

# Emissions gazeuses en production porcine

---

**François-Xavier PHILIPPE**

*Département des Productions animales, Faculté de Médecine vétérinaire, Université de Liège, Belgique*



**Évolution des normes de bien-être animal et impact sur l'environnement**



Institut de recherche  
et de développement  
en agroenvironnement

**Québec, 4 novembre 2014**

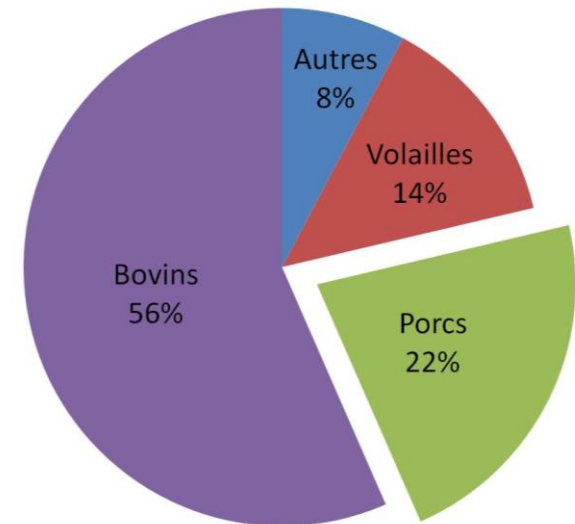
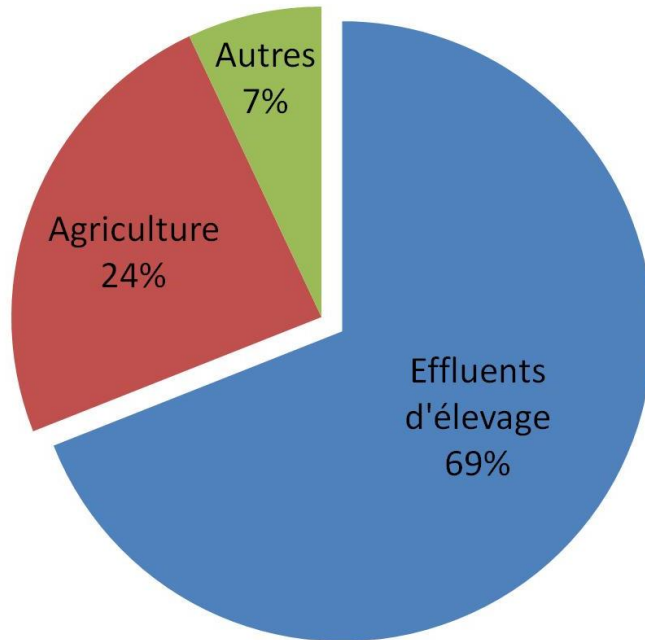




