



Enjeux et évaluation des émissions gazeuses en élevage avicole

Paul Ponchant
ITAVI – Service Environnement
ponchant@itavi.asso.fr



Déroulement de l'intervention

Introduction

1. Les enjeux autour des émissions gazeuses en élevages

1. Enjeux politiques et sociétaux
2. Enjeux techniques et scientifiques

2. Etat des lieux des connaissances

1. Les typologies des systèmes de production
2. Les facteurs d'émissions

3. Les méthodes d'évaluation

1. Quelles méthodes de mesures ?
2. La méthode simplifiée
3. Quelques résultats de mesures en élevage

Conclusion



Introduction

1. Les enjeux autour des émissions gazeuses en élevages

1. Enjeux politiques et sociétaux
2. Enjeux techniques et scientifiques

2. Etat des lieux des connaissances

1. Les typologies des systèmes de production
2. Les facteurs d'émissions

3. Les méthodes d'évaluation

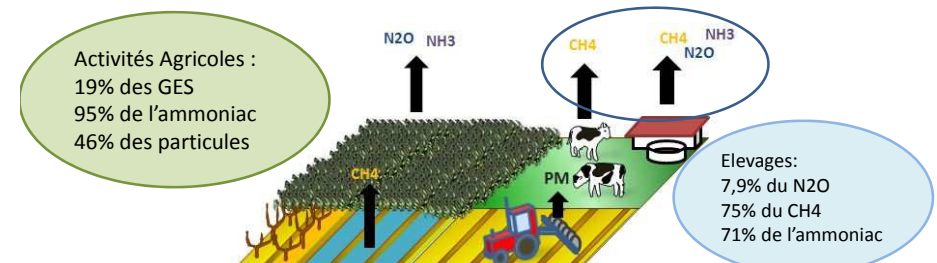
1. Quelles méthodes de mesures
2. La méthode simplifiée
3. Quelques résultats de mesures en élevage

Conclusion



Introduction

Organisme référent en France : CITEPA (Inventaires annuels des émissions)



Inventaires annuels

- Calculs basés sur des méthodes officiellement reconnues à l'échelle européenne et mondiale (GIEC, EMEP CORINAIR...)
- Certaines données d'entrées manquent de précision et représentativité (Niveau d'excrétion, facteur d'émission, espèces, type de production, conditions pédoclimatiques...)





Introduction

Objectif des organismes de recherche et de développement :
Valeurs de références en lien avec les émissions réelles des élevages

- Amélioration des calculs d'inventaires
- Quantification des progrès réalisés

Réalisation de mesures dans des élevages représentatifs

Précision et fiabilité des facteurs d'émission

Démultiplier le nombre de mesures afin de réaliser une typologie plus fine des émissions

Des facteurs d'émissions permettant de prendre en compte la diversité des situations d'élevage en France

Avec quelles méthodes de mesures ? Quels outils ?



Introduction

1. Les enjeux autour des émissions gazeuses en élevages

1. Enjeux politiques et sociétaux
2. Enjeux techniques et scientifiques

2. Etat des lieux des connaissances

1. Les typologies des systèmes de production
2. Les facteurs d'émissions

3. Les méthodes d'évaluation

1. Quelles méthodes de mesures
2. La méthode simplifiée
3. Quelques résultats de mesures en élevage

Conclusion



Les enjeux politiques et sociétaux autour des émissions en élevage

Une réglementation sur l'air de plus en plus lourde

et de nouvelles attentes sociétales

Le Monde: L'élevage contribue beaucoup au réchauffement climatique

Quand les vaches pétent, le climat trinque

Alerte écologique : la viande n'est pas verte

MEAT'S NOT GREEN

agromag: BONNES VACANCES

FABRICE NICOLINO: Journée Sans Viande

BIDOCHÉ: L'INDUSTRIE DE LA VIANDE MENACE LE MONDE

Le Monde: L'élevage contribue beaucoup au réchauffement climatique

Quand les vaches pétent, le climat trinque

Alerte écologique : la viande n'est pas verte

MEAT'S NOT GREEN

agromag: BONNES VACANCES

FABRICE NICOLINO: Journée Sans Viande

BIDOCHÉ: L'INDUSTRIE DE LA VIANDE MENACE LE MONDE



Les enjeux techniques et scientifiques

- Besoin de données fiables sur les émissions en élevage

Constat 1 : Besoin de méthodes de mesures standardisées pour rendre compte

- des émissions réelles des élevages : pertinence et précision du système déclaratif.
- des efforts réalisés par les éleveurs (bonnes performances environnementales)

