



Renforcer la durabilité, la résilience et la multi-performance des systèmes de production en polyculture-élevage



Élevage | Lien au sol | Autonomie | Prévention | Bien-être

Pour développer des systèmes d'élevages biologiques autonomes et économes, respectueux des hommes qui les produisent, du bien-être des animaux et de l'environnement, l'ITAB conduit des travaux sur la caractérisation, la conception et l'évaluation de systèmes de polyculture-élevage en AB. Les éleveurs ont donc besoin d'évaluer leur résilience et d'avoir des références technico-économiques pour optimiser la résilience de leur système, et être aptes à sécuriser la prise de risques.

L'institut étudie également la thématique de l'élevage autonome et économe (également plus résilient). Cela nécessite d'approfondir la compréhension des interactions entre l'autonomie et la rentabilité des élevages. L'ITAB s'attache à fournir des références pour développer l'autonomie alimentaire des fermes et renforcer la polyculture élevage, une des clés de la réussite en élevage biologique et qui constitue un élément de son équilibre.

Enfin, l'ITAB s'implique dans les questions de gestion de la santé et de respect du bien-être animal. Les pratiques d'élevage préventives et alternatives à l'utilisation de produits allopathiques font l'objet de plusieurs projets afin de réduire la vulnérabilité des animaux face au développement de maladies d'origine multifactorielle. L'ITAB propose des dispositifs à la fois techniques et organisationnels pour promouvoir la prévention et réduire la possibilité d'un déséquilibre dans la conduite de l'élevage ainsi que des références sur l'usage des plantes en santé animale dans le cadre d'une réglementation adaptée. L'ITAB développe son investissement dans les projets qui renforcent le bien-être animal (réduire la douleur, réduire les mutilations, souche à doubles fins...). En effet, l'amélioration du bien-être animal, grâce à une meilleure connaissance et une perception du sensible de la relation homme-animal, a un effet positif sur la santé des animaux.

SYSTÈMES DE POLY CULTURE ÉLEVAGE

Caractériser, concevoir, évaluer les systèmes

Renforcer l'autonomie alimentaire

Gérer la santé animale par une approche globale

Cet axe de travail consiste à améliorer les connaissances pour rendre les systèmes d'élevages biologiques plus autonomes et économes, respectueux des éleveurs, du bien-être des animaux et de l'environnement.

L'ITAB s'attache à fournir des références pour développer l'autonomie alimentaire des fermes et renforcer la polyculture élevage, une des clés de la réussite en élevage biologique et qui constitue un élément de son équilibre. La thématique de l'élevage autonome et économe

nécessite d'approfondir la compréhension des interactions entre l'autonomie et la rentabilité des élevages. Économiquement, les systèmes autonomes montrent une plus grande résilience : l'achat d'intrants est coûteux, réduit la traçabilité de l'origine des produits, et réduit l'autonomie de décisions des éleveurs.



2019 est marquée par un fort développement en élevage de ruminants biologiques, parfois en réponse à la crise du secteur ruminant, et de fortes attentes de la filière porc pour développer la production. Ces conversions ne doivent pas seulement répondre à une adaptation conjoncturelle, mais installer le système durablement dans un autre mode de production, plus résilient face aux aléas. Les éleveurs ont donc besoin d'évaluer leur résilience et d'avoir des références technico-économiques pour optimiser la résilience de leur système, et être aptes à sécuriser la prise de risques.

Des travaux sont conduits pour identifier les leviers de sécurisation des systèmes fourragers et fournir des outils adaptés. D'autres travaux sont menés sur l'optimisation de l'alimentation des monogastriques dans l'objectif de valoriser le plus possible les protéines disponibles localement. Ceci en prenant en compte un contexte mouvant : passage à une alimentation 100 % bio et croissance plus rapide des filières d'élevages monogastriques par rapport à l'augmentation de l'approvisionnement en matières premières biologiques pour l'alimentation animale.

