Résultat des innovations

S’initier à l’élevage de précision et comprendre la logique de mesure et de traitement de l’information, à AgroSup Dijon.

AgroSup Dijon Institut national supérieur des sciences agronomiques, de l’alimentation et de l’environnement, Bourgogne-Franche-Comté

26 Boulevard Dr Petitjean

21079 Dijon

Tél : 0380772525
Site web : https://agrosupdijon.fr/
Responsable : Pascal Pierret , pascal.pierret@agrosupdijon.fr

DESCRIPTION SYNTHETIQUE DE L’ACTION

Cette action fait partie d’une série de 10 témoignages sur l’élevage de précision. En bas de page vous trouverez la liste complète.

Intentions pédagogiques concernant l’activité
Etre capable de concevoir l’usage de capteurs pour répondre à une problématique zootechnique. Etre capable d’identifier les modèles zootechniques à partir d’exemples.

1. Enseignant/formateur référent / discipline(s) enseignée(s)/ adresse mail:
Pascal Pierret, zootechnie : pascal.pierret@agrosupdijon.fr
1. Classe(s) /niveau(x) de formation/ effectif(s)
Elève ingénieur 1ère année (bac+3). 16 à 20 étudiants.

1. Formateurs/enseignants et autres personnels de l'établissement impliqués/ disciplines :
Christelle Gee, agro équipement Thibaut Maillot, agro équipement
5. Objectifs de l'activité pédagogique :
– Connaitre les différentes possibilités de mesure sur l'animal – Comprendre la chaine de mesure et de traitement de l'information – Etre capable de concevoir une chaine de mesure Dans le cadre d'un module optionnel de 1ère année d'école d'ingénieur (Bac +3), montrer comment les nouvelles technologies appliquées à l'élevage impactent la conduite des systèmes d'élevage. Comprendre les processus physiques impliqués lors de la prise de mesure dans le fonctionnement des capteurs), comprendre leurs intérêts et limites. Expliquer la mise au point d'algorithme à partir du couplage entre les observations de terrain et le traitement du signal. Dans le domaine de la physique, expliquer la chaîne de mesure et le processus de traitement du signal impliqué. Dans le domaine de la zootechnie, mettre en évidence la problématique (exemple difficultés pulmonaires chez le porc), définir la variable cible (exemple : infection oui/non), définir la variable suivie (exemple : fréquence de toux dans le temps), définir une méthode de référence (ou gold standard) (exemple : analyse sanguine en continu). La méthode de référence permet de définir la validité du modèle en termes de sensibilité (détection des individus positifs) et la spécificité (éviter les fausses alertes). Les étudiants sont mis en situation de concevoir un système de porte de tri lors d'un TP (travail pratique).
6. Contexte de l'activité menée (cadre professionnel, place dans le projet d'établissement, réponse appel à projet, …) :

– Développement d’interactions entre disciplines biotechniques et physique appliquée à l’agriculture.
7. Modalités d’intégration dans la formation (place dans le ruban pédagogique, référence aux capacités préparées)
Compétence recherchée : savoir accompagner les évolutions technologiques appliquées à la zootechnie.
8. Modules concernés
Module optionnel de 1ère année formation ingénieur agronome.
9. Modalités d’évaluation de l’activité pédagogique (évaluation formative et certificative, référence aux capacités préparées)
Construction d’un exposé autour d’un exemple. Décrire la problématique, les variables cibles et les variables suivies, le gold standard. Décrire les phénomènes physiques à l’œuvre dans le capteur. TP avec évaluation (2 x 2 heures) : – Concevoir une porte intelligente avec un Arduino – Analyser une courbe d’activité à partir d’une montre eZ-430
10. Modalités de mise en œuvre (durée, période réalisation, description de chacune des étapes, activités menées, moyens matériels et humains mobilisés, …) : Présentation à rédiger.

Module de 24 heures.

