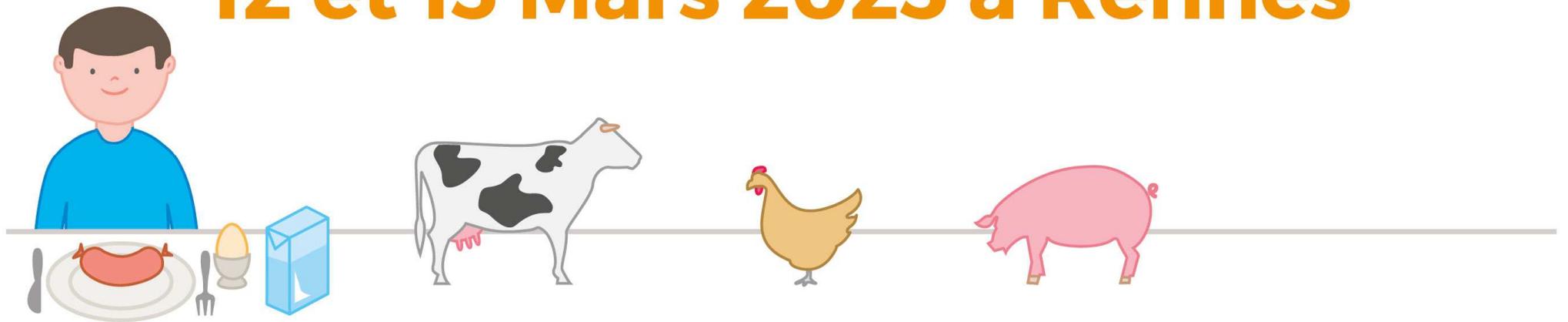


Place des élevages dans nos territoires et notre alimentation

12 et 13 Mars 2025 à Rennes





Émissions gazeuses des élevages

Nadine Guingand (IFIP), Anaïs Durand (CITEPA)



Le programme



Contexte

① Les résultats pour les émissions directes

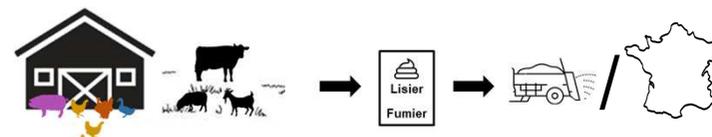
② L'impact sur l'azote

Des stratégies pour réduire les émissions

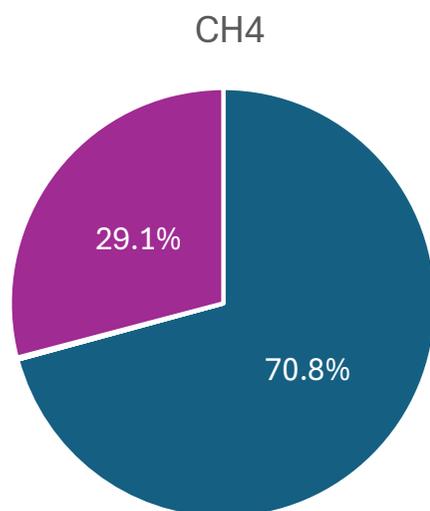
Points d'attention

Les messages

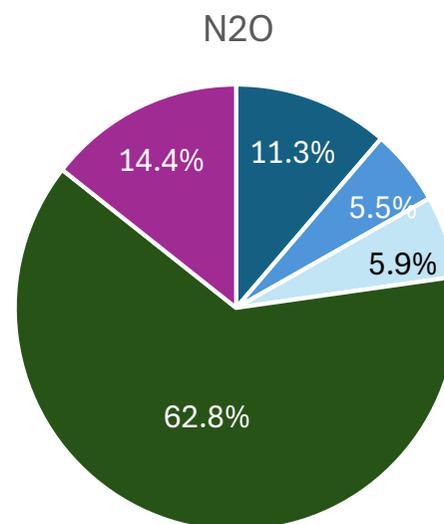
Contexte - Les émissions nationales



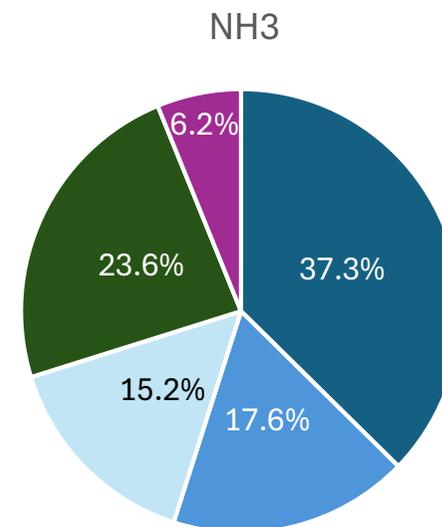
- Animaux et gestion des effluents au bâtiment et stockage
- Engrais et amendements organiques
- Pâturage
- Autres émissions agricoles
- Autres secteurs