Les pratiques d'élevage préventives et alternatives à l'utilisation de produits allopathiques sont identifiées dans plusieurs projets afin de réduire la vulnérabilité des animaux face au développement

de maladies d'origine multifactorielle. Des indicateurs d'observation du troupeau sont proposés pour renforcer la prévention et réduire la possibilité d'un déséquilibre dans la conduite de l'élevage.

L'ITAB propose des dispositifs à la fois techniques et organisationnels pour promouvoir la prévention. L'usage des plantes peut aider à renforcer l'immunité à condition d'en connaître les modalités d'utilisation. L'ITAB travaille pour augmenter les références disponibles sur l'usage des plantes en santé animale dans le cadre d'une réglementation adaptée.

Une amélioration du bien-être animal, grâce à une meilleure connaissance et une perception du sensible de la relation homme-animal, aura un effet positif sur la santé des animaux. L'ITAB développe son investissement dans les projets qui renforcent le bien-être animal (réduire la douleur, réduire les mutilations, souche à doubles fins ...).



Féveroles - Crédit : Bachimont





Agroforesterie - Crédit : Antoine Roinsard



Caractériser, concevoir et évaluer des systèmes de polyculture-élevage en AB

La durabilité des systèmes d'élevage passe par la viabilité des exploitations en fonction des objectifs économiques que se fixe l'éleveur. Fournir des références sur les niveaux de productivité et de rentabilité permet aux éleveurs de se situer, d'optimiser leurs pratiques et/ou de se convertir. En AB, de nombreux systèmes d'élevage ne sont pas spécialisés et sont composés de plusieurs ateliers complémentaires (différents ateliers d'élevage et de culture). Disposer de références sur ces systèmes de polyculture/poly-élevage est nécessaire pour mieux caractériser et évaluer leurs performances (projet européen Mixenable, 2018-2021). Un fort couplage entre culture et élevage joue sur les complémentarités des processus biologiques et permet de maximiser les ressources des systèmes, en limitant l'utilisation d'intrants et en augmentant l'autonomie, au sens large, de la ferme, tout en réduisant les externalités négatives. C'est ce que montre le projet RedSpyce (Casdar, 2015-2019) dans lequel l'ITAB est impliqué et dont les résultats ont été présentés lors d'un séminaire de restitution en juin 2019. Les fermes AB ont plus souvent un couplage fort entre culture et élevage, lié de fait au cahier des charges qui implique une recherche plus forte de bouclage des cycles. L'analyse des données récoltées montrent que ces interactions entre cultures et élevage permettent de régulariser le revenu et de réduire les impacts négatifs sur le milieu. La polyculture élevage impose ainsi une approche globale de l'exploitation, du conseil et des politiques publiques : une exploitation n'est pas qu'une somme d'ateliers. L'approche du conseil est un facteur de réussite important sur l'accompagnement des agriculteurs sur le thème du couplage cultures / élevage. Elle est d'autant plus performante qu'elle comprend une approche globale des performances et tient compte des motivations et des objectifs des agriculteurs.

L'ITAB travaille en partenariat rapproché avec l'Institut de l'Élevage, l'IFIP et l'ITAVI pour acquérir des références et produire des

méthodes d'évaluation technico-économiques, sociales, environnementales (synthèse annuelle des Gestion Technico-Économique / Gestion Technique Troupeau de Truies, références technico-économiques en systèmes laitiers, projet bioRéférences [convention Massif Central]...), et évaluer la résilience économique et sociale des systèmes d'élevage, dans un contexte où la demande en élevage bio est forte et où les structures d'exploitations sont amenées à changer.

Enfin, l'ITAB a coordonné avec l'Institut de l'Élevage Idèle, le montage d'un projet Casdar Révabio, la REGularité des Ventes clé de développement de l'Agneau BIOlogique. Ce projet, qui va démarrer en 2020, a pour objectif d'accompagner la volonté de la filière ovine allaitante biologique afin d'améliorer le taux effectif de commercialisation en bio des agneaux issus des élevages certifiés. Pour cela, il évaluera les techniques d'étalement des ventes mobilisables dans les principaux bassins de production, en matière d'autonomie alimentaire et de surcoût de production, et il formalisera les complémentarités de calendrier mobilisables, intra-bassin entre systèmes, et entre bassins. Afin d'objectiver la qualité de la viande d'agneau élevé en AB, il analysera les impacts de différentes techniques de conduite et de report des agneaux nés au printemps sur les caractéristiques nutritionnelles et sensorielles.

