

# EVOLUTION DES CONDITIONS D'ÉLEVAGE EN PRODUCTION DE VOLAILLES DE CHAIR CLASSIQUES

AU COURS DES VINGT CINQ DERNIÈRES ANNÉES

Gérard AMAND et Paul PONCHANT

[amand@itavi.asso.fr](mailto:amand@itavi.asso.fr)  
[ponchant@itavi.asso.fr](mailto:ponchant@itavi.asso.fr)

# PLAN DE LA PRÉSENTATION (1/2)

---

## 1- EVOLUTION DES PRATIQUES DE DÉMARRAGE

1.1 PASSAGE DU CHAUFFAGE LOCALISÉ AU CHAUFFAGE D'AMBIANCE

1.2 CONCEPTION DU BÂTIMENT

1.3 EVOLUTION DE LA GESTION DE L'AMBIANCE

1.4 DE GROS PROGRÈS EN MATIÈRE D'OUTIL D'AIDE À LA GESTION  
DES BÂTIMENTS

## 2- RÉDUCTION DES CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE

2.1 OPTIMISATION DU POSTE ÉNERGÉTIQUE

2.2 MODIFICATION DES PRATIQUES D'ÉLEVAGE

## 3- ADAPTATION DES OUTILS À LA MAITRISE SANITAIRE



# PLAN DE LA PRÉSENTATION (2/2)

---

## 4- AMÉLIORATION DE LA GESTION DES LITIÈRES

4.1 AMÉLIORER LES CONDITIONS D'AMBIANCES PAR LA LITIÈRE

4.2 OPTIMISATION DE LA GESTION DES EAUX PÉRIPHÉRIQUES

4.3 OPTIMISATION DES SYSTÈMES D'ABREUVEMENT

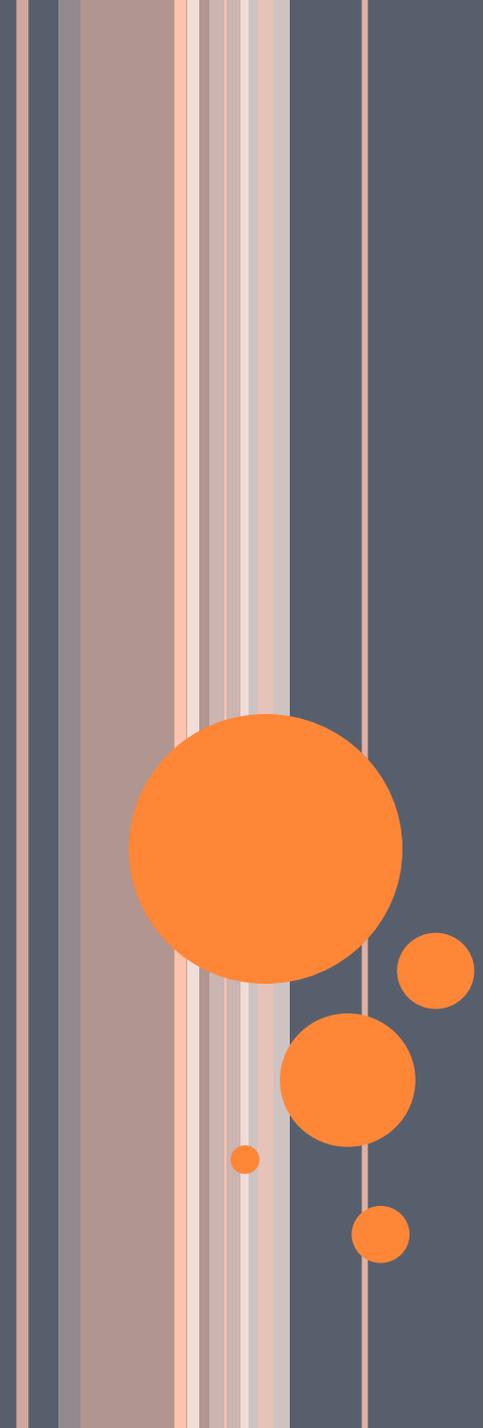
4.4 LE TYPE DE SOL

4.5 LE TYPE DE LITIÈRE

4.6 LES COMPLÉMENTS AUX PRATIQUES

CONCLUSION



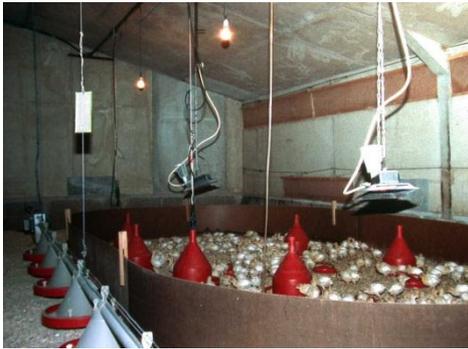
A decorative vertical bar on the left side of the slide, featuring a gradient from dark blue to light orange, with several thin vertical lines and a cluster of five orange circles of varying sizes.

# EVOLUTION DES PRATIQUES DE DÉMARRAGE

# EVOLUTION DES PRATIQUES DE DÉMARRAGE

## PASSAGE DU CHAUFFAGE LOCALISÉ AU CHAUFFAGE D'AMBIANCE

---



- Principal objectif : diminuer la charge de travail de l'éleveur
- Inconvénient : moins de droit à l'erreur pour l'éleveur, incidence énergétique
- Avantage : obligation d'améliorer la conception du bâtiment et sa gestion

# CONCEPTION DU BÂTIMENT

---

- Conception plus soignée,
- Isolation renforcée,
- Élimination des ponts thermiques,
