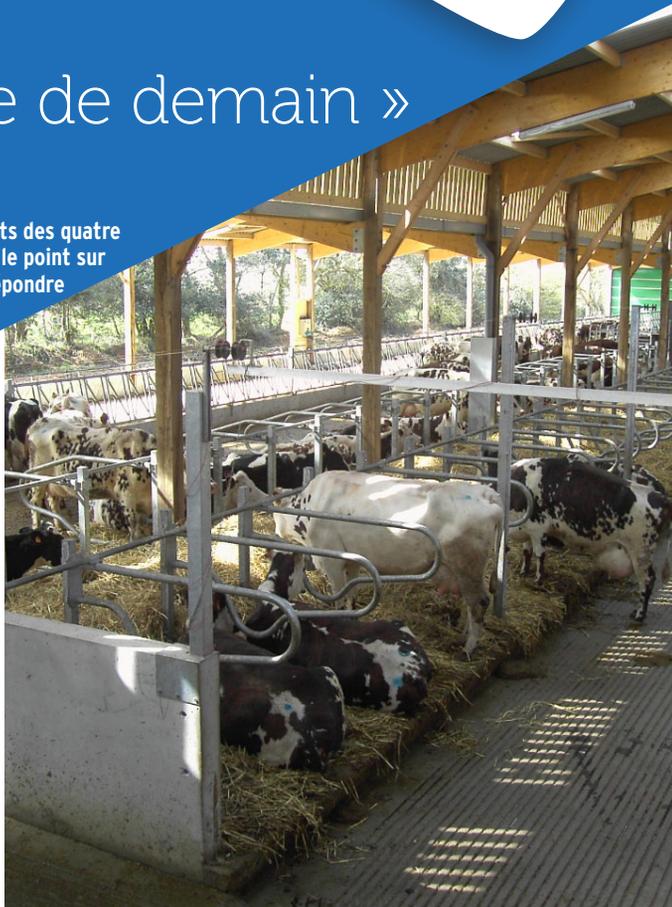


Colloque final du RMT « Bâtiments d'élevage de demain »

MARDI 26 MAI 2020

Ce webinaire sera l'occasion de découvrir des prototypes de bâtiments des quatre filières d'élevage (aviculture, équins, porcs et ruminants) et de faire le point sur des innovations technologiques. Les bâtiments participent aussi à répondre aux enjeux du bien-être, travail et de l'environnement, en lien avec d'autres RMT. Mais, quels sont les besoins des filières pour l'avenir.



Colloque final du RMT

« Bâtiments d'élevage de demain »

Mardi 26 mai 2020

WEBINAIRE

PROGRAMME

14H00
14H20

LES ACTIONS DU RMT « BÂTIMENT D'ÉLEVAGE DE DEMAIN »

- **Introduction**
Gérard Bazin (APCA)
- **Présentation du RMT**
André Le Gall (Institut de l'Élevage)
- **Des prototypes et des innovations pour les bâtiments de demain selon 3 orientations « coûts raisonnés », « environnement » et « précision ».**
Frédéric Kergourlay (Chambre d'agriculture de Bretagne)

14H20
14H40

PROTOTYPES DE BÂTIMENT D'ÉLEVAGE DE RUMINANTS

- **Exemples des bâtiments « coûts raisonnés » ou « environnement » pour les bovins laitiers, « précision » pour les caprins**
Jean-Luc Ménard (Institut de l'Élevage)
- **Focus sur l'automatisation de l'alimentation**
Arnaud Bruel (Chambre d'agriculture des Pays de la Loire)

14H40
15H00

PROTOTYPES DE BÂTIMENT D'ÉLEVAGE PORCIN

- **Exemples du bâtiment « précision »**
- **Focus sur le bien-être animal et le sanitaire**
Yannick Rousselière (IFIP)

15H00
15H20

PROTOTYPES DE BÂTIMENT D'ÉLEVAGE AVICOLE

- **Exemples du bâtiment « précision »**
- **Focus sur les alternatives innovantes au chauffage au gaz**
Gaétan Laval (ITAVI)

15H20
15H40

PROTOTYPES DE BÂTIMENT D'ÉLEVAGE ÉQUIN

- **Exemple du bâtiment de « environnement »**
- **Focus sur l'évolution du concept 1 box = 1 cheval**
Laurie Briot et Pauline Doligez (IFCE)

15H40
16H00

VALORISATION DES PROTOTYPES

- **Exemple d'usage des prototypes par filière**
Frédéric Kergourlay (Chambre d'agriculture de Bretagne)
- **Interactions avec les participants**

16H00
16H10

CONCLUSION - VERS UN NOUVEAU RMT BATICE

André Le Gall (Institut de l'Élevage)



BÂTIMENTS VACHES LAITIÈRES PROTOTYPE « COÛTS RAISONNÉS »

