertises (en jaune).



Le fonctionnement courant de l'association GPSE est couvert par un budget provenant exclusivement des cotisations des membres, hormis les ministères qui ne cotisent pas (14 K€ en 2021). Il couvre des frais de déplacement du Président et du Délégué général, ceux des experts invités aux Conseils d'administration, les honoraires comptables, les frais d'assurance, le site internet, le travail de préparation des rapports et de suivi de la comptabilité de l'association par le Délégué général, ainsi que les actions d'information ou de formation.

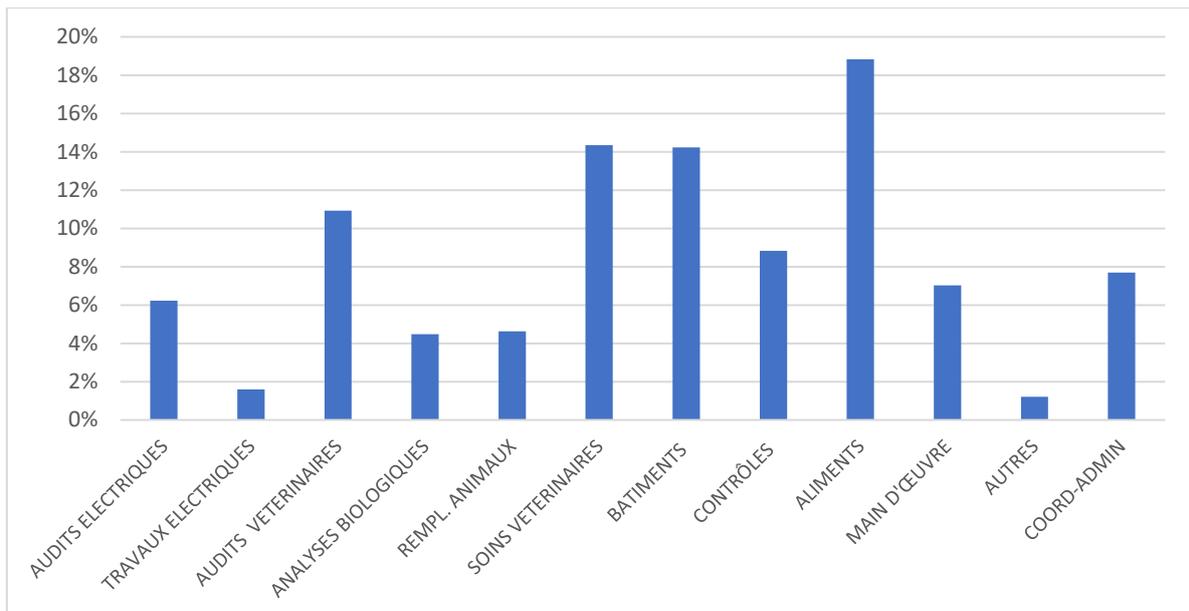
Les interventions en élevage financées par les opérateurs ou par le Fonds partenarial font l'objet d'un budget spécifique qui varie en fonction du nombre et de l'importance des investigations réalisées. Il est détaillé ci-après.

- **Les dépenses d'expertise**

Le graphique ci-dessous présente le montant des dépenses consacré aux interventions en élevage, en fonction de leur nature. Le GPSE finance exclusivement des expertises en élevage et, dans certains cas, la mise en œuvre d'actions correctives dans le but de confirmer le diagnostic. Aucune indemnité n'est versée aux éleveurs.

Nature des dépenses d'expertise

Part relative des dépenses d'expertise (moyenne 2015-2021).



- Les audits électriques et les travaux électriques (mise en œuvre des mesures correctives, c'est-à-dire mise en conformité de l'installation électrique de l'élevage) représentent respectivement 6% et 2% des dépenses totales.
- Les audits vétérinaires et zootechniques (11%), les analyses biologiques et autopsies (4%), la participation au remplacement d'animaux (5%) ainsi que les soins et interventions spécifiques demandés au vétérinaire traitant de l'éleveur (14%) représentent, au total, 34% des dépenses.
- Les audits et les aménagements des bâtiments d'élevage représentent 14% du budget.
- Les contrôles de performance et suivis de la production représentent 9% du budget.
- Dans certains cas, pour assurer le déroulement des analyses dans des conditions normales d'exploitation ou éliminer certaines causes possibles des troubles observés, le GPSE est amené à financer des compléments alimentaires du bétail ou la mise à disposition de salariés. Ces actions représentent respectivement 19% et 7% des dépenses.
- Enfin, diverses dépenses représentent 1% du budget alors que la coordination et la mobilisation des experts, la formalisation des protocoles, le suivi des expertises et la gestion administrative en représentent 8%.