- Étanchéité améliorée,



- Gestion de l'eau (en périphérie et dans l'élevage)

# EVOLUTION DE LA GESTION DE L'AMBIANCE DANS LES BÂTIMENTS AVICOLES (1/3)

---

- Maitrise de la **Ventilation** :
  - **débits** de ventilation (petits débits en début de lots débits élevés en fin de lot)
  - **diffusion** de l'air (vitesse faible en début d'élevage, vitesse élevée si fin de lot et période chaude)
  - Respect des **consignes** (T° et hygrométrie)



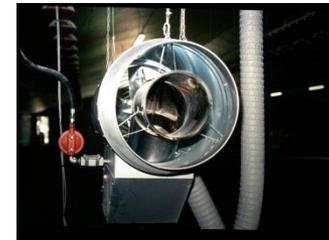
# EVOLUTION DE LA GESTION DE L'AMBIANCE DANS LES BÂTIMENTS AVICOLES (2/3)

---

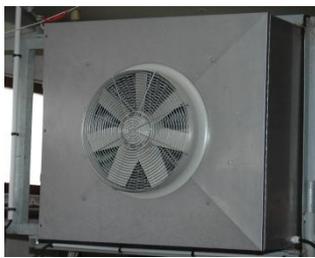
## ○ Amélioration des matériels de chauffage

- Passage du radiant classique au radiant progressif
- Apparition des aérothermes gaz (canon à air chaud)

- Matériel intérieur
- Matériel extérieur



- Arrivée des radiants à allumage automatique
- Avec la mise en œuvre des chaudières biomasse utilisation d'aérothermes à eau chaude ou/et de planchers chauffants (peu répandus)



# EVOLUTION DE LA GESTION DE L'AMBIANCE DANS LES BÂTIMENTS AVICOLES (3/3)

---

- Mise en œuvre de dispositifs de refroidissement
  - Passage de systèmes assez sommaires (arrosages extérieurs) aux dispositifs de refroidissement actuels intérieurs (brumisation haute pression).
    - Matériels haute-pression ( $\geq 100$  bars),
    - Tailles de gouttelettes de quelques microns.



# DE GROS PROGRÈS EN MATIÈRE D'OUTIL D'AIDE À LA GESTION DES BÂTIMENTS 1/3.

---

- Passage du thermostat d'ambiance aux boîtiers de régulation de plus en plus performants se rapprochant d'ordinateurs d'assistance à l'élevage.
- Les dernières technologie en matière de boîtiers de **Régulation** d'ambiance permettent :
  - de commander :
    - La ventilation (entrées et sorties d'air)
    - Le chauffage
    - Le refroidissement
    - Les échangeurs de chaleurs
    - L'éclairage
    - ...