Dans le cadre de l'Appel à projet "qualité" de France Agrimer, l'ITAB est prestataire d'un projet piloté par INAPORC visant à caractériser l'organisation des filières porcs biologiques, et créer des indicateurs de suivi de la production de porcs biologiques et des débouchés. En particulier, l'ITAB co-anime un groupe de travail



rassemblant les opérateurs économiques en porc biologique et contribue à l'analyse des données bio issues de BD Porc.

Afin de mettre en place un référentiel de coût pour les investissements des élevages de porcs biologiques, l'ITAB est partenaire d'un projet "Biosim" financé par INAPORC et piloté par l'IFIP. L'ITAB a la charge de collecter des données économiques en élevage de porc biologique afin de créer une BD de référence compilant différents niveaux d'investissement selon les systèmes de production.

Avec l'ACTA et l'ITAVI, l'ITAB a participé en 2019 au dépôt du projet H2020 AGROMIX (AGROforesterie et systèmes agricoles MIXtes), porté par l'Université de Coventry (UK). L'objectif du projet est de mener une recherche participative afin d'orienter la transition vers une utilisation résiliente et efficace des terres en Europe. Il met l'accent sur des solutions agro-écologiques pratiques pour la gestion agricole et la gestion des terres en systèmes mixtes et d'agroforesterie. L'ITAB est responsable d'une action sur la l'évaluation multicritères de la résilience de ces systèmes, en lien avec 12 sites pilotes en Europe. Ce projet a été accepté en 2019 et doit démarrer en 2020.

Renforcer l'autonomie alimentaire

SÉCURISER LES SYSTÈMES FOURRAGERS

Pour pallier le manque de protéines biologiques disponibles pour l'alimentation animale, du fait notamment, d'une forte variabilité des rendements de certaines grandes cultures riches en protéines (maladies, ravageurs, adventices, climat), l'ITAB travaille sur :

- la conduite des cultures de légumineuses à graines en association avec une plante de service ou une double culture ;
- l'adaptation de l'itinéraire technique de la culture du soja en dehors des « zones traditionnelles » de production, en particulier au nord de la Loire, et dans les zones non irriguées ;
- le recours à des matières premières originales et d'intérêt zootechnique validé (ortie en particulier, et autres cultures nouvelles telles que le sésame) ;
- la valorisation des parcours à haute valeur protéique.



Colloque Secalibio - Crédit : Laurence Fontaine

Ces travaux sont notamment conduits dans le cadre du projet Secalibio (Casdar, 2015-2019) dont la restitution a eu lieu en juin 2019 à Rennes (en partenariat avec IBB et la CAPL) devant plus de 100 personnes (<https://wiki.itab-lab.fr/alimentation/?SecAlibio>).

Les principaux résultats marquants ont été présentés :

- faisabilité de la production de soja bio en dehors des zones habituelles de production (zone nord ; sans irrigation pour les sud-ouest) ;
- création de tables spécifiques sur la valeur nutritionnelle des MP's biologiques destinées à l'alimentation des monogastriques ;
- proposition des stratégies de formulation mieux adaptées aux spécificités du 100 % Bio : pâturage des truies, alimentation 5 phases en poulet de chair pour mieux valoriser les protéagineux en finition, apport des parcours...

En complément de ce projet, l'ITAB est responsable d'une action du projet européen "OK-NET ECOFEED" (H2020, 2018-2020) visant à développer les échanges de connaissances à l'échelle européenne (des producteurs aux chercheurs) sur l'alimentation des porcs et des volailles en AB. Ce projet vise à identifier et partager des leviers permettant de sécuriser le passage au 100 % Bio». En 2019, l'ITAB, a animé des réunions thématiques en régions avec des éleveurs et techniciens de groupements et a piloté la collecte au niveau européen d'environ 80 outils d'accompagnement technique à destination des éleveurs et techniciens. En parallèle, 3 essais ont été mis en place en élevage (apport du pâturage pour des porcs en engraissement ; impact technico-économique d'un aliment 100% Bio en poules pondeuses ; formulation d'un aliment poulet sans soja en phase de finition).