- Cours : les différentes possibilités de mesures physiques (2 heures)
- Cours : définition de l'élevage de précision et possibilités offertes par les nouvelles technologies (par fonction et par espèce) (2 heures)
- TP utilisation d'un Arduino pour concevoir un système de porte intelligente (2 heures)
- TP utilisation d'une montre eZ-430 comme accéléromètre, interprétation des mouvements (2 heures)
- Visite d'une entreprise fabriquant des capteurs ou d'un élevage avec robot (4 heures)
- Démarche projet : décrire un exemple d'application et l'exposer (12 heures).

11. Productions réalisées :

- Mise au point de TP.
- Montage diapos sur exemples.

12. Intervenants ou interlocuteurs extérieurs :

Non

13. Analyse de la séance / séquence (atteinte des objectifs, les réussites de cette activité (ce qu'a permis cette activité ?), ce qui a facilité la réussite, les difficultés rencontrées, les points de vigilance, si c'était à refaire ….).

Ce module a permis d'investir ce domaine nouveau en élevage et sensibiliser les futurs ingénieurs. La coopération entre zootechnie et physique appliquée est un plus. Les TP aident à comprendre la conception de la chaine de mesure. Pour aller plus loin dans la modélisation, il faudrait avoir des données à interpréter. Une difficulté concerne l'absence d'entreprise dans ce domaine dans la région de Dijon.

14. Quelques témoignages des apprenants (verbatim ou réactions)

La relation entre cours de physique et zootechnie c'est bien. *Contenu très varié et dense.*
15. Quelques témoignages des enseignants/formateurs impliqués (et/ou autres intervenants)
Le binôme d'enseignants zootechnie – physique fonctionne bien lors de l'encadrement du projet en s'appuyant sur un schéma clair du traitement de l'information.

16. Liens outils/supports/références qui ont servi :

Sylvie Chastant-Maillard, Marie Saint-Dizier, 2016. Elevage de précision. Edition France Agricole, 270 pages.

Référence de Idele

Nombreux films sur Internet

Identification : http://vimeo.com/55531308

Velphone :http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=qdVsO9ioDgg

Smart Vel : http://www.youtube.com/watch?v=RZIGPo0AIaA

Kit de detection des vélages : http://www.youtube.com/watch?feature=player_detailpage&v=hK3WqtHL1zk

Menu idele =

- Automatiser la pesée
- Surveillance en salle de traite
- Trier les animaux
- Simplifier l'utilisation d'automate

http://idele.fr/recherche/publication/idelesolr/recommends/valorisations-de-lidentification-electronique-en-elevage.html

Robot delaval Gaec de la Tour

http://www.dailymotion.com/video/xvakvj_robot-de-traite-du-gaec-de-la-tour_tech

Tableau Panorama des capteurs

http://idele.fr/recherche/publication/idelesolr/recommends/panorama-des-capteurs-en-elevage-bovin.html

Porte de tri dynamique Callagher

http://www.youtube.com/watch?v=AzvZhrpUVfc

Lecture fixe

http://idele.fr/recherche/publication/idelesolr/recommends/lecture-fixe-avec-arret-des-animaux.html

Bâtiment truies du futur

http://www.youtube.com/watch?v=zIjuJUxkxjI

[1] C. Allain, A. Chanvallon, P. Clement, R. Guatteo, and N. Bareille. Élevage de précision : périmètre, applications et perspectives en élevage bovin. In Rencontres autour des Recherches sur les Ruminants,(21ème ed.), pages 3–10. Institut de l'Elevage – INRA, 2014. [Présentation orale].

[2] Clément Allain. Panorama des capteurs en élevage bovin. Institut de l'Elevage. http://idele.fr/domaines-techniques/sequiper-et-sorganiser/elevage-de-precision/publication/idelesolr/recommends/panorama-des-capteurs-en-elevage-bovin.html, 2012. [Online ; accessed January-2016].

[3] G.-P. Martineau and C. Klopfenstein. Les syndromes corporels chez la truie. In Journées Rech. Porcine en France, 28, pages 331–338, 1996.