Ce prototype concerne un atelier de 200 vaches laitières conduites en 2 lots en production. Il rassemble des solutions innovantes ou peu répandues en cinq axes pour maîtriser le coût d'un projet bâtiment :

- Organiser le site, les accès et les bâtiments afin de maximiser le pâturage. Exemple: bloc traite séparé du bâtiment avec accès direct au pâturage avec transition possible par le bâtiment.
- Sécuriser la santé des animaux via la biosécurité et la spécialisation des bâtiments aux différentes catégories animales. Exemple: veaux de quelques semaines en « pouponnière » séparée de la nurserie simplifiée jusqu'au 6 mois.
- Limiter les coûts de fonctionnement et réduire le travail d'astreinte (traite, alimentation, entretien, gestion des déjections).
- Maîtriser les coûts d'investissement en optimisant l'implantation, en réduisant les surfaces couvertes et en adaptant les choix constructifs. Exemples: bâtiments avec logettes en structure légère et aires d'exercice non couvertes, couloirs de distribution réduits avec des tapis d'alimentation.
- Réduire les consommations d'énergie, voire produire des énergies renouvelables.



FOCUS

Robotisation des tâches d'astreintes : cas de l'alimentation

« La connaissance des différents robots d'alimentation présents sur le marché permet de mieux apprécier leur adaptation aux bâtiments existants et futurs. Des éléments techniques et économiques sont nécessaires pour aider les éleveurs à faire leur choix » **Arnaud BRUEL, CA.**



Robot d'alimentation suspendu



Arnaud BRUEL (CA des pays de la Loire)



Jean-Luc MENARD (Institut de l'Élevage)



BÂTIMENT ÉQUIN PROTOTYPE « ENVIRONNEMENT »

Les centres équestres, souvent situés en secteur péri-urbain accueillent un large public aux sensibilités nouvelles sur l'écologie et le bien-être animal. Souvent contraints en surface, ils doivent trouver une alternative durable pour prendre en compte à la fois le bien-être des chevaux, la fonctionnalité et le respect de l'environnement.



FOCUS

Evolution du concept un cheval = un box

« Fonctionnel et modulable, ce prototype vise à améliorer les conditions d'hébergement des chevaux par la mise en place d'espaces collectifs leur permettant d'entrer et sortir de manière spontanée ou contrôlée sur des aires d'exercice extérieures. L'activité locomotrice et les relations sociales entre individus sont ainsi favorisées » **Pauline Doligez.**



Thierry Le Borgne (IFCE)



Pauline Doligez (IFCE)



Laurie Briot (IFCE)

Ce prototype vise en premier lieu la maîtrise et la réduction de l'impact environnemental des bâtiments lors de leur construction et de leur utilisation. Ainsi, le bâtiment est orienté de manière à optimiser les apports solaires (toiture vitrée), de réduire les effets négatifs du vent et de permettre une ventilation naturelle par effet cheminée. L'inertie thermique de la toiture végétalisée et les panneaux photovoltaïques permettent des économies d'énergie. De plus, les infrastructures valorisent les eaux de pluie pour doucher les animaux et arroser les surfaces de travail. Enfin, la gestion des effluents comprend un dispositif de compostage des fumiers par un éco-digesteur et un système de collecte et de traitement des eaux de lavage.





BÂTIMENTS PORCS

PROTOTYPE « PRÉCISION »

L'émergence des nouvelles technologies en élevage permet aujourd'hui de suivre précisément les consommations d'aliment et d'eau à partir d'une identification individuelle de l'ensemble des porcs. Les pesées peuvent se faire en routine à partir de balances connectées, voire à partir de caméras. De même l'activité des porcs est suivie via des accéléromètres ou des systèmes de tracking vidéo. Ces technologies permettent d'alimenter avec précision les animaux mais également favorisent la détection précoce de pathologies à travers l'analyse des comportements grâce à l'intelligence artificielle.

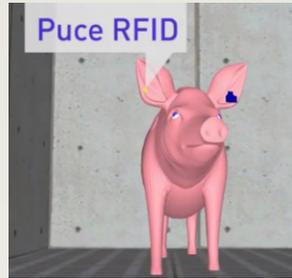
L'ambiance des salles d'élevage est également finement pilotée sur la température mais également sur le taux de CO². La ventilation est assurée par des ventilateurs économes en énergie capables d'une maîtrise plus fine des débits minimums de ventilation. Le chauffage localisé des porcelets à l'aide de niches et de lampes intelligentes contribue au confort des animaux en mesurant en continu la température des animaux dans chaque case tout en réduisant fortement les consommations énergétiques.