Renforcer les connaissances pour une approche globale de gestion de la santé

PROPOSER DES MESURES DE PRÉVENTION ET DES ALTERNATIVES

Les principes généraux de l'AB recommandent un mode de production respectueux des équilibres naturels et du bien-être animal qui réponde aux besoins comportementaux propres à chaque espèce animale, et une gestion de la santé animale axée sur la prévention des maladies. La mise en pratique de méthodes de prévention et de surveillance permettant une intervention précoce pour les éleveurs en agriculture biologique ou en conversion, répondent à ces recommandations. Une maîtrise des facteurs de risques et une meilleure compréhension des maladies multifactorielles contribuent à réduire

l'utilisation de traitements allopathiques, développer et améliorer l'autonomie des élevages.

L'ITAB pilote le projet Otoveil (Casdar, 2016-2019) dont l'objectif est de développer des outils techniques et organisationnels de conseil pour la surveillance et la prévention sanitaire dans les élevages biologiques. Il répond ainsi aux enjeux des éleveurs bios de limiter le recours aux traitements allopathiques, aux intrants de synthèse, et de développer les mesures de bien-être animal. Les résultats du projet ont été présentés en juin 2019 à l'ESA d'Angers lors d'un **colloque de restitution**. En s'appuyant sur la complémentarité des expertises et les dynamiques locales, le projet a produit des grilles Panse-Bêtes pour les éleveurs et les conseillers (<https://pansebetes.fr>). Ces grilles permettent de faire un bilan global de la gestion sanitaire du cheptel sur une ferme, seul ou en en groupe d'échange sur une thématique donnée.

Cet outil a été conçu pour viser l'équilibre sanitaire d'un troupeau, mieux gérer l'approche globale et aider à rechercher les causes d'un déséquilibre (bâtiment, abreuvement, alimentation, santé, prairie, génétique, climat et saison...). Huit pôles d'observations sont accessibles (regard global sur le troupeau, reproduction, mortalité des jeunes, gestion du parasitisme ...). « Panse-Bêtes » permet, en fonction de certains indicateurs de suivi, de passer en revue les principales maladies des ruminants, d'identifier des seuils d'alertes, et d'amener l'éleveur et/ou son conseiller à se poser des questions pour la prévention et la surveillance des troupeaux.

Site web pour en savoir plus :

<http://www.itab.asso.fr/programmes/otoveil.php>

Dans un contexte où l'antibiorésistance est une problématique majeure de nos sociétés, l'usage responsable des alternatives aux antibiotiques et antiparasitaires est une thématique qui rejoint celle des préparations naturelles peu préoccupantes dans le domaine de la santé des productions végétales.

L'usage des plantes en santé animale est une préoccupation forte en élevage biologique, non pas pour faire de la substitution aux traitements allopathiques, mais pour aider à renforcer l'immunité des animaux. Plusieurs projets témoignent de leur utilisation de plus en plus importante, sous différentes formes. Bien que le recours à des méthodes de traitements alternatifs (homéopathie, phytothérapie, oligo-éléments) ne soit pas spécifique aux élevages biologiques, ces pratiques tiennent une place importante dans la conduite des élevages biologiques. Le cadre réglementaire contraint leur usage.

L'ITAB coordonne un groupe d'acteurs actifs sur l'usage des plantes pour la santé des animaux pour faire évoluer le cadre réglementaire relatif à l'utilisation des plantes dans la santé des élevages et pour renforcer la formation sur les conditions d'usages.

L'ITAB est aussi partenaire d'un projet Mexavi (Casdar, 2017-2020) sur le développement d'une méthodologie éprouvée permettant d'évaluer la capacité des extraits végétaux à renforcer les défenses naturelles des volailles, depuis la sélection des extraits jusqu'à la mesure de l'efficacité biologique. Ce projet vient renforcer les connaissances pour mieux caractériser et choisir les extraits de plantes.