# Contribution du secteur porcin



 Ammoniac

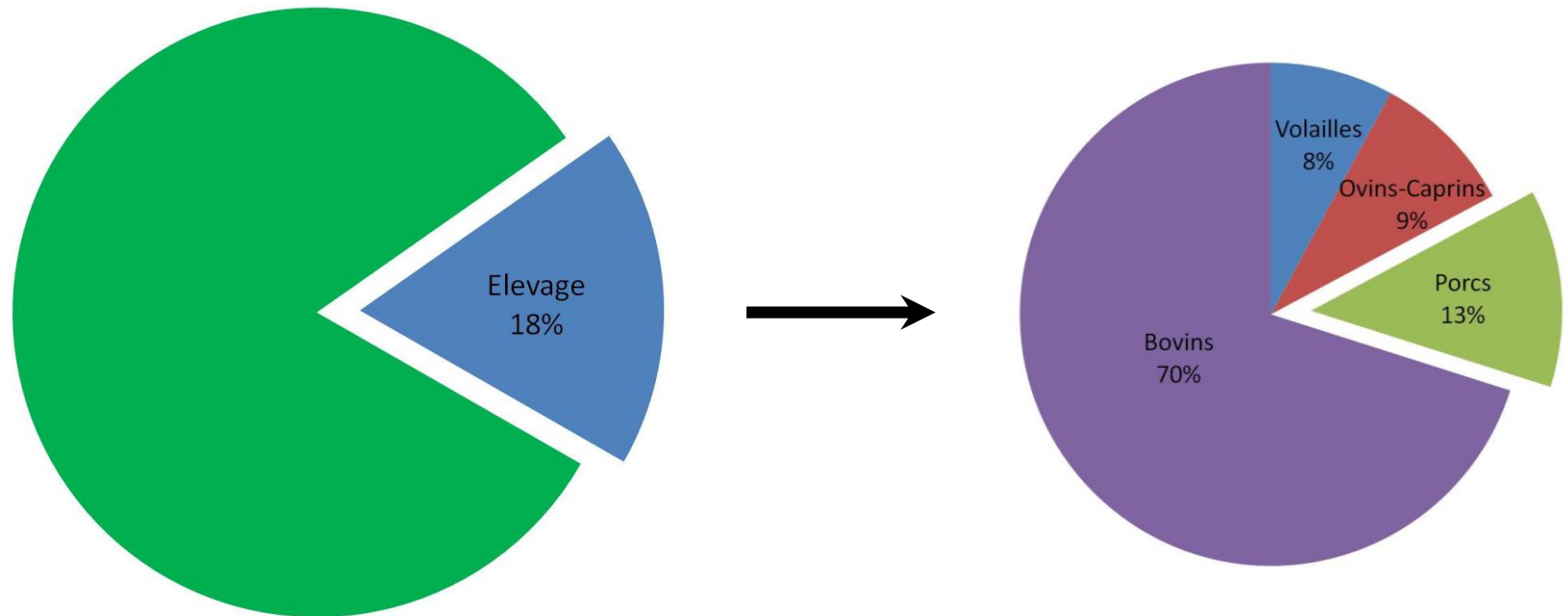


EEA (2012)

# Contribution du secteur porcin



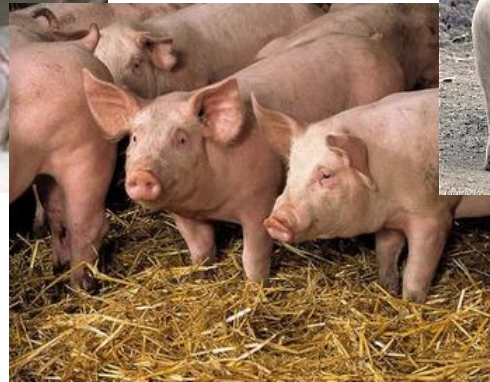
→ Gaz à effet de serre et élevage



FAO (2006, 2013a et 2013b)

## Facteurs d'influence au niveau du bâtiment

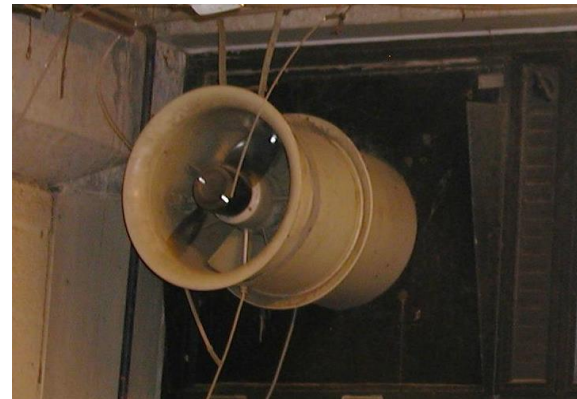
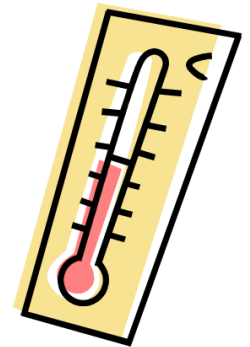
- Conditions climatiques
- Type de sol (et gestion des effluents)
- Stratégie alimentaire



## Facteurs d'influence au niveau du bâtiment

### ■ Conditions climatiques

- Température ambiante
- Ventilation: débit, type, position des ventilateurs
- Effets sur le comportement des porcs
- Respect du confort bioclimatique des porcs