- Prendre en compte les évolutions et la diversité des bâtiments d'élevage et des pratiques

Constat 2 : Besoin de mesures en grand nombre dans les élevages

- Mieux connaître les niveaux d'émissions et leurs variations liées aux systèmes de production, aux pratiques d'élevage.
- Préciser les facteurs d'émissions obtenus en fonction de catégories définies de manière pertinente



Introduction

1. Les enjeux autour des émissions gazeuses en élevages

1. Enjeux politiques et sociétaux
2. Enjeux techniques et scientifiques

2. Etat des lieux des connaissances

1. Les typologies des systèmes de production
2. Les facteurs d'émissions

3. Les méthodes d'évaluation

1. Quelles méthodes de mesures
2. La méthode simplifiée
3. Quelques résultats de mesures en élevage

Conclusion



Les typologies des systèmes de productions avicoles

Des pratiques d'élevages différentes :
ventilation/ chauffage, alimentation,
équipements d'abreuvement...

57000 bâtiments
avicoles en France

Plusieurs espèces :
poulet, dinde, canard,
pondeuse, caille... et
modes de
production :
standard, label,
biologique

Plusieurs souches par espèces
Ross, Cobb, Isa...

Plusieurs stades physiologiques
reproductrices, poulettes,
pondeuse, chair...

Plusieurs type de bâtiments
ventilation naturelle, mécanisée,
coque classique, tunnel, labels...

Plusieurs type d'effluents
fumiers paille, fumiers copeaux,
lisiers, fientes humides, fientes pré-
séchées...

Dans les méthodes officielles
de calcul :
2 typologies existantes
lisier / fumier

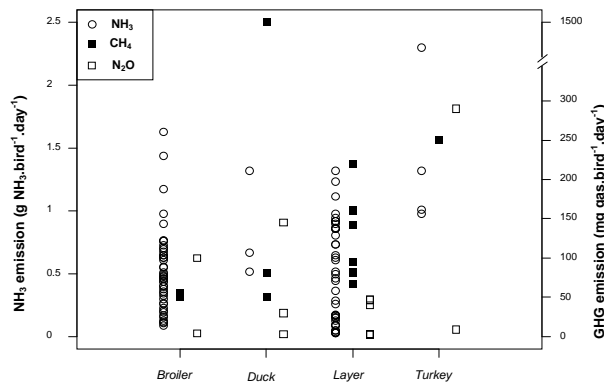
Des progrès restent à faire !!

Des conditions
pédoclimatiques
variées



Les facteurs d'émission

Des références existent en aviculture dans la bibliographie...



... avec une forte variabilité !

variabilité liée à :

- Des pratiques d'élevages variables selon les territoires (références issues de plusieurs pays d'Europe et USA)
- Des conditions pédoclimatiques différentes
- Des méthodes de mesures différentes



Les facteurs d'émission

• Révision des références CORPEN 2006 / ITAVI 2013

– Révisions des niveaux d'azote volatilisé en bâtiment, par rapport à l'excrété –
intégration des mesures terrain.

32% pour les systèmes
fumier

21% en systèmes lisier



Statu quo pour le
moment
Dires d'expert

Résultats obtenus à partir de
mesures en bâtiment (30 bandes
en volailles de chair et 15 bandes
en pondeuses)

Projet en cours
Facteur d'émission pour
PE, PS, PL et Dinde

Développement d'une méthode de
mesure simplifiée et fiable nécessaire

Résultats ITAVI (Grand Ouest)	Bâtiment (mesures)			Stockage (dires d'expert)		
	kg N_NH3/animal /an	kg N_N2O/animal /an	kg C_CH4/animal /an	kg N_NH3/animal /an	kg N_N2O/ animal /an	kg C_CH4/animal /an
Pondeuses au sol	0,158	0,01	no data	0,05	0,007	no data
Pondeuses en cage	0,04	0,01	no data	0,08	0,01	no data
Poulet de chair	0,05	0,003	no data	0,025	0,004	no data