[4] J. Noblet, X.S. SHI, and S. Dubois. Composantes de la dépense énergétique au cours du nycthémère chez la truie adulte à l'entretien : rôle de l'activité physique. INRA Productions animales, 7(2) :135–142, 1994. https ://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00896082/file/hal-00896082.pdf.

[5] D. Paret. RFID en ultra et super hautes fréquences : UHF-SHF – Théorie et mise en oeuvre : Théorie et mise en oeuvre. Electronique. Dunod, 2008.

[6] Y. Ramonet and C. Bertin. Utilisation d'accéléromètres pour évaluer l'activité physique des truies gestantes logées en groupes. Développement de la méthode et utilisation dans six élevages au DAC. Rapport, Chambres d'agriculture de Bretagne, 2015. http://www.bretagne.synagri.com/synagri/ag-utilisation-d-accelerometres-pour-evaluer-l-activite-physique-des-truies-gestantes-logees-en-groupes

[7] Arduino team. What is arduino ?, 2016.

[8] Adrian Valenzuela. eZ430-Chronos Wireless Watch Development Tool : Teardown & Getting Started, 2010.

10 témoignages sur l'élevage de précision.

Des colliers d'activité pour optimiser les performances de reproduction des vaches allaitantes à l'EPL du Bourbonnais	**Découvrir**
Détecter et maitriser les boiteries dans son cheptel, à l'EPLEFPA de Rennes Le Rheu	**Découvrir**

Réaliser une bande dessinée sur l'agriculture du futur, au Lycée agricole Albi-Fonlabour	**Découvrir**
Raisonner l'investissement dans un dispositif d'alimentation automatisé avec comme point de départ un voyage d'études, à l'EPL du Bourbonnais	**Découvrir**
Étudier les nouvelles technologies en élevage dans le cadre d'un module d'adaptation professionnelle, à la MFR de Loudéac.	**Découvrir**
Analyser des données issues de capteurs pour interpréter l'information et aider à la prise de décision à AgroCampus Ouest	**Découvrir**
Prise en main et utilisation quotidienne d'une installation de traite robotisée au CFA de Canappeville	**Découvrir**
S'initier à l'élevage de précision et comprendre la logique de mesure et de traitement de l'information, à AgroSup Dijon.	**Découvrir**
Vers une représentation objectivée de l'élevage de précision et de ses impacts, à AgroSup Dijon	**Découvrir**
Mise en œuvre d'un robot de traite et opérations de maintenance préventive à Vesoul Agrocampus.	**Découvrir**

Ce travail s'est réalisé dans le cadre d'un projet animé par **Monique Varignier**, inspectrice pédagogique de l'enseignement agricole, **d'Emmanuelle Zanchi**, animatrice du collectif Reso'them de la transition agroécologique/élevage de la DGER, **Alexandre Burkhalter,** enseignant en sciences et techniques des équipements agricoles, coordinateur licence professionnelle « Maintenance et technologie des systèmes pluritechniques: parcours GTEA et ARE » à Vesoul Agrocampus et de **Pascal Pierret**, enseignant chercheur à AgroSup Dijon.

Et bien sûr il faut remercier tous les contributeurs qui ont

participé à cette analyse de situations pédagogiques.

FICHIERS A TELECHARGER

Descriptif : *Sur l'élevage de précision. Monique Varignier, EmmanuelleZanchi et Pascal Pierret.*
Sur-lélevage-de-précision-7.pdf

VIDEOS

Date :27 février 2020
Mots-clés : Agroécologie, Analyse de pratiques pédagogiques, Exploitation agricole, halle, atelier, Numérique éducatif

Voie de formation : Voies mixtes
Niveau de formation : I (Master, ingénieur)
Initiative du dispositif : Locale
Structure d'appui : Etablissement National d'Appui

Etat de l'action : Terminée
Nature de l'action : Innovation
Etablissement National d'Appui : AgroSup Dijon

COMMENTAIRES

Aucune entrée trouvée

Ajouter un commentaire

Vos commentaires Vos commentaires
Nom Nom
Si vous êtes un humain, ne remplissez pas ce champ.

Soumettre le commentaire

Δ