## Facteurs d'influence au niveau du bâtiment

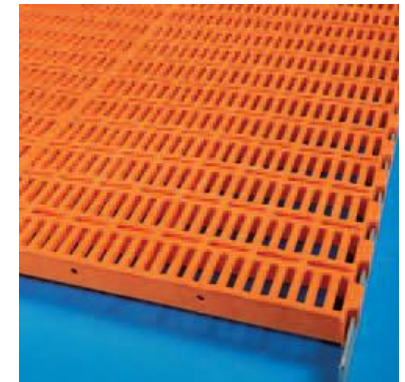
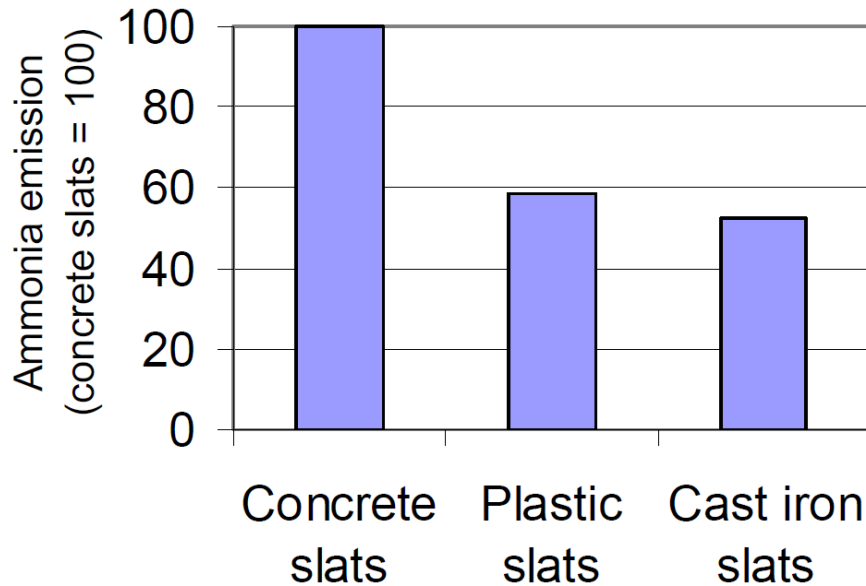
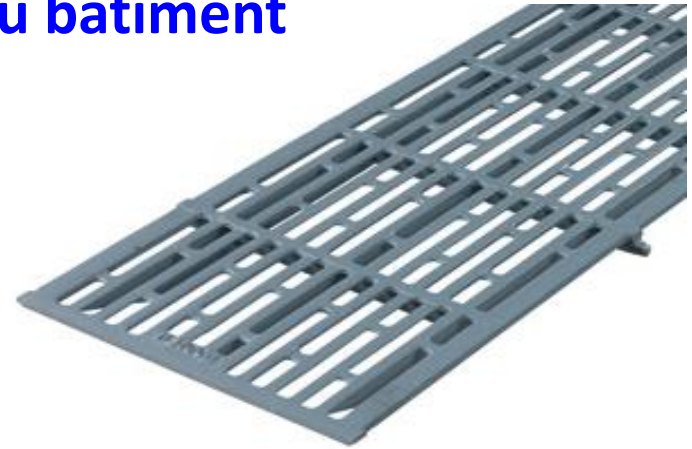
- Conditions climatiques
- Type de sol (et gestion des effluents)
- Stratégie alimentaire