Équipe du projet RELACS - Crédit : Olivia Tavares

Enfin, l'ITAB s'investit au sein d'un projet européen RELACS (H2020, 2018-2022), sur le remplacement des intrants controversés en agriculture biologique (réduction du Cuivre, des produits à base de paraffine, analyse des recyclages de déchets utilisables en fertilisants et matière organique, réduction des antibiotiques, des anti-parasitaires, des vitamines de synthèse). L'ITAB est responsable de l'action « Remplacer les antibiotiques en élevage bio » qui cherche à :

- développer un protocole pour planifier la santé et le bien-être en élevage grâce à une méthode de co-développement avec des groupes d'éleveurs de vaches laitières biologiques en Europe.
- développer de nouvelles options pour gérer les mammites à partir d'expériences d'éleveurs avec l'utilisation d'huiles essentielles. 73 essais en fermes ont commencé en 2019 dans 3 pays. En France, les groupes sont suivis par l'Adage 35 et la Fevec.

En novembre 2019, l'ITAB a organisé un colloque de travail européen sur le suivi du projet Relacs. Il a été illustré par des témoignages sur le fonctionnement des groupes Fevec (animation de groupe de co-développement éleveurs et véto), ainsi que la visite d'une ferme pratiquant le protocole d'essais Huiles Essentielles pour soigner des mammites cliniques légères ou modérées.

PROPOSER DES MESURES POUR LE BIEN-ÊTRE ANIMAL

En 2019, l'ITAB continue ses recherches et ses expertises pour repérer des pratiques permettant d'améliorer les conditions de bien-être animal (alternatives aux mutilations, élimination des poussins mâles...).

Dans le cadre du projet RELACS (H2020,2018-2022),

des données sur le bien-être animaux basés sur le protocole AssureWel sont récoltées et analysées dans 73 fermes (France, Espagne, Royaume-Uni) dans l'objectif de sensibiliser les intervenants en élevage sur des signes d'alertes de problèmes de bien-être observables.

En production porcine, l'ITAB a coordonné le dépôt d'un dossier Casdar lauréat sur les alternatives à la castration chirurgicale comme pratiquée actuellement (utilisation d'un antalgique). Les leviers qui seront travaillés sont l'élevage de mâles entiers, et la proposition de protocoles de castration, compatible avec l'AB, permettant d'améliorer la prise en charge de la douleur (anesthésie et traitement alternatif de prise en charge de la douleur en post-opératoire).

L'ITAB a participé en tant que responsable d'une action au dépôt

d'un projet européen PILLOW (H2020, 2019-2024) visant à améliorer les pratiques de bien-être animal en élevage de monogastriques AB et "faibles intrants". L'ITAB coordonne la mise en place d'un réseau d'expérimentation européen visant à évaluer l'intérêt d'utiliser des souches mixtes (ponte et chair) en agriculture biologique. L'ITAB co-anime avec l'INRA et l'IFIP des groupes de travail multi acteurs (éleveurs, recherche, groupements de producteurs, distribution) visant à diffuser les résultats du projet et mieux cerner les attentes des acteurs sur la thématique du bien-être animal.



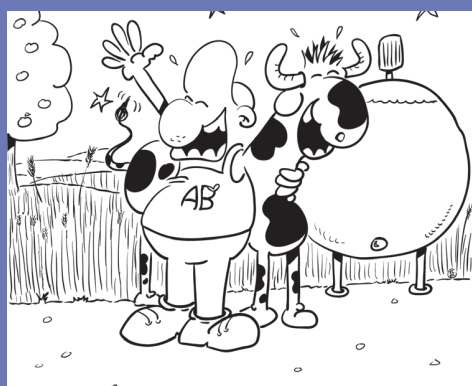
Témoignage

JÉRÔME MÉNARD, AGRICULTEUR EN ANJOU, CO-PRÉSIDENT DU PÔLE ELEVAGE DE L'ITAB

"Panse bête est un outil créé dans le Casdar Otoveil, outil de terrain facilement utilisable par des éleveurs ou animateurs de groupe d'éleveurs pour discuter ensemble des façons idéales pour élever et conduire nos troupeaux que ça soit en bovins, ovins, chèvres. Il ne donne pas des remèdes pour une pathologie mais amène une réflexion sur la recherche des causes qui induisent la pathologie, pour les corriger sans forcément apporter un produit.