Introduction

1. Les enjeux autour des émissions gazeuses en élevages

1. Enjeux politiques et sociétaux
2. Enjeux techniques et scientifiques

2. Etat des lieux des connaissances

1. Les typologies des systèmes de production
2. Les facteurs d'émissions

3. Les méthodes de mesures

1. Quelles méthodes de mesures ?
2. La méthode simplifiée
3. Quelques résultats de mesures en élevage

Conclusion



Quelle méthode de mesure?

GLOBALE; NON INTRUSIVE



LOCALE; INTRUSIVE



Grand nombre de méthodes et d'outils disponibles

Choix des partenaires de la R&D en aviculture

Utiliser une méthode de mesures simplifiée
-peu couteuse
-reproductible facilement.
(incertitude de 30 % tolérée)

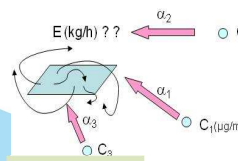
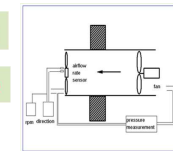
INDIRECTE



Gaz traceur

DIRECTE

anémomètre



reverse modelling



ÉCHANTILLONNAGE

PONCTUEL/VOLUME/LIGNE



La méthode simplifiée

- Développée par l'INRA et l'ITAVI
- Méthode locale, non intrusive – par échantillonnages de l'air.
 - Applicable à tous les types de bâtiments et toutes les espèces avicoles.



- Principe de la méthode basée sur 2 hypothèses :

Hyp1 : La majorité du C émis = sous forme de CO₂



Hyp2 : Les émissions de NH₃, N₂O et CH₄ sont proportionnelles à celles du CO₂ en conditions stables

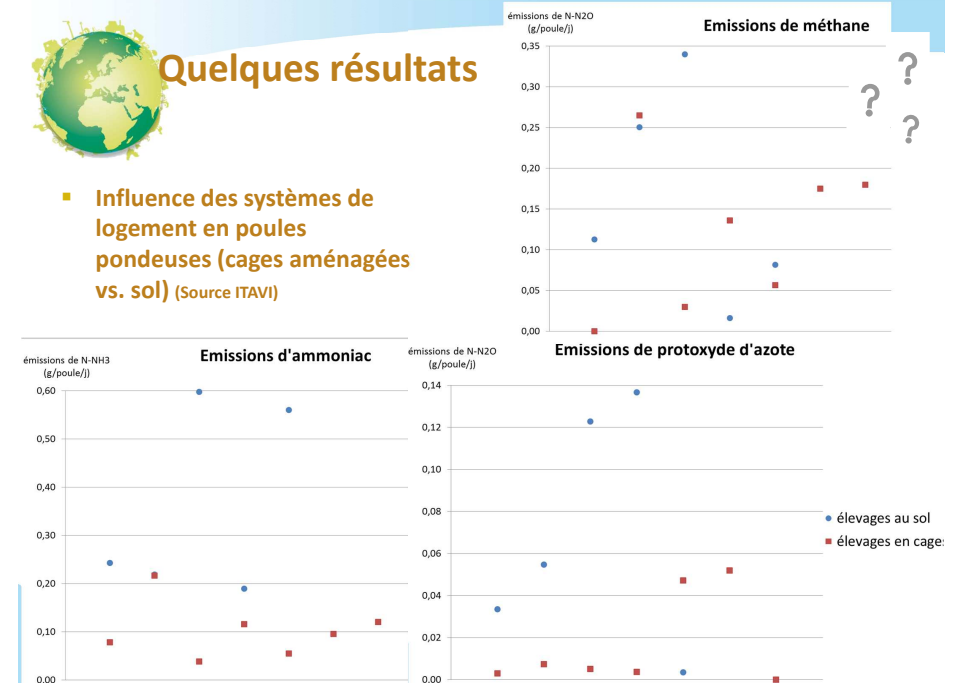
- Application en bâtiment d'élevage
 - Mesures ponctuelles des concentrations intérieures et extérieures