# Facteurs d'influence au niveau du bâtiment

## ■ Type de sol - Caillebotis

↘ Matériaux



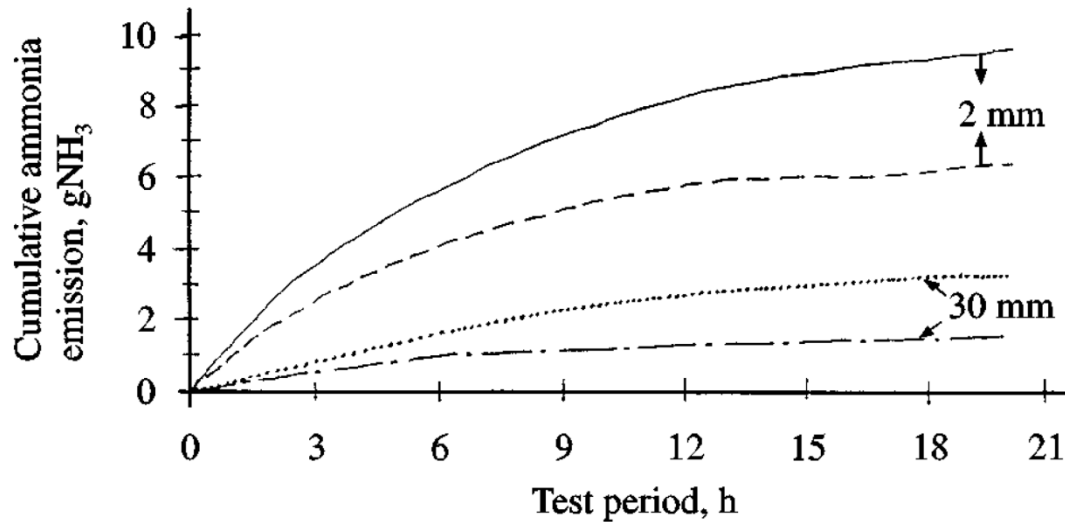
(Pedersen et al., 2008)



## Facteurs d'influence au niveau du bâtiment

- Type de sol - Caillebotis

↘ Taille des ouvertures

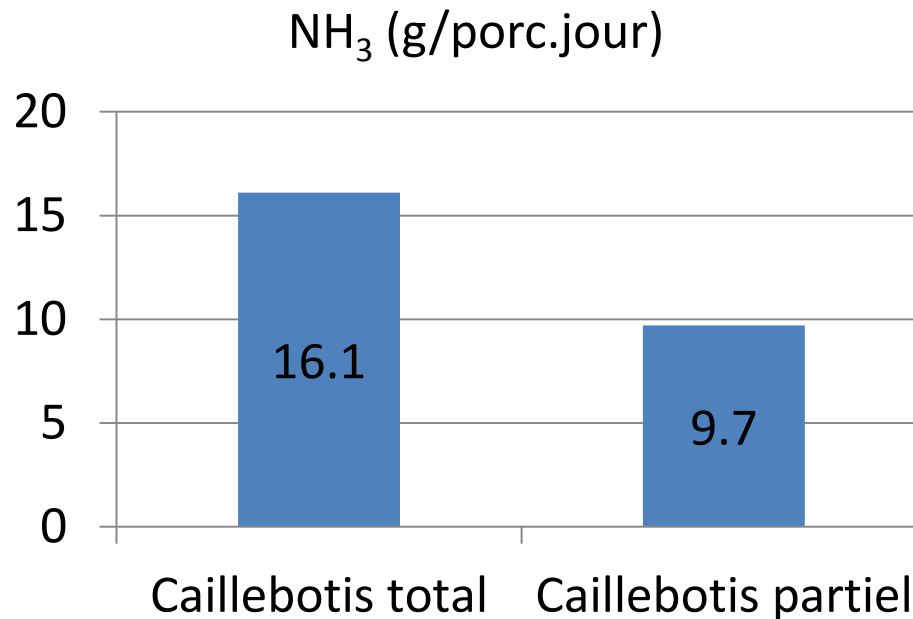


(Svennerstedt, 1999)

## Facteurs d'influence au niveau du bâtiment

- Type de sol - Caillebotis

↪ Caillebotis total vs. Caillebotis partiel



(Sun et al., 2008)

## Facteurs d'influence au niveau du bâtiment

### ■ Type de sol - Caillebotis

↪ Caillebotis total vs. Caillebotis partiel



	Chambre 1 Caillebotis total	Chambre 2 Caillebotis partiel
Emissions (g/porc.jour)		
NH <sub>3</sub>	5.57	5.75
N <sub>2</sub> O	0.18	0.21
CH <sub>4</sub>	4.64	4.77

(Philippe et al., 2012)

