



Le paillage par



Le canon de paillage « Sentinel Robot » permet d'automatiser le rajout de litière. Dans sa version connectée et dotée de capteurs, il ouvre la voie au paillage de précision et à bien d'autres applications.

Suspendu au plafond malgré sa cinquantaine de kilos, le robot Sentinel se déplace en toute autonomie le long du rail central du poulailler. Son bras oscillant de haut en bas et de droite à gauche projette une fine couche de copeaux, pulsée par la pailleuse pneumatique Meca-Pulse, placée à

l'extérieur du bâtiment. Cette démonstration a été réalisée mi-octobre dans l'un des bâtiments de poulets lourds de la SCEA de la Ville aux Houx à Trédion (Morbihan), chez Jean-Michel et Jérémy Choquet. Développé par le bureau d'études Inateco, le robot Sentinel, qui vient d'être primé au salon Eurotier, sera commercialisé début

un robot intelligent



▶ CHRISTIAN DUSSAU: « Grâce à sa vision artificielle, le robot peut repérer une fuite d'eau et envoyer une alerte à l'éleveur. »

COMBIEN ÇA COÛTE ?

À partir de 3 000 euros

Le robot Sentinel en version simple coûtera environ 3 000 euros. Dans sa version Intelligence Artificielle, son prix démarrera à 5 500 euros selon les capteurs et les technologies qui lui seront associés. Il fonctionne avec toutes les technologies de paillage pneumatiques. Il peut être alimenté par un poste fixe de paillage (jusqu'à 350 mètres de distance) ou via une distributrice automotrice.

▶ MOBILE SUR UN RAIL, LE ROBOT adapte l'orientation du canon en fonction des zones à pailler.

2019 dans sa version de base et à moyen terme dans sa version dotée d'une intelligence artificielle. « Ce robot permet de décharger l'éleveur de la tâche du paillage et du repaillage, tout en contribuant au bien-être animal (gestion des pododermatites, absence de poussières et de bruit), à la biosécurité (pas d'entrée de machine) mais aussi à la maîtrise du coût de litière qui va sans doute devenir un indice du coût de production du poulet », estime Christian Dussau, directeur de l'entreprise éponyme et également président d'Inateco.

« La technologie pneumatique permet d'économiser au moins 30 % de litière car elle envoie une couche régulière et sans paquet. Le robot répond à la demande de polyvalence car il fonctionne avec tout type de litière, même de la paille broyée jusqu'à 10 cm de longueur de brins. Pour optimiser le coût litière, on peut lui demander d'utiliser deux types de litière, une plus absorbante dans les zones humides et une moins onéreuse dans les zones de couchage », illustre-t-il. Le canon a un débit maximal de 20 kg de litière par minute

et épand jusqu'à 24 mètres de large. Il peut être utilisé pour le primo-paillage. Pour le repaillage, le robot opère par moitié de bâtiment, permettant aux volailles de se déplacer d'un côté à l'autre sans mouvement de panique. Les lignes d'eau et d'aliment sont relevées au préalable pour éviter la projection de litière dans les mangeoires.

Une caméra thermique détecte les zones froides

Dans la version de base, le parcours réalisé par le robot est programmé sur mesure au moment de son installation grâce au boîtier : la vitesse d'avancement, l'intensité du paillage selon les zones du bâtiment (lignes d'eau, zones humides...). Dans sa version connectée, équipée d'une vision artificielle, le robot va permettre de pailler avec encore plus de précision. Grâce à sa caméra visuelle et thermique embarquée, située à trois mètres de hauteur, le robot va détecter les endroits les plus froids et les plus humides et adapter la quantité de paille à apporter. « Il pourra repérer une fuite d'eau et envoyer une alerte à l'éleveur. »

Profiter de la mobilité du robot

Même si la fonction principale du robot est de pailler, Christian Dussau veut en faire un outil du quotidien au service de l'éleveur et de l'élevage de précision grâce à ses capteurs embarqués et sa vision artificielle. Il s'appuie sur les atouts du robot : sa mobilité, sa position fixe sur le rail sans emprise au sol et sans contact avec les animaux et son déplacement silencieux. Avec sa caméra, il sera capable de détecter des mouvements anormaux d'animaux, le niveau d'aliment dans les trémies, de traiter les données via un serveur



A. PUYBASSET

◀ DANS SA VERSION AVEC INTELLIGENCE ARTIFICIELLE, le robot est équipé d'une caméra thermique (visible en haut à droite). Ce modèle comprend en plus des capteurs d'ambiance (boîtier noir) et un peson automatique.

Avec intelligence artificielle

Le robot est fixé sur une potence métallique déplacée par un moteur électrique sur un rail profilé, accroché au plafond. Grâce à son faible poids, il s'adapte à tous types de bâtiments. Il peut se déplacer jusqu'à 200 mètres de distance. Le canon de paillage est relié à la distributrice Méca-Pulse via un tuyau souple de 70 mm de diamètre. Oscillant de bas en haut et de droite à gauche, il projette la litière jusqu'à 24 mètres de largeur (16 mètres dans la version de base). Ses mouvements sont commandés via le boîtier de programmation et par la caméra visuelle et thermique. Ce modèle est également équipé d'un boîtier de capteurs d'ambiance (en noir) et porte un peson automatique. Le robot s'adapte à tout type de litière et est multi-espèces.

et d'envoyer une alerte en cas d'anomalie. Équipé de capteurs d'ambiance (H %, NH₃, CO₂, vitesse d'air...), il pourra étalonner de façon automatique les différents capteurs fixes lors de son déplacement d'un bout à l'autre du bâtiment. Il peut aussi servir de station d'accueil à toutes les technologies que l'éleveur souhaiterait ajouter : un peson automatique, un système de nettoyage et de désinfection automatisé... « L'objectif est d'automatiser le plus de tâches rébarbatives et de dégager du temps pour d'autres, plus techniques. La présence de l'éleveur est conseillée lorsque le robot repaillie mais c'est un temps qu'il peut consacrer à la surveillance. » Disposant depuis 2012 d'une pailleuse Méca-Pulse, le site de la Ville aux Houx a prévu de s'équiper du canon de paillage, notamment pour ses bâtiments de dindes où il pratique un repaillage fréquent, tous les trois jours environ. ■ Armelle Puybasset