Les équipements présents dans ce prototype sont connectés ce qui permet une centralisation totale des données et la création d'un tableau de bord de suivi de l'élevage au quotidien. L'éleveur peut alors avoir une gestion de l'élevage « du bout des doigts » permis par le bâtiment de précision.

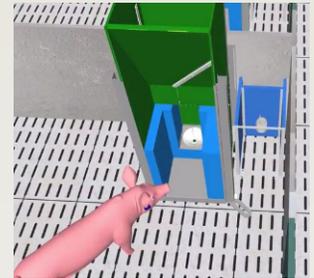
FOCUS

Bien-être animal et sanitaire

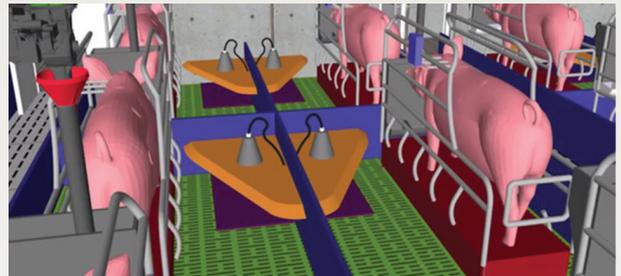
« Le suivi précis de l'alimentation et de l'abreuvement favorise la détection précoce de pathologies dès lors qu'un comportement atypique se manifeste. Il participe à la réduction de l'usage de médicaments et au bien-être des animaux » **Michel Marcon (IFIP)**



Identification individuelle



Bol et abreuvoir connectés



Alimentation et chauffage de précision en maternité



Michel MARCON (IFIP)



Frédéric KERGOURLAY (CRAB)



BÂTIMENTS VOLAILLES

PROTOTYPE « PRÉCISION »

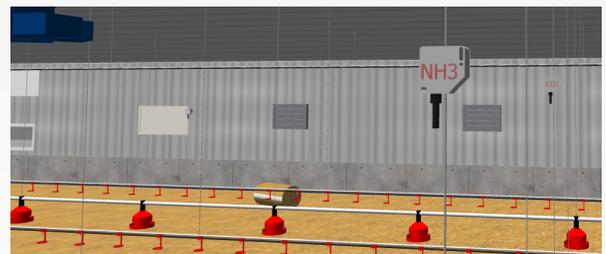
Les nouvelles technologies facilitent le suivi des performances par l'éleveur et garantissent santé et bien-être des volailles.

Les paramètres d'ambiance (température, hygrométrie et concentration en CO₂) sont mesurés en continu et en temps réel. La régulation du chauffage et de la ventilation est faite automatiquement en fonction de ces paramètres pour apporter du confort aux volailles, en se rapprochant de leurs besoins. Les quantités d'eau et d'aliment consommées, à l'échelle du groupe de volailles sont aussi suivies en temps réel et de façon précise. Le poids individuel des animaux est contrôlé avec l'utilisation de pesons automatiques et les consommations d'énergie sont également enregistrées. L'éclairage peut aussi être géré à l'aide de cellules photoélectriques pour maintenir un niveau d'éclairage choisi, en fonction des apports en lumière naturelle. Le traitement de l'image et du son viendront renforcer la surveillance des animaux et la détection précoce d'épisodes sanitaires au travers de l'analyse du comportement des animaux, grâce à l'intelligence artificielle.

L'éleveur peut accéder à distance depuis son smartphone à toutes les données générées. Intégrer ces technologies au parc bâtiment actuel permettra d'améliorer d'attractivité du métier d'éleveur, alliance du numérique et de la technicité.

FOCUS

Assurer le bien-être des animaux



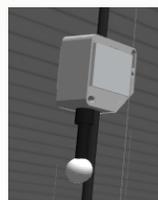
Mesures en continu des concentrations NH₃ et CO₂



Pauline CREACH (ITAVI)



Gaëtan LAVAL (ITAVI)



Gestion de la lumière automatisée avec un luxmètre



Détection précoce d'épisodes sanitaires

VERS UNE RENOVATION DE LA FORMATION DES JEUNES CONSEILLERS BÂTIMENTS ?



Hélène LERUSTE (ISA Lille)

Suite au constat par les membres du RMT bâtiments d'élevage de demain d'une hétérogénéité dans la qualité du conseil et de problèmes rencontrés par certains conseillers bâtiments, une enquête a été réalisée l'été 2019. Cette enquête visait à déterminer si le niveau actuel de formation des conseillers bâtiments est suffisant pour assurer une bonne qualité de conseil en particulier pour les jeunes

conseillers. 21 entretiens semi-directifs ont été réalisés par téléphone auprès de 23 conseillers, les personnes enquêtées ont été sélectionnées de manière à favoriser une diversité de profils au niveau de l'expérience, de la structure de travail, de la région d'origine et de la production concernée.