## Facteurs d'influence au niveau du bâtiment

- Type de sol - Caillebotis

↪ Caillebotis total vs. Caillebotis partiel



≠



## Facteurs d'influence au niveau du bâtiment

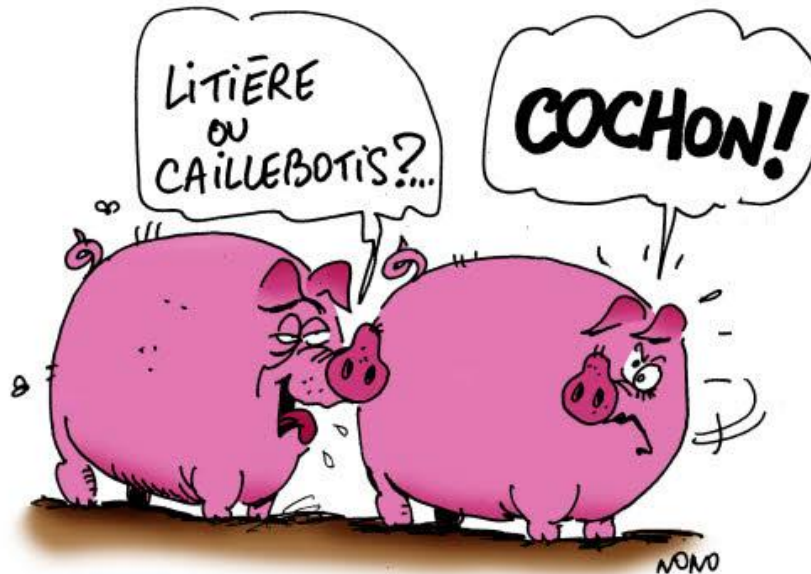
- Type de sol - Litière



## Facteurs d'influence au niveau du bâtiment

- Type de sol - Litière

↪ Caillebotis vs. Litière



## Facteurs d'influence au niveau du bâtiment

- Type de sol - Litière

↪ Caillebotis vs. Litière

avec les litières ...