Total France
2 077 kt



Total France
94 kt



Total France
518 kt

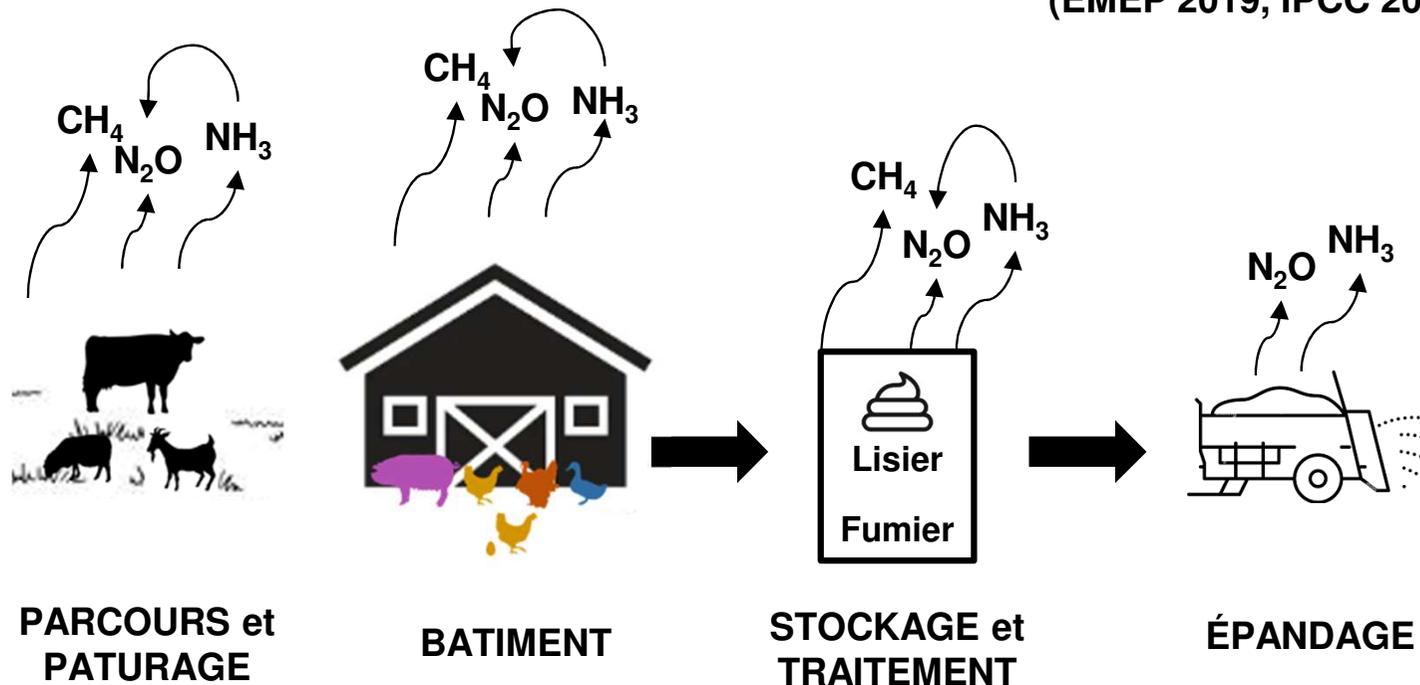
* d'après Citepa, données 2022 – édition 2024

① ÉMISSIONS LIEES A LA GESTION DES ANIMAUX ET DE LEURS EFFLUENTS



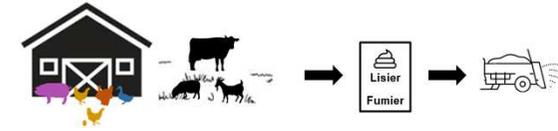
Méthodologie et périmètres étudiés

Émissions des cas-types **Agribalyse*** x Effectifs **2022**
(EMEP 2019, IPCC 2019)