# DE GROS PROGRÈS EN MATIÈRE D'OUTIL D'AIDE À LA GESTION DES BÂTIMENTS (2/3).

---

- de suivre (avec enregistrement des données)
  - les consommations d'eau
  - les consommations d'aliments
  - les consommations de gaz
  - les consommations électriques
  - les quantités d'aliment en stock
  - le poids des animaux
  - les paramètres d'ambiance (T°, HR, ...)
- à partir d'informations qui peuvent être fournies par :
  - des capteurs de température et d'hygrométrie (intérieurs, extérieurs)
  - des comptages (gaz, électricité, eau)
  - des dispositifs de pesées (animaux, silos)



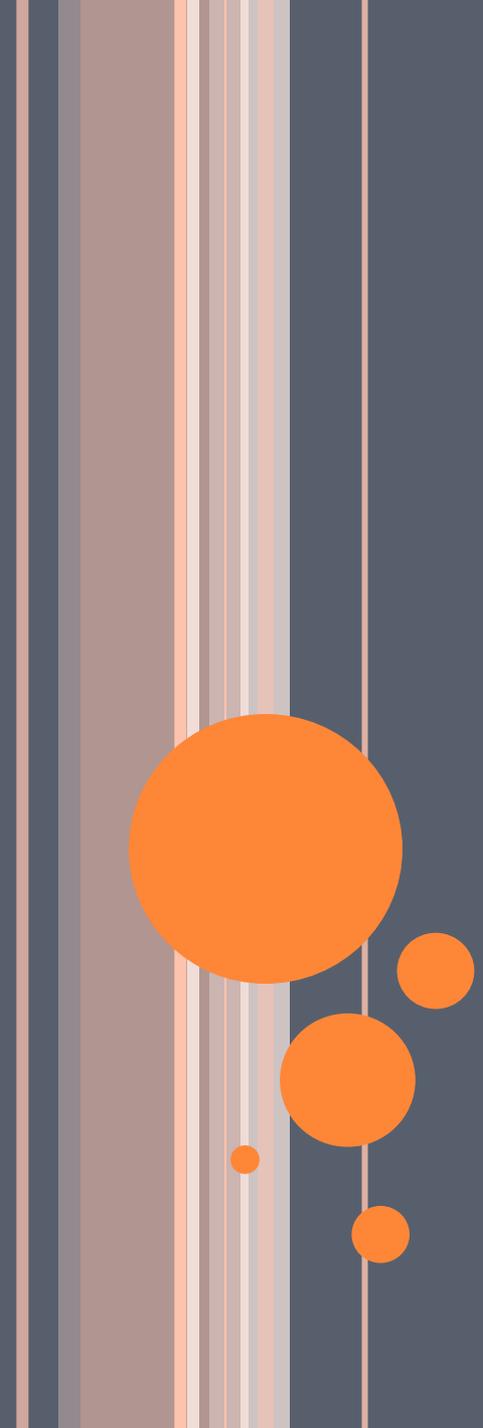
# DE GROS PROGRÈS EN MATIÈRE D'OUTIL D'AIDE À LA GESTION DES BÂTIMENTS (3/3).

---

- d'informer l'éleveur et, le cas échéant, ses partenaires (OP, installateur, fournisseur d'aliment) d'événements et d'alerter l'éleveur en cas d'anomalie.
  - vers un Smartphone (éleveur, technicien)
  - ou par envoi de mails (fabricant d'aliment, installateur, OP, ...)