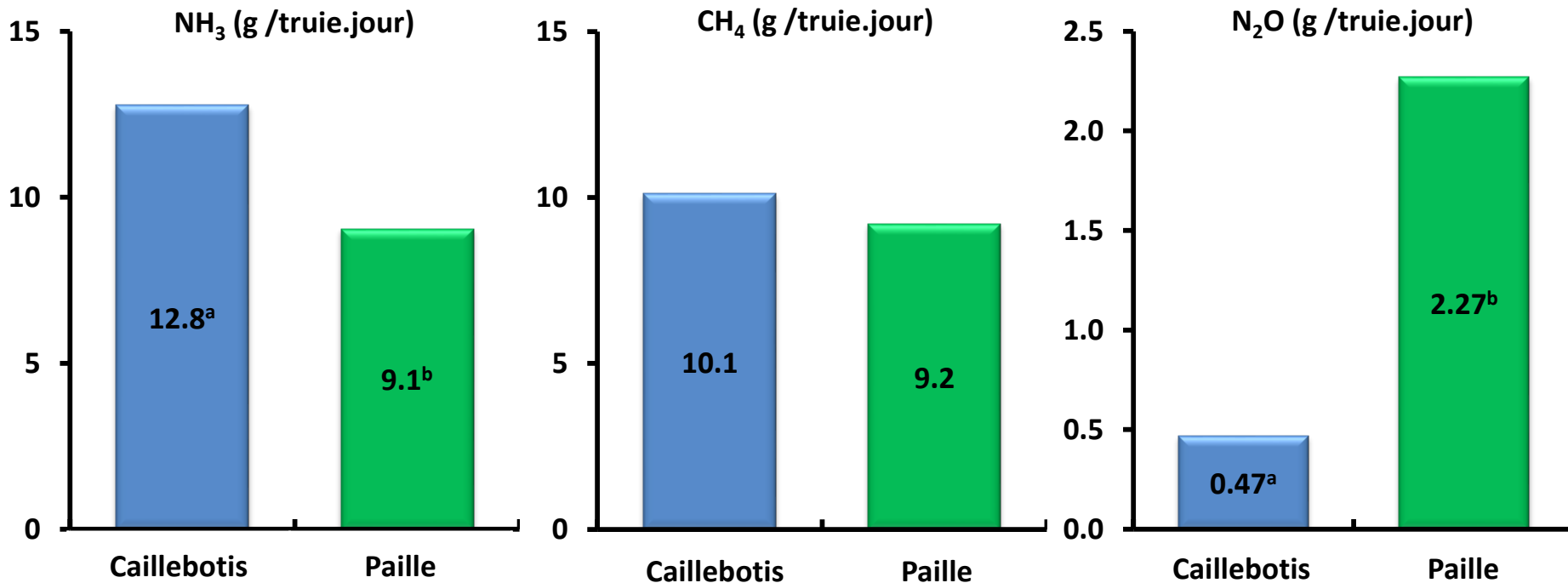


Références	NH <sub>3</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O
Kermarrec and Robin (2002)	↘	-	↗
Kim et al. (2008)	↘	-	-
Philippe et al. (2011)	↘	→	↗
Kavolelis (2006)	→	-	-
Balsdon et al. (2000)	↗	-	-
Philippe et al. (2007a)	↗	→	↗
Cabaraux et al. (2009)	↗	↘	↗

## Facteurs d'influence au niveau du bâtiment

### ■ Type de sol - Litière

↪ Caillebotis vs. Litière





## Facteurs d'influence au niveau du bâtiment

### ■ Type de sol - Litière

↪ Grande variétés de systèmes

- Nature du substrat: paille, sciure, copeaux, ...
- Quantité de substrat
- Gestion des litières
- Espace disponible



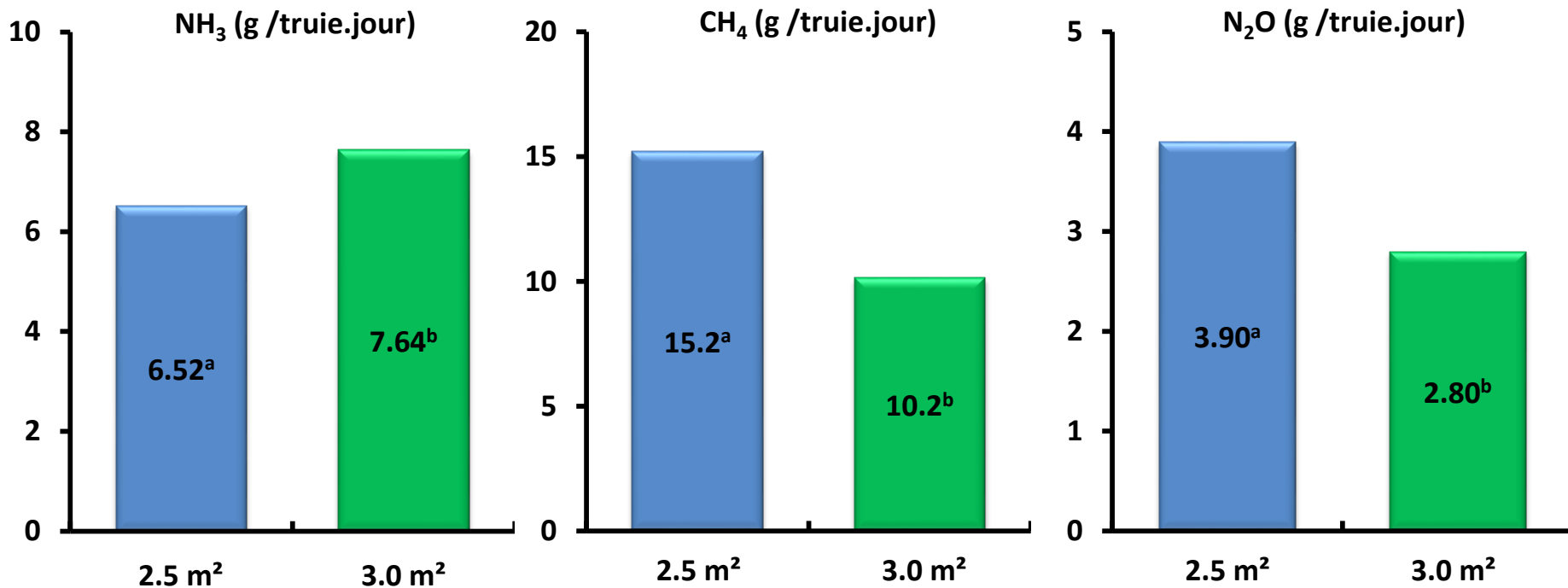


## Facteurs d'influence au niveau du bâtiment

### ■ Type de sol - Litière



Espace disponible – 2.5 vs. 3.0 m<sup>2</sup>/truie





## Facteurs d'influence au niveau du bâtiment



- Conditions climatiques
- Type de sol et gestion des effluents
- Stratégie alimentaire