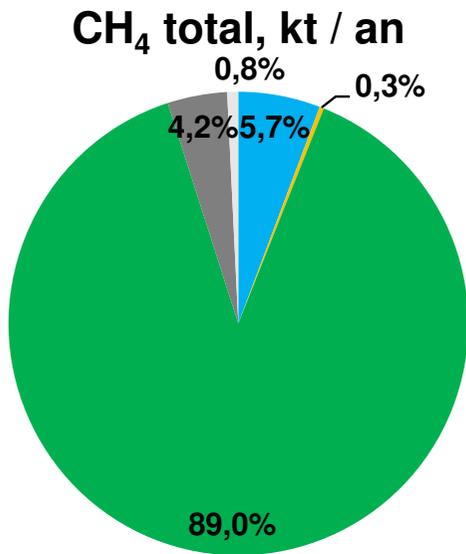


**Mise à jour des modalités de logement des cas-types bovins*

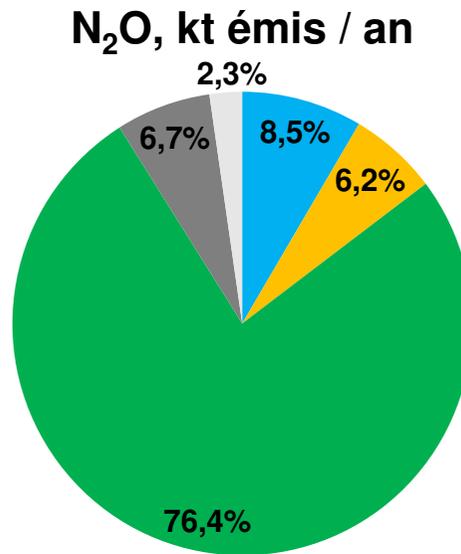
① ÉMISSIONS LIEES A LA GESTION DES ANIMAUX ET DE LEURS EFFLUENTS



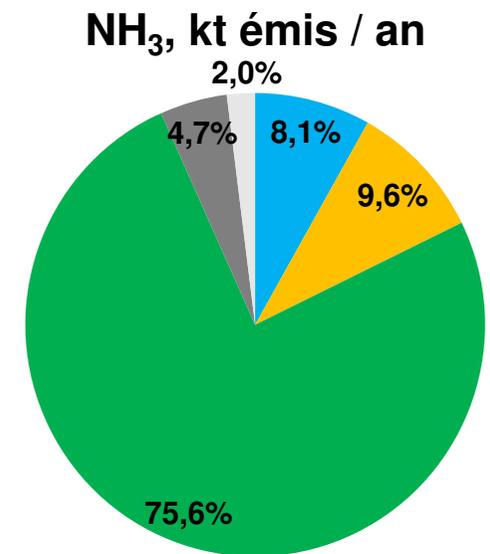
Les résultats



Total élevage France
2 139 kt



Total élevage France
29,9 kt