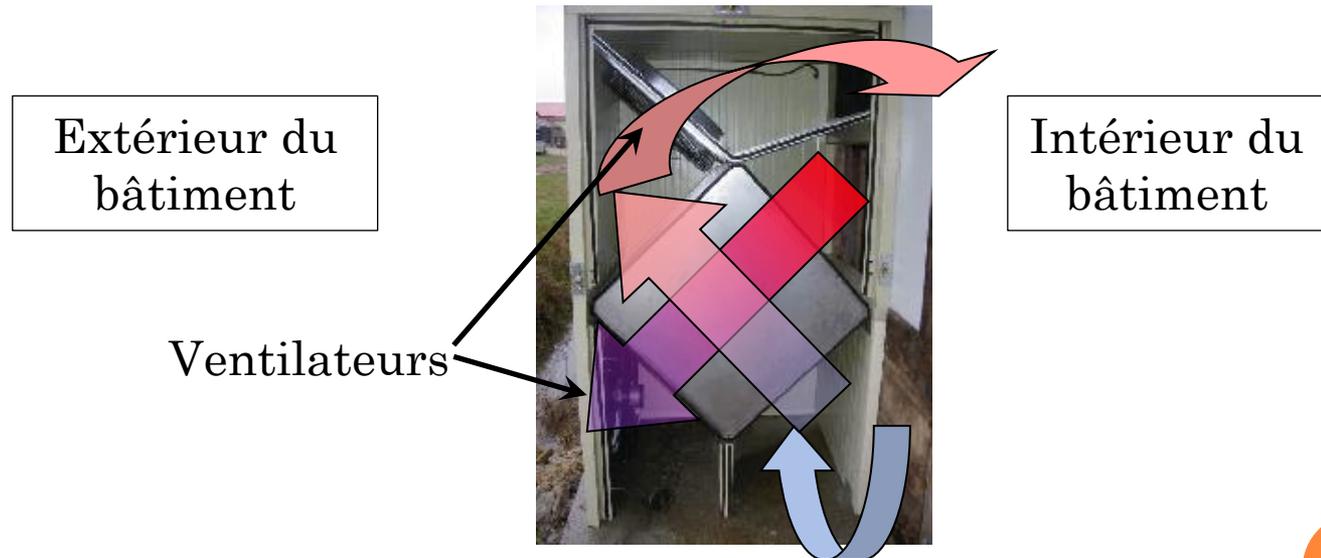
**la présence de  
l'éleveur  
au quotidien s'avère  
indispensable**



# RÉDUCTION DES CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE

# OPTIMISATION DU POSTE ÉNERGÉTIQUE (1/4)

- Renforcement de l'isolation des bâtiments
- Mise en œuvre d'échangeurs de chaleur dans les bâtiments (double flux ou récupération de chaleur en sous toiture)



Principe de fonctionnement d'un échangeur de chaleur

## OPTIMISATION DU POSTE ÉNERGÉTIQUE (2/4)

---

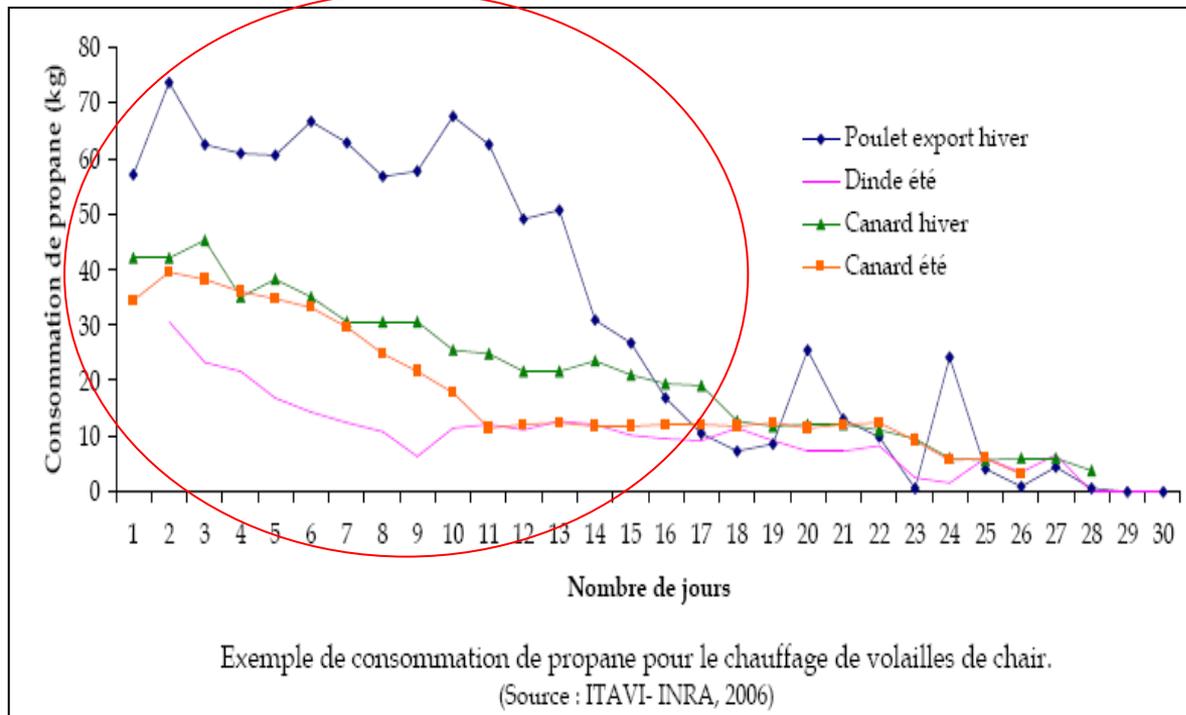
- Mise en œuvre de chauffage utilisant les énergies renouvelables
  - chaudières biomasse (réchauffement d'eau ou d'air)
  - réflexion sur l'utilisation des litières comme combustible
  - réflexion sur la gazéification des litières