Le manque de formation des jeunes conseillers est un problème fréquemment cité. Les entreprises recherchent des profils expérimentés et ont du mal à recruter. D'après les enquêtés, cette situation est générée par l'absence de formation spécifique sur le sujet des bâtiments d'élevage. La méconnaissance d'un métier qui n'attire pas et un salaire non proportionnel aux compétences à mobiliser sont d'autres raisons citées par les conseillers. Les enquêtés sont favorables à la mise en place d'une formation.

Trois solutions ont été identifiées pour faire face à cette situation : 1) l'ouverture d'une formation spécifique sur le sujet avec un format certificat de spécialisation (CS) en 6 mois ou un an 2) la mise en place d'un parcours de spécialisation en école d'ingénieur 3) la possibilité de renforcer et d'adapter les formations initiales aux besoins des jeunes conseillers. La première proposition, qui correspond le mieux aux besoins exprimés lors de cette enquête, sera soumise à discussion au sein du RMT et de ses membres partenaires. Le rapport d'enquête sera disponible sur le site du RMT :

<http://www.rmt-batiments.org/spip.php?rubrique50>

Contact : helene.leruste@yncrea.fr

DES ÉTUDIANTS "IMAGINENT LES BÂTIMENTS DE DEMAIN"



Emmanuelle ZANCHI (DGER)

Un concours d'idées « Imagine les bâtiments d'élevage de demain » a été organisé par le RMT Bâtiments d'élevage de demain pour les apprenants de l'enseignement agricole, agronomique et vétérinaire au premier semestre de l'année scolaire 2016-17. Chaque équipe participant a remis une proposition de bâtiment sous forme d'un poster générant des idées nouvelles, imaginant des

bâtiments et/ou éléments de bâtiment innovants, adaptés aux systèmes de production et répondant aux enjeux de demain identifiés par le RMT : coûts raisonnés, environnement, élevage de précision.

La participation à ce concours été importante: 68 équipes représentant 26 établissements (22 publics, 4 privés) et + de 400 jeunes de différents niveaux (1ère, Terminale, BPREA, CS niveau 4, BTS, ingénieur). Le concours a créé une émulation sur le thème des bâtiments au sein de l'enseignement et généré des intérêts multiples: exploiter le thème des bâtiments comme support de projet, créer une dynamique autour de thématiques auxquelles sont confrontés les futurs éleveurs et conseillers, favoriser l'interdisciplinarité, renforcer les liens avec la Recherche/Développement.

Les lauréats du concours représentent une diversité de profils d'étudiants et d'espèces concernées ;

1er prix : « Building of stairs » (bâtiments pour volailles) des étudiants BTS1 PA du Lycée agricole de LAVAL;

2ème prix : « La nouvelle étoile du berger » (bâtiment pour ovins viande) des étudiants BTS2 PA du Lycée agricole de Nancy Pixérecourt,

3ème prix ex-aequo : « Une exploitation pédagogique, des idées novatrices, un concept atypique » (bâtiment pour bovins allaitants, génisses laitières, porcs charcutiers et salle de classe) des élèves de BTS2 ACSE du Lycée agricole d'Aurillac, et « Le responsable » (bâtiment pour vaches allaitantes) des apprentis de 1ère Bac pro CGEA option Aménagement paysager et agro-équipement du Centre de Formation des Apprentis de Saône et Loire, site de Gueugnon.

La liste complète des lauréats ainsi que les posters réalisés sont disponibles sur le site du RMT :

<http://www.rmt-batiments.org/spip.php?article232>

Contact : emmanuelle.zanchi@educagri.fr



5 actions phares pour préparer les bâtiments de demain

① Concevoir les bâtiments de demain

- Recueil des attentes :
 - Séminaire équipementiers
 - Enquêtes en ligne
- Construction de 8 prototypes 2D / 3D



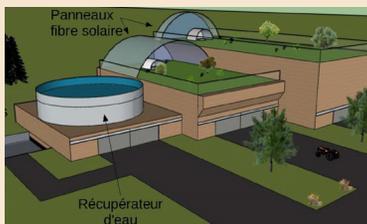
② Réseau international

- Colloque de Lille 2017



③ Liens enseignement/recherche/développement

- Concours imagine les bâtiments...



- 1^{er} prix : Lycée agricole de Laval
- 2^{ème} prix : Lycée agricole de Nancy
- 3^{ème} prix ex-aequo : CFA agricole de Gueugnon
- 3^{ème} prix ex-aequo : Lycée agricole d'Aurillac

④ Communication-Valorisation

- Production de ressources, journées techniques, colloques, site internet



Télécharger ... <http://www.rmt-batiments.org/>

⑤ Appui aux projets de recherche

- 12 projets soutenus par le RMT et financés dont 4 sur la période 2014-2018

AVEC L'APPUI FINANCIER DE



PARTENAIRES