Une autre façon d'élever nos animaux est de le faire avec des produits en phytothérapie, aromathérapie ou huile essentielle de façon préventive et non curative à des coûts moindres sans utilisation d'antibiotiques ou produits allopathiques."

RÉSILIENCE DES SYSTÈMES LAITIERS BIOLOGIQUES ; MISE AU POINT DE SYSTÈMES PLUS EFFICIENTS DANS LA GESTION DES RISQUES À VENIR



Source : Z'lex en collaboration avec Maëlys Bouttes dans le cadre de son travail de thèse à l'INRA de Toulouse (2015-2018)

En 2019, l'équipe-projet Résilait a poursuivi son exploration des filières laitières biologiques françaises, en bovins mais aussi en ovins et en caprins, auprès des producteurs jusqu'aux entreprises laitières. La notion de « risque », notamment, a été largement abordée : risque de développement par à-coups pour les filières, perception des risques par les agriculteurs et futurs agriculteurs... Une enquête sur la satisfaction des éleveurs aveyronnais récemment convertis a aussi permis d'amener une belle touche d'optimisme, partagée avec une trentaine de personnes lors des BioThémas, cycle de conférences co-organisées par l'ITAB et le Pôle Bio Massif Central chaque année au Sommet de l'Élevage. Les travaux de Benoît Baron sur le développement des filières ont également fait l'objet d'une présentation à cette occasion. Tout au long de l'année, les échanges ont aussi été très riches – comme toujours – sur la saisonnalité de la production, les enjeux de l'installation et de la transmission, etc. Toute l'équipe Résilait a maintenant hâte de présenter l'ensemble des travaux du projet lors de son colloque de restitution. Initialement prévu le 16 juin 2020, celui-ci a été repoussé en novembre 2020, confinement oblige...

Thierry Mouchard (FRAB NA) et Aurélie Belleil (Pôle AB Massif central)

De nombreux résultats sont d'ores et déjà disponibles sur la page web du projet :

>> <http://www.itab.asso.fr/programmes/resilait.php>



COMMUNICATIONS ORALES :

- M. Brachet, C. Bordeaux, **A. Roinsard**, K. Germain. Des parcours enrichis en protéines poules poulets de chair. 13ème JRA-JRFG 2019, 20 et 21 mars 2019.
- M. Bourin, C. Souchet, M. Halgrain, C. Bordeaux, **A. Roinsard**, A. Gourguechon, K. Anger, E. Ledru, L. Dusart. Faisabilité d'une alimentation 100% Biologique pour des poules pondeuses. 13ème JRA-JRFG 2019, 20 et 21 mars 2019.
- G. Chiron, B. Méda, M. Pertusa, J. Protino, L. Lamothe, L. Dupuy, H. Gross, S. Lavoyer, **A. Roinsard**, P. Guillet, J.-M. Fontanet, I. Bouvarel. Evaluer les services rendus par un atelier de volailles avec parcours : proposition du cadre conceptuel « Bouquet ». 13ème JRA-JRFG 2019, 20 et 21 mars 2019.
- **A. Roinsard**, F. Maupertuis, C. Gain and P. Pierre. Rotational grazing for organic pregnant sows: a mechanism to reduce feed consumption. EAAP, 70th annual meeting, Ghent 2019.
- T. Gidenne, L. Fortun-Lamothe, A. Roinsard, J.P. Goby, M. Cormouls and D. Saviotto. A new technical referencing system for organic rabbit farming in France : first results. EAAP, 70th annual meeting, Ghent 2019.
- Tech&Bio, Valence, 18-19 sept. 2019, « Valoriser les ressources locales pour une alimentation 100 % Bio en poulet de chair bio »
- Tech&Bio, Valence, 18-19 sept. 2019, « Produire du porc en bio : logement et alimentation »
- Tech&Bio, Valence, 18-19 sept. 2019, « Evaluation environnementale de systèmes de production de l'agriculture biologique française »
- Colloque final de restitution du CASDAR SECALIBIO, 25 juin 2019, Rennes.
- Journée Régionale volailles bio (CA 32 et CA Occitanie). « Alimentation des volailles en 100 % Bio ». **A. Roinsard** et C. Bordeaux. 11 Avril 2019, Pouydraguin.
- Journée technique porc bio (Bio Centre). « Valorisation des fourrages pour les porcins ». **A. Roinsard**. 8 Avril, Orléans.
- Colloque final de restitution du CASDAR OTOVEIL, juin 2019
- Colloque final de restitution du CASDAR RedSpyce, juin 2019
- Tech&Bio, Valence, 18-19 sept. 2019, Approche globale de la santé des ruminants : Grilles panses-bêtes et pratiques d'éleveurs. **Catherine Experton**
- 20 ans Thorigné d'Anjou, 14 mai 2019, Diagnostic sanitaire sur la ferme de Thorigné d'Anjou : indicateurs d'alerte en élevage, **Catherine Experton** et **Mouchard Thierry**,
- Les Bio Thémas, 4 octobre 2019, Quelles évaluations de la santé dans les élevages bio et quels outils pour renforcer la détection des problèmes sanitaires ? **Catherine Experton**, Philippe Sulpice, Olivier Patout
- Tech ovin, septembre 2019, L'outil PANSE-BÊTES, pour renforcer la détection précoce des ruptures d'équilibre sanitaire sur les troupeaux ovins, **Catherine Experton**