- Changement de types de sources lumineuses (passage des lampes incandescences aux lampes fluorescentes et tendance actuelle vers la technologie LED)

# OPTIMISATION DU POSTE ÉNERGÉTIQUE (3/4)

- Optimisation du stade jeune (c'est à ce stade qu'interviennent les consommations d'énergie liées au chauffage)



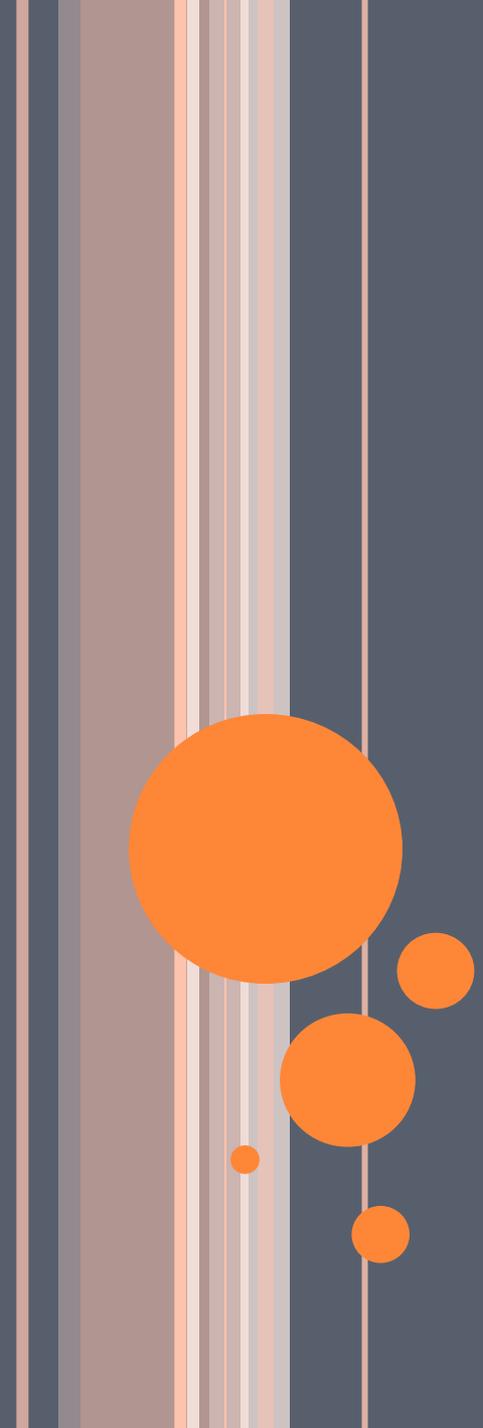
# OPTIMISATION DU POSTE ÉNERGÉTIQUE (4/4)

---

**Volailles jeunes**, => production de chaleur faible et besoins importants, espace occupé plus faible



- Démarrage sur une partie du bâtiment (poulets)
- Poussinières (dindes) avec transfert vers des bâtiments d'engraissement

A decorative vertical bar on the left side of the slide, featuring a gradient from dark blue to light blue, with several orange circles of varying sizes and a thin white vertical line.