Total élevage France
517 kt

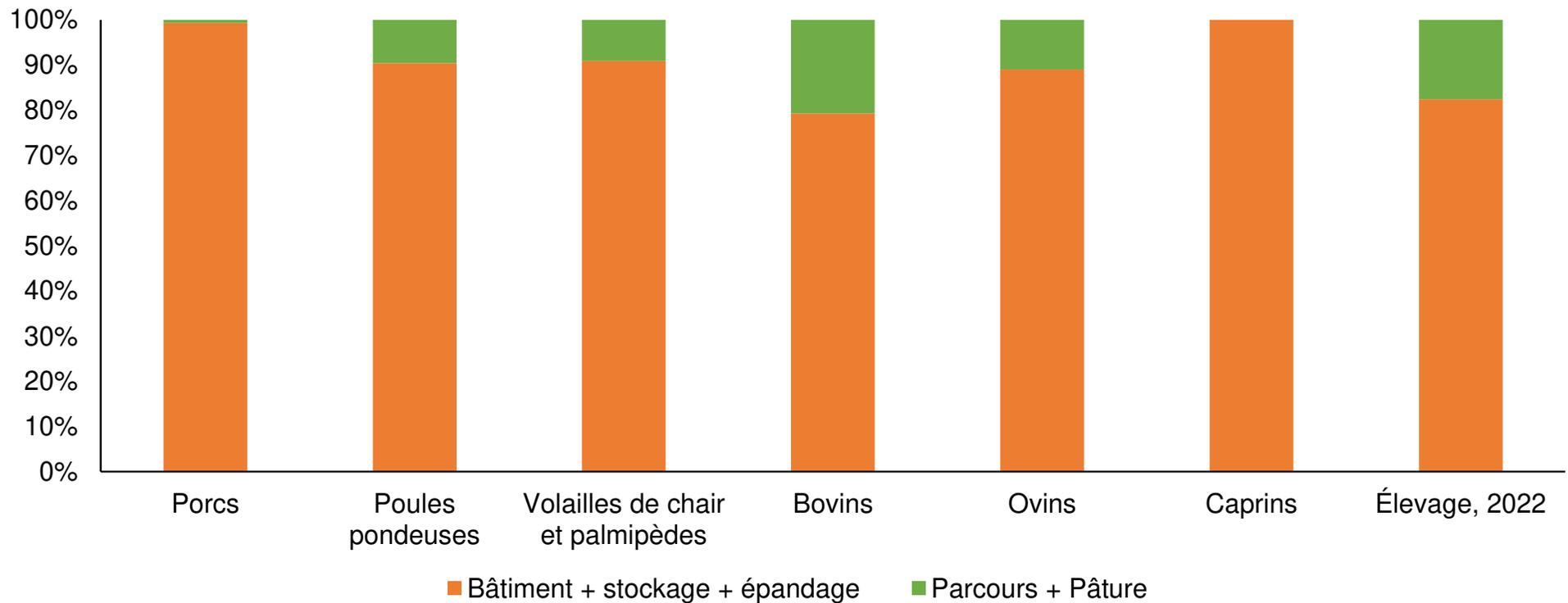


① ÉMISSIONS LIEES A LA GESTION DES ANIMAUX ET DE LEURS EFFLUENTS



Postes d'émissions azotées polluantes

Émissions polluantes des élevages en 2022



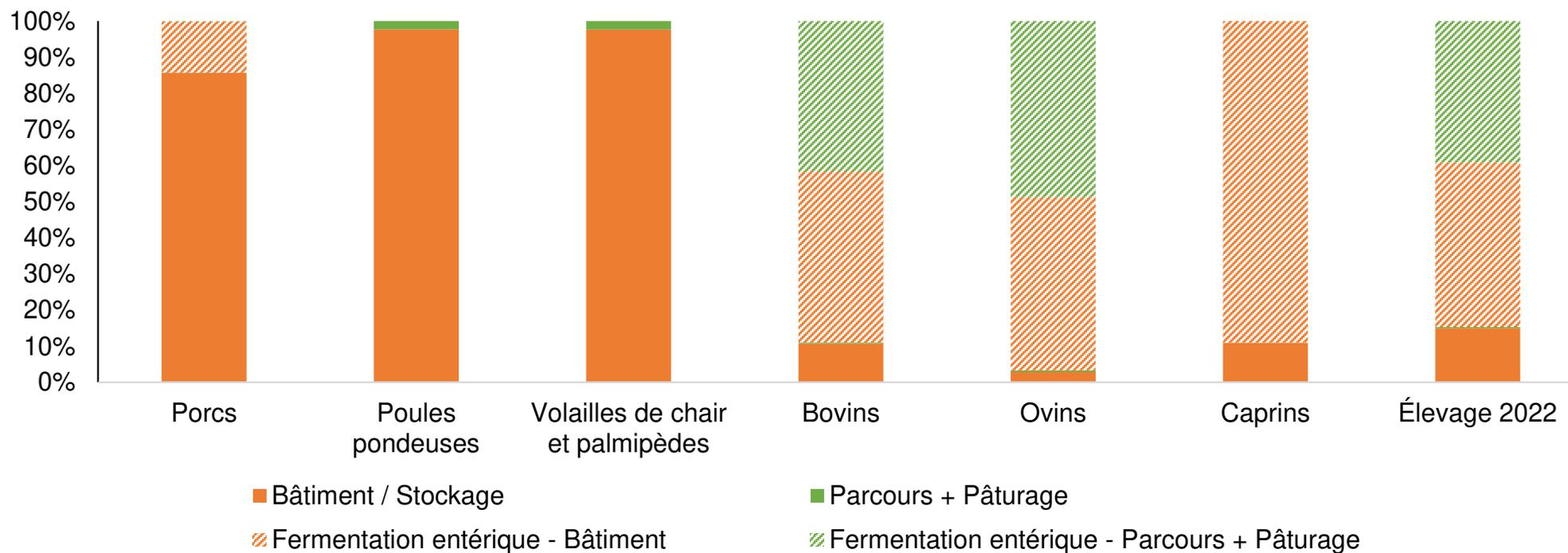
Au total, **82 %** des émissions azotées polluantes émises au bâtiment + stockage + épandage