- Utilisation du bilan de masse comme méthode de référence



Quelques résultats

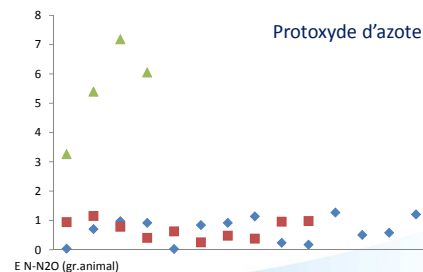
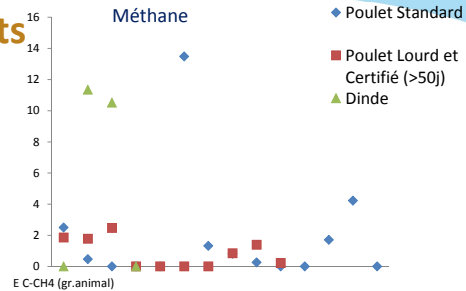
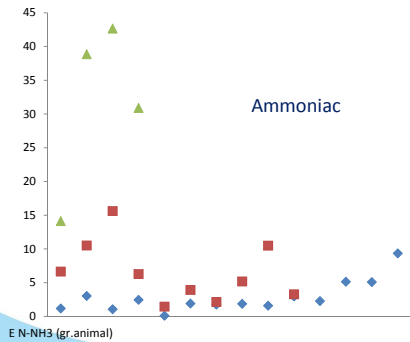
- Influence des systèmes de logement en poules pondeuses (cages aménagées vs. sol) (Source ITAVI)





Quelques résultats

- Influence de la durée d'élevage ou de l'espèce en volaille de chair (source ITAVI)

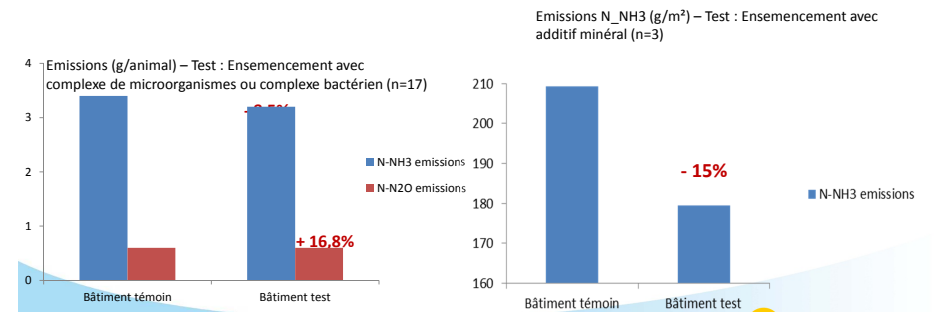


Forum Régional Air – Angers le 28 Janvier 2014



Quelques résultats

- Test de pratiques de gestion de litière : l'utilisation d'additifs dans les litières en poulet de chair (source ITAVI)



Forum Régional Air – Angers le 28 Janvier 2014



Déroulement de l'intervention

Introduction

1. Les enjeux autour des émissions gazeuses en élevages

- Enjeux politiques et sociétaux
- Enjeux techniques et scientifiques

2. Etat des lieux des connaissances

- Les typologies des systèmes de production
- Les facteurs d'émissions

3. Les méthodes d'évaluation

- Quelles méthodes de mesures
- La méthode simplifiée
- Quelques résultats de mesures en élevage

Conclusion

Forum Régional Air – Angers le 28 Janvier 2014



Conclusion

- Une thématique d'actualité, en pleine évolution - réglementaire et scientifique !
 - Pour plus de fiabilité sur les résultats :
 - Poursuivre les développements métrologiques et évaluer les incertitudes.
 - Homogénéisation des méthodes au niveau national et international pour une comparaison honnête des références produites dans divers pays/modes de production.
 - Pour produire des FE fiables, de nombreuses mesures sont encore nécessaires pour tenir compte de l'évolution des pratiques sur le terrain.

Merci pour votre attention...

Forum Régional Air – Angers le 28 Janvier 2014

