**POULAILLER AUTONOME CONNECTE**

Un poulailler autonome et connecté est un poulailler pour lequel toutes les tâches inhérentes à la vie du poulailler ont été automatisées, telles que :

* L’alimentation en grains
* L’alimentation en eau
* La détection de la présence des œufs.
* Le comptage des poules lors de leur rentrée dans le poulailler
* La mesure des constantes du poulailler
* La surveillance du poulailler et la détection d’intrusion dans le poulailler d’animaux
* Le système doit pouvoir être autonome en production d’énergie.

***1 – Alimentation en grain***

Le système doit alimenter automatiquement à heure fixe la mangeoire en grains stockés dans la réserve de grain. Le système doit permettre de déclencher manuellement via une IHM Web et/ou une application smartphone l’alimentation sur demande de l’utilisateur.

Le système doit détecter la fin de la réserve de grains et alerter l’utilisateur pour qu’il recharge la réserve.

***2 – Alimentation en eau***

Le système doit alimenter automatiquement à heure fixe l’abreuvoir en eau stockée dans la cuve à eau. Le système doit permettre de déclencher manuellement via une IHM Web et/ou une application smartphone l’alimentation en eau sur demande de l’utilisateur.

Le système doit détecter la fin de la réserve d’eau et alerter l’utilisateur pour qu’il recharge la cuve.

***3 – Détection des œufs.***

Le système doit pouvoir détecter à heure régulière la présence d’œufs dans le pondoir (espace réservé pour la ponte des œufs). Si des œufs sont détectés, alors le système doit envoyer une alerte à l’utilisateur lui indiquant que la présence et le nombre d’œufs. La détection doit permettre de reconnaitre un œuf d’une autre forme afin de ne pas confondre un œuf avec une branche, un caillou… La détection doit pouvoir être déclenchée manuellement via une IHM Web et/ou une application smartphone.

Il faut prévoir un éclairage automatique qui se déclenche lors de la phase de détection des œufs si la luminosité est trop faible (capteur de luminosité). La lumière est allumée en début de phase de détection et éteinte en fin de phase.

Si une poule est dans le pondoir pendant la phase de détection, il faudra alors reporter à quelques minutes la phase de détection.

Chaque détection d’œufs doit être mémorisée et doit cumuler le nombre d’œufs par jour avec de produire un historique des pontes.

***4 – Le comptage des poules***

Tous les soirs, les poules doivent rentrer dans le poulailler afin de passer la nuit en sécurité. Pour se faire une trappe devra se fermer après que toutes les poules soient rentrées. Pour le savoir, il faut compter les poules à leur passage du seuil de l’entrée.

Une fois toutes les poules comptées et entrées, la trappe devra se fermer automatiquement. Une fermeture manuelle à distance via une IHM Web et/ou une application smartphone doit être possible sur simple demande de l’utilisateur.

De même, tous les matins à heure fixe la trappe devra s’ouvrir automatiquement. L’utilisateur pourra ouvrir manuellement à distance via une IHM Web et/ou une application smartphone ouvrir la trappe.

***5 – La mesure des constantes***

Différents capteurs seront positions dans le poulailler notamment :

* Température intérieure et extérieure
* Humidité
* Présence d’eau dans la cuve
* Présence de grain dans la réserve
* Mesure de la luminosité
* Détection d’intrusion

Les informations issues de l’ensemble de ces capteurs doivent être visualisables sur une IHM web ou smartphone.

***6 – Sécurisation du poulailler***

Le système doit être sécurisé, prémunissant les intrusions d’animaux étrangers au poulailler, comme les renards, les fouines, les chats et autre animaux hostiles pour les poules.

Pour se faire, le système devra détecter toute présence d’animaux la nuit dans l’espace qui n’est pas sensé être occupé la nuit par les poules.

Si le système détecte la présence d’un intrus, un système d’alarme lumineuse et sonore doit se déclencher ainsi qu’une caméra. Une alerte est envoyée à l’utilisateur.

***7 – Autonomie énergétique***

Le système doit être autonome en production d’énergie et d’alimentation de tout le matériel nécessaire (capteurs et actionneurs).