- Teneur en protéines
- Balance électrolytique
- Sels acidifiants
- Extraits de Yucca
- Zéolites
- Probiotics
- Teneur en fibres





## Facteurs d'influence au niveau du bâtiment



- Stratégie alimentaire

→ Teneur en fibres

*« Afin d'apaiser leur faim et compte tenu de la nécessité de mastiquer, les truies gestantes doivent recevoir une **quantité suffisante d'aliments volumineux riches en fibres.** »*

(Directive européenne 2008/120/CE)

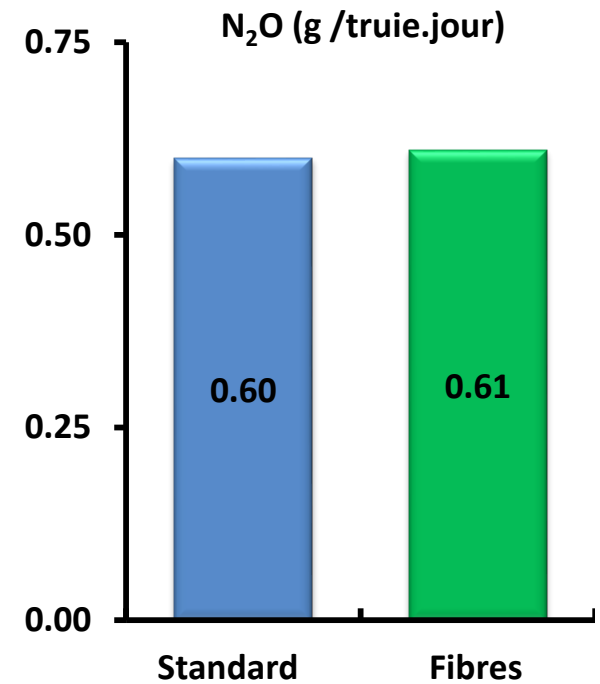
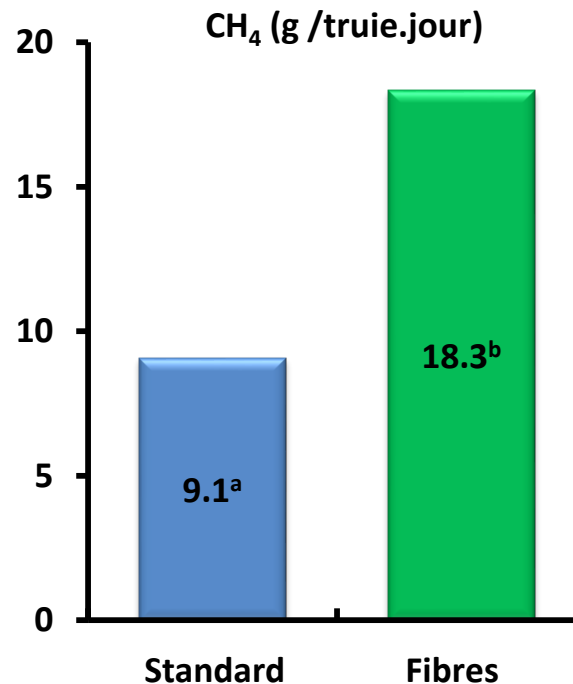
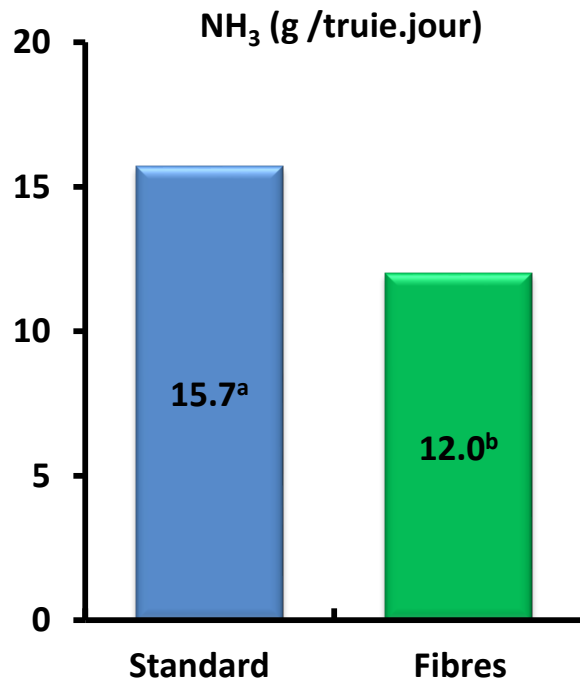