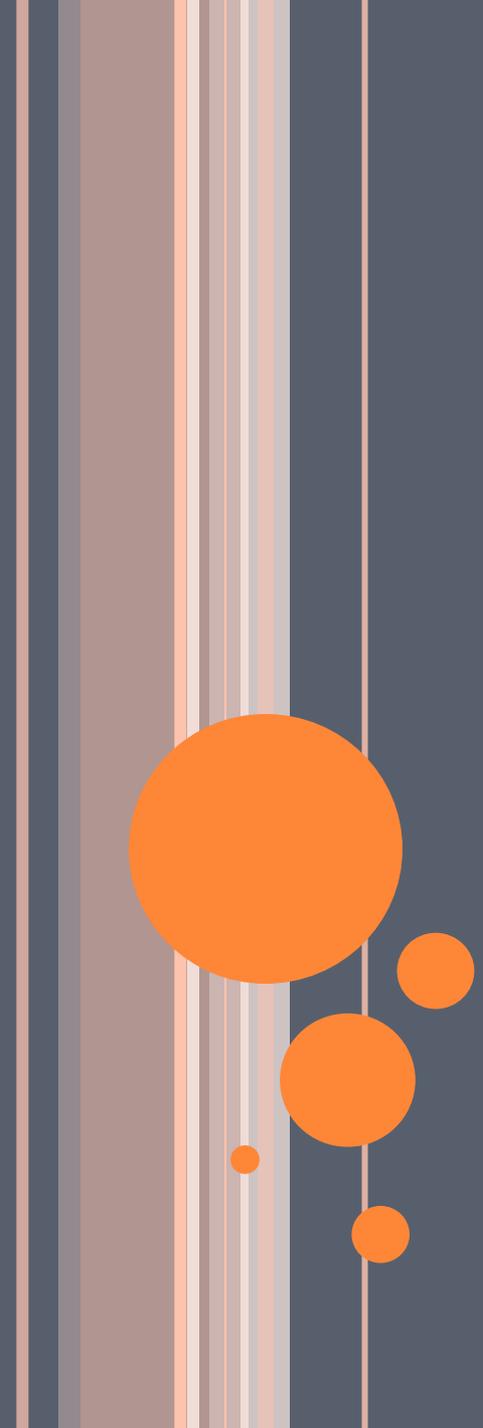
# ADAPTATION DES OUTILS À LA MAITRISE SANITAIRE

# ADAPTATION DES OUTILS À LA MAITRISE SANITAIRE

---

- Utilisation de matériaux et de matériels facilement lavables et désinfectables
- Mise en œuvre de chartes sanitaires aux différents échelons de la production (repro, chair)
  - Barrières sanitaires
    - Aires bétonnées aux entrées et sorties
    - Sas sanitaire
    - Gestion des animaux trouvés morts (congélateur, équarrissage, ...)
  - Application de protocoles de nettoyage et désinfection
  - Vérification de l'efficacité des opérations de nettoyage
  - Bonnes pratiques sanitaires (circulation, ...)
  - ...



A decorative vertical bar on the left side of the slide, featuring a gradient from dark blue to light blue, with several orange circles of varying sizes and a thin white vertical line.

# AMÉLIORATION DE LA GESTION DES LITIÈRES

# AMÉLIORER LES CONDITIONS D'AMBIANCES PAR LA LITIÈRE (1/2)

---

- Rôles : confort thermique des animaux, absorption de l'humidité
- Qualité de litière : enjeu primordial sur les conditions d'ambiance et condition de travail
- Maîtrise de l'ambiance / Emissions vers l'environnement