COMMUNICATIONS ÉCRITES :

- G.Goudet, P.Liere, A. Pianos, N. Fernandez, A. Cambourg, J. Savoie, C. Staub, E. Venturi, C. Douet, S. Ferchaud, F. Maupertuis, **A. Roinsard**, S. Boulot, A. Prunier, 2019. Evolution of steroid concentrations in saliva from immature to pubertal gilts for the identification of biomarkers of gilts receptivity to boar effect. *Livestock Science* 228 (2019) 5- 17.
- M. Bourin, C. Souchet, M. Halgrain, C. Bordeaux, C. Le Bourhis, **A. Roinsard**, A. Gourguechon, L. Dusart. Faisabilité d'une alimentation 100% Bio en poules pondeuses. *TeMA*, n°52, 37 – 43.
- Rozenn Souillard, Jean-Michel Répérant, **Catherine Experton**, Adeline Huneau-Salaun, Jenna Coton, Loïc Balaine and Sophie Le Bouquin, Husbandry Practices, Health, and Welfare Status of Organic Broilers in France , *Animals*, 9, 97 Mars 2019.
- **Catherine Experton**, **Olivia Tavares**, Philippe Sulpice, Bouy Michel, Les fermes conduites en agriculture biologique : lieu privilégié pour une approche globale dans la gestion de la santé animale. *Revue SNGTV*, mai 2019.

DOCUMENTS :

- M. Studnitz, C. Díaz-Gaona, A. G. Kongsted, J. V. Nørgaard, E. Papi, A. M. Perez, C. Reyes-Palomo, V. Rodríguez-Estévez, **A. Roinsard**, S. Steinfeldt, L. St ødkilde-Jørgensen, P. K. Theil, M. Åkerfeldt, 2019. Organic Knowledge Network on Monogastric Animal Feed OK-Net EcoFeed Knowledge synthesis Feeding monogastrics 100% organic and regionally produced feed. Report, 72p.
- M. Walkenhorst, **O. Tavares**, **C. Experton**, 2019. Handbook: RELACS-Animal Health and Welfare Planning protocol, 19p.

FICHES PRATIQUES :

- **O. Tavares**, M. Walkenhorst, **C. Experton**. Farmer Field Schools –Using peer-to-peer advisory to reduce antibiotic inputs and to improve animal health and welfare. RELACS Practice abstract. (2019)
- **A. Roinsard**. Rotating pasture for pregnant sows. OK-Net EcoFeed Practice abstract. (2019)