Il s'agit là d'une répartition moyenne des dépenses, qui peut varier en fonction des spécificités de chaque cas.

- **Le montant des dépenses d'expertise par intervention**

Chaque cas étant particulier, le coût par élevage varie en fonction de la nature des interventions et des actions décidées d'un commun accord dans le cadre des protocoles.

Les actions ponctuelles, sans protocoles, mises en œuvre dans le cadre du Fonds partenarial ont un coût généralement inférieur à 10 k€.

Concernant les protocoles, on peut distinguer :

- Les protocoles de diagnostic dont le coût varie de 10 à 25 k€.
- Les protocoles avec mise en œuvre d'actions correctives qui mobilisent des moyens plus importants, pouvant parfois dépasser 100 k€.

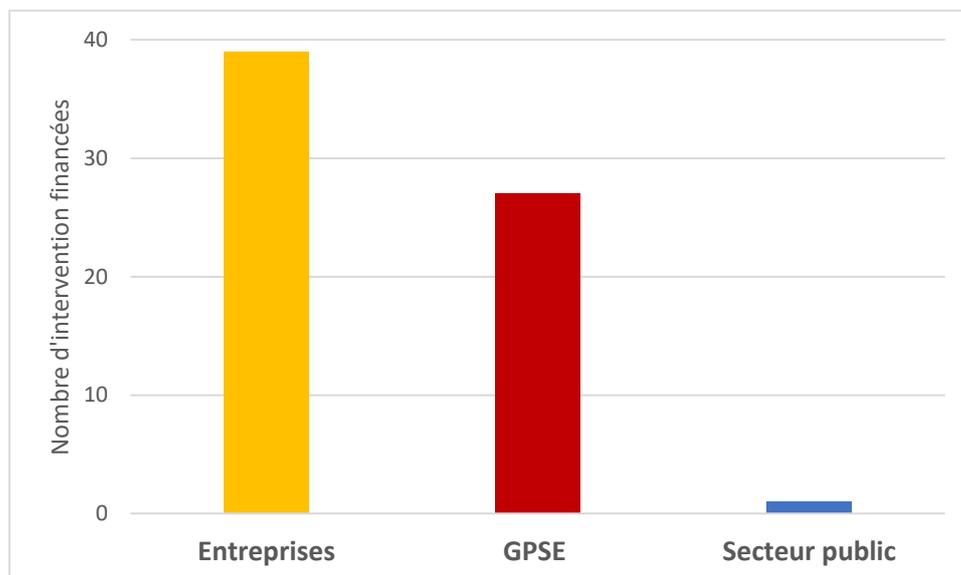
- **L'origine des budgets d'expertise**

Comme expliqué précédemment, le GPSE intervient :

- pour des interventions lourdes, lorsqu'il est en capacité de mobiliser des moyens provenant des entreprises concernées ;
- pour des interventions légères, en faisant appel à son fonds partenarial. Dans quelques cas, avant 2019, des audits ont été réalisés de façon bénévole par les experts.

Origine des budgets consacrés aux expertises

Sur les interventions du GPSE en cours ou terminées, 39 ont été financées par des entreprises du secteur électrique, 27 par des fonds du GPSE (Subvention de la CNE, Fonds partenarial, bénévolat) et un par un organisme du secteur public (Dreal Pays de Loire). Trois interventions ont fait l'objet de cofinancements d'entreprises différentes, dont l'une avec une subvention de la Dreal Pays de Loire).



4. Résultats et discussion

Sur les 44 interventions achevées au cours de la période 2014-2021, les problèmes rencontrés ont été traités dans la majorité des cas, permettant de résoudre les difficultés des éleveurs ou au moins d'améliorer leur situation de façon significative. Cependant, dans plusieurs cas, les problèmes rencontrés sont restés inexpliqués.

- **Corrections électriques nécessaires dans quasiment toutes les exploitations**

Dans quasiment tous les cas, l'installation électrique des exploitations agricoles présente des défauts plus ou moins importants nécessitant des corrections. Il s'agit principalement de défauts d'installation ou de résistance des prises de terre, des liaisons équipotentielles principales (LEP) et supplémentaires (LES) incomplètes ou encore des défauts dans l'installation des clôtures électriques.