① ÉMISSIONS LIEES A LA GESTION DES ANIMAUX ET DE LEURS EFFLUENTS



Postes d'émissions de méthane

Répartition des émissions de CH₄

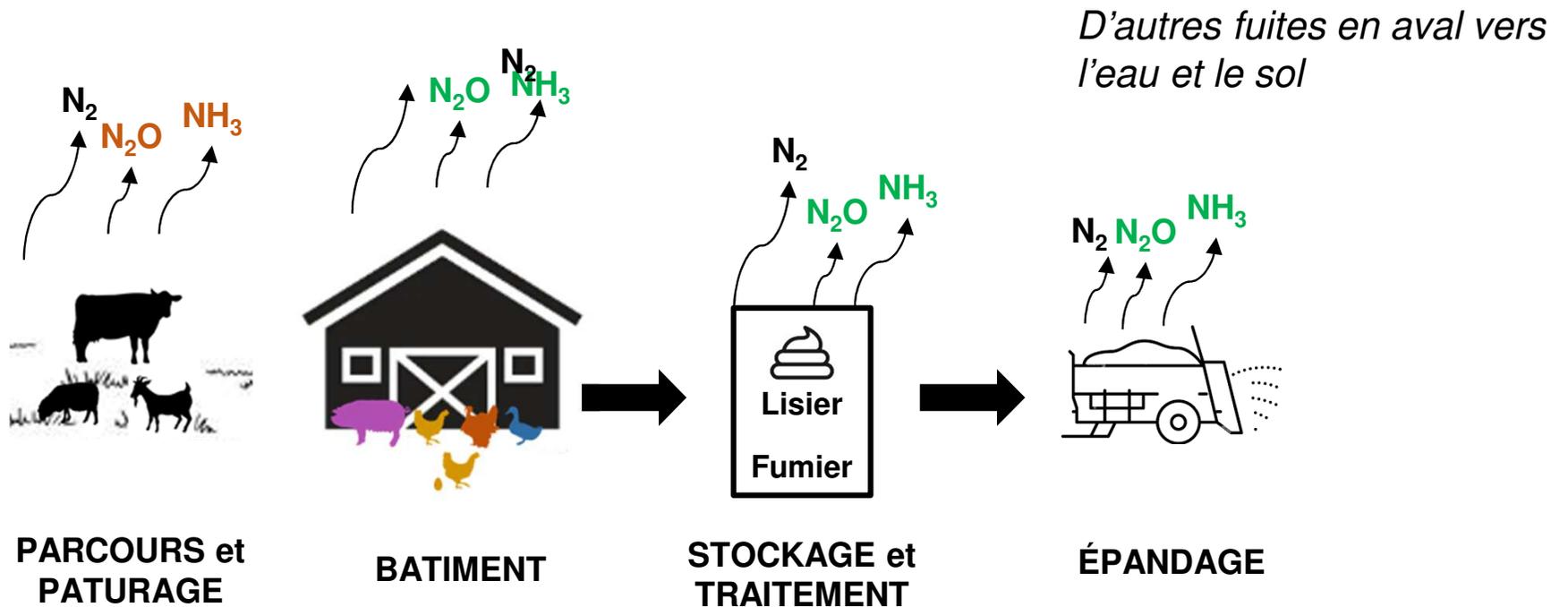


Au total, **84 %** du CH₄ émis sous forme entérique

② FLUX D'AZOTE

Méthodologie et périmètres étudiés

➔ Azote excrété – N émis polluant – N₂ émis = N résiduel effluents