*Préoccupation croissante pour l'agriculture depuis 2007*



# AMÉLIORER LES CONDITIONS D'AMBIANCES PAR LA LITIÈRE (2/2)

---

Baisse des performances zootechniques



- Plusieurs approches pour optimiser la tenue des litières
  - Les abords du bâtiment
  - Eviter le gaspillage de l'eau d'abreuvement
  - La nature du sol et de la litière
  - Des compléments aux pratiques d'élevage

# OPTIMISATION DE LA GESTION DES EAUX PÉRIPHÉRIQUES

---

- Sol humide = situation préférentielle pour la fermentation des litières.
- Sol humide = sol meuble.
  - Risque de fragilisation du bâtiments (sous-bassement)
- Evacuer les eaux de pluie et gérer les eaux périphériques au bâtiment
  - Eviter les remontées d'eau par capillarités et risque sanitaires
    - Drainage périphérique / Fossés
    - Caniveau bétonné avec pente suffisante



# OPTIMISATION DES SYSTÈMES D'ABREUVEMENT

---

## ○ Abreuvoirs classiques

- Qualité de l'eau difficile à maintenir
- Gaspillage important (litière humide)



## ○ Passage à un système de pipette (goutte à goutte)

- Meilleure maîtrise sanitaire de l'eau de boisson
- Associé à un récupérateur sous la pipette pour éviter les retombées d'eau sur la litière et le gaspillage



## ○ D'autres systèmes sont apparus : système avec coupelles :

- Evite le gaspillage
- Charge de travail supplémentaire (nettoyage)



## LE TYPE DE SOL

---

- Passage de la terre battue au sol béton
  - Meilleure maîtrise sanitaire
  - Quantité moindre de litière utilisée
  - Amélioration des conditions de travail (réglage du matériel, durée du vide sanitaire)



- Pilotage de l'ambiance
  - Assurer une ventilation correcte
  - Condensation et risque de production d'ammoniac



# LE TYPE DE LITIÈRE

---

## ○ Différents supports de litière envisageables

- Paille de blé, d'orge hachée
- Paille de blé, d'orge entière
- Copeaux bois
- Miscanthus...



## ○ Différentes efficacités...

Support de litière	Quantité de liquide retenue par m <sup>3</sup> de support sec (en mL)
Paille de blé hachée	450 – 480
Paille de blé entière	240 – 320
Copeaux	150 – 300

# LES COMPLÉMENTS AUX PRATIQUES (1/2)

---

## ○ Additifs

- Dans l'eau de boisson, l'alimentation ou dans la litière directement
- Sous forme minéral (zéolites...) ou organique (complexe de microorganismes...)
- Produit asséchant ou fixateur d'azote

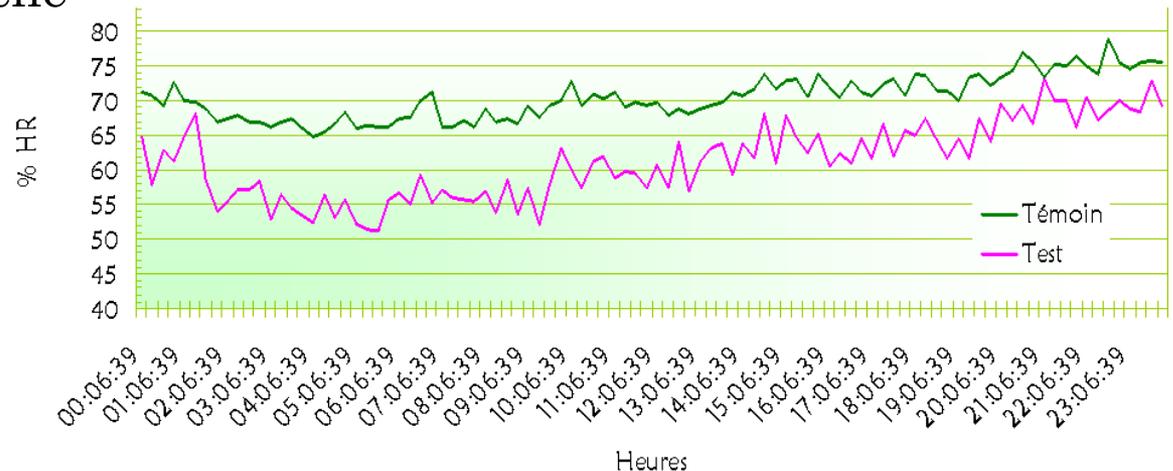
## ○ Efficacité variable selon les produits commercialisés