Cependant, dans la grande majorité des cas, les défauts repérés ou même les tensions parasites détectées ne permettent pas d'expliquer à elles seules les problèmes rencontrés. Il est en effet peu fréquent de mesurer des tensions significatives, aussi bien en courant alternatif 50 Hz qu'en courant continu. On rappelle que le seuil de perception par l'animal défini expérimentalement est de 500 mV en courant alternatif pour les bovins (il n'existe pas de seuil pour les courants continus). Par mesure de précaution, le GPSE considère généralement qu'une action de correction est nécessaire dès lors que ces tensions dépassent le seuil de 100 mV en courant alternatif.

De la même façon, les niveaux d'exposition aux CEM (champs électromagnétiques) sont très bas, de l'ordre de quelques microteslas, alors que la norme européenne retenue pour l'exposition de l'homme est de 100 microteslas (il n'existe pas de norme pour les animaux).

Les interventions les plus importantes et les plus longues à mettre en œuvre concernent l'amélioration de la situation sanitaire et de la conduite de l'élevage. Elles permettent de s'assurer qu'une fois les défauts électriques corrigés et les conditions rétablies, l'élevage retrouve un fonctionnement normal.

- **Difficultés d'intervention en situation dégradée**

Trop de protocoles concernent des exploitations que l'on peut caractériser comme étant « en difficulté », parfois depuis de nombreuses années. Les problèmes rencontrés ne sont pas seulement techniques mais également économiques et humains, avec parfois une problématique de maîtrise du travail. Dans ces conditions, l'intervention du GPSE est particulièrement difficile, surtout lorsqu'elle intervient tardivement.

L'efficacité des interventions du GPSE nécessite dans tous les cas une collaboration de confiance avec l'éleveur et ses conseils, particulièrement le vétérinaire traitant.

- **Cas non résolus**

Il arrive que le GPSE ne parvienne pas à identifier l'origine des troubles et, dans ce cas, les élevages restent confrontés à des problèmes susceptibles dans certains cas de remettre en cause la pérennité de leur activité. Il s'agit notamment de comportements anormaux des animaux : regroupements dans la stabulation, nervosité ou réticences à entrer dans la salle de traite, troubles de l'abreuvement. Il peut s'agir également d'un ensemble de symptômes associant chute de production, mortalité, troubles de la reproduction, baisse d'immunité des animaux.

Dans toutes ces situations, l'installation électrique des exploitations ne semble pas en cause et aucune tension parasite significative n'est mesurée. Les différentes expertises sollicitées ne permettent pas d'identifier la ou les causes des difficultés rencontrées.

Ces cas inexpliqués sont peu nombreux mais ils existent et ils restent sans solution. Ils contribuent à augmenter la suspicion vis-à-vis de tous les ouvrages émetteurs d'ondes électromagnétiques. Leur compréhension nécessite d'améliorer les connaissances et d'entreprendre des travaux de recherche.

- **Les besoins de recherche et d'amélioration des connaissances**

Les controverses actuelles sur les effets des courants parasites en élevage et l'existence de difficultés non expliquées militent pour la mise en œuvre d'investigations nouvelles dans le but de comprendre ces phénomènes et d'apporter des solutions aux éleveurs.

Depuis 2019, le GPSE a mobilisé ses partenaires autour des objectifs suivants :

Mieux connaître les courants parasites en élevage. Les travaux réalisés de 2005 à 2009 sont à actualiser en fonction des conditions actuelles de l'élevage pour disposer de référentiels adaptés.

Engager une recherche pluridisciplinaire sur la circulation des courants dans les sols et l'influence de la géologie. Dans les cas inexpliqués, les experts et les éleveurs sont amenés à s'interroger sur d'éventuelles nuisances en provenance du sous-sol. L'influence des circulations d'eau et des courants électriques dans le sol et le sous-sol restent à étudier.

Harmoniser les méthodes de mesure des tensions parasites. Que ce soit au niveau des méthodes de mesure ou de l'interprétation des résultats, il n'y a pas de consensus entre experts. Une standardisation des processus d'expertise est à réaliser.

Ces besoins en recherche et en amélioration des procédures d'expertise ont été confirmés par la mission CGAAER-CGEDD et par l'OPESCT³ en 2020 et 2021. Le GPSE engagera en 2022 une action en matière d'harmonisation des mesures électriques mais n'a pas les moyens de conduire des investigations qui relèvent de la recherche publique, des instituts techniques de l'élevage et des réseaux du développement agricole, qu'il cherche donc à mobiliser.

D'ici là, le GPSE poursuivra ses actions, à la fois auprès des éleveurs et aux côtés de ceux qui, dans les organismes de recherche et d'expérimentation, se mobilisent pour faire progresser les connaissances sur des phénomènes encore insuffisamment connus.

³ Voir références sur le site du GPSE, page « Documents et ressources ».