# Facteurs d'influence au niveau du bâtiment



## ■ Stratégie alimentaire

↘ Teneur en fibres



## Conclusions

- Interactions : Logement – Comportement – Environnement



## Conclusions

- Interactions : Logement – Comportement – Environnement
- Contradictions : Bien-être – Environnement



- Caillebotis partiel → ↗  $\text{NH}_3$
- Litière → ↗↗  $\text{N}_2\text{O}$
- Surface disponible → ↗  $\text{NH}_3$
- Fibres → ↗  $\text{CH}_4$



## Conclusions

- Interactions : Logement – Comportement – Environnement
- Contradictions : Bien-être – Environnement
- Grande variété de type de logement
  - ➔ Intérêt d'un moyen de mesure sur le terrain





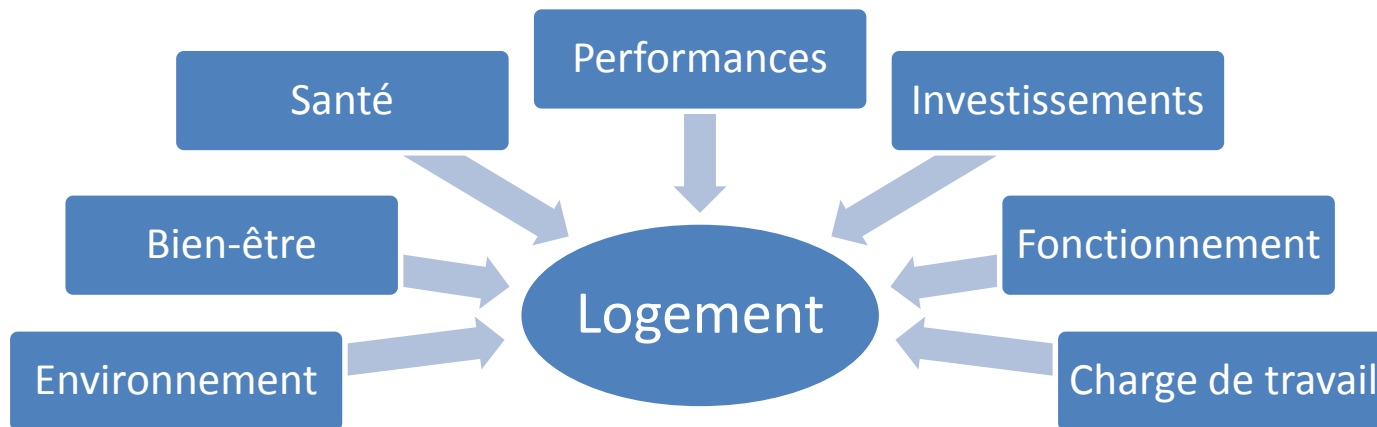
## Conclusions

- Interactions : Logement – Comportement – Environnement
- Contradictions : Bien-être – Environnement
- Grande variété de type de logement
- Analyse complète de l'ensemble de la chaîne de production



## Conclusions

- Interactions : Logement – Comportement – Environnement
- Contradictions : Bien-être – Environnement
- Grande variété de type de logement
- Analyse complète de l'ensemble de la chaîne de production
- Choix d'un type de logement



Merci pour votre attention