- Pas d'amélioration significatives des performances zootechniques
- Litière mieux maîtrisée et moins dégradée au cours du temps
- Fumier plus sec, plus riche en  $N_{\text{ORG}}$  et plus pauvre en  $N_{\text{NH}_4}$
- Fumier mieux valorisable en tant qu'effluent
- Jusqu'à 35% d'émissions de  $\text{NH}_3$  mesurées en moins par bande

# LES COMPLÉMENTS AUX PRATIQUES (2/2)

## ○ L'Echangeur Récupérateur de Chaleur

- ~10% d'humidité mesurée en moins dans l'air ambiant : ambiance plus sèche

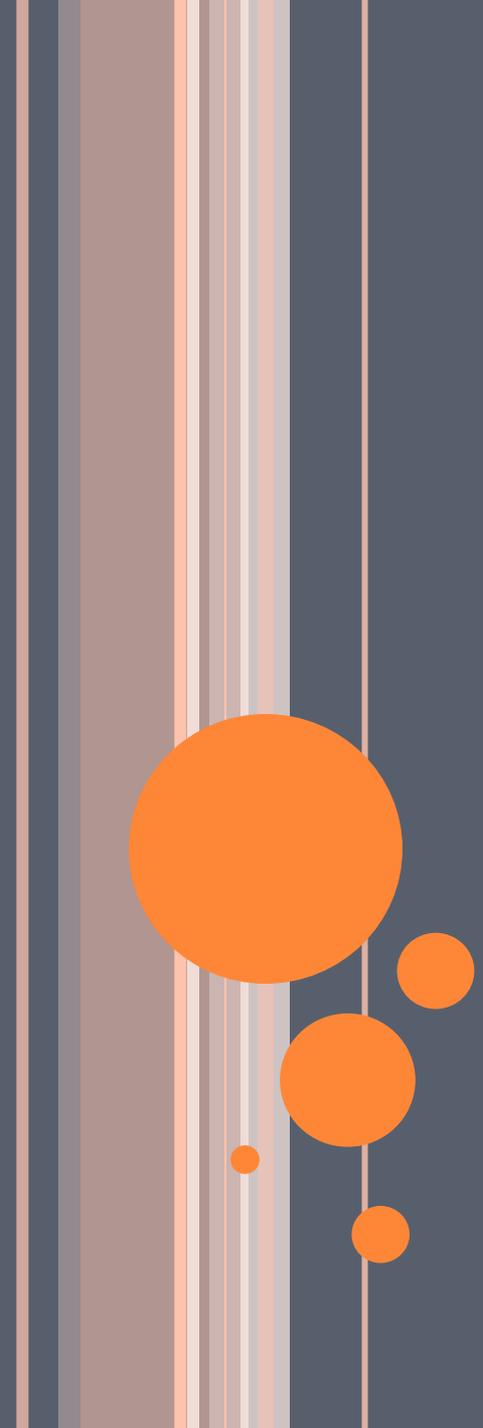


Evolution de la température et de l'hygrométrie, 16/12/08, J 7

## ○ Meilleure ambiance

- Ventilation satisfaisante pendant le démarrage
- Renouvellement d'air et aération de la litière optimisée

*Amélioration des performances zootechniques*

The left side of the slide features a decorative vertical band with a gradient from dark blue to light beige, overlaid with several thin, parallel vertical lines. To the right of this band, there are five orange circles of varying sizes arranged in a cluster.

# CONCLUSION

# CONCLUSION

---

- Des points inquiétants ...
  - Parc de bâtiment âgé qui régresse
  - Compétitivité économique internationale
  - De nouvelles attentes des consommateurs (Qualité des produits, Bien Etre Animal, Environnement,...)
  
- Des points rassurants ...
  - Modernisation et technicité de la production
  - Innovations technologiques et techniques améliorant la productivité
  - Une filière qui sait s'adapter aux évolutions techniques réglementaires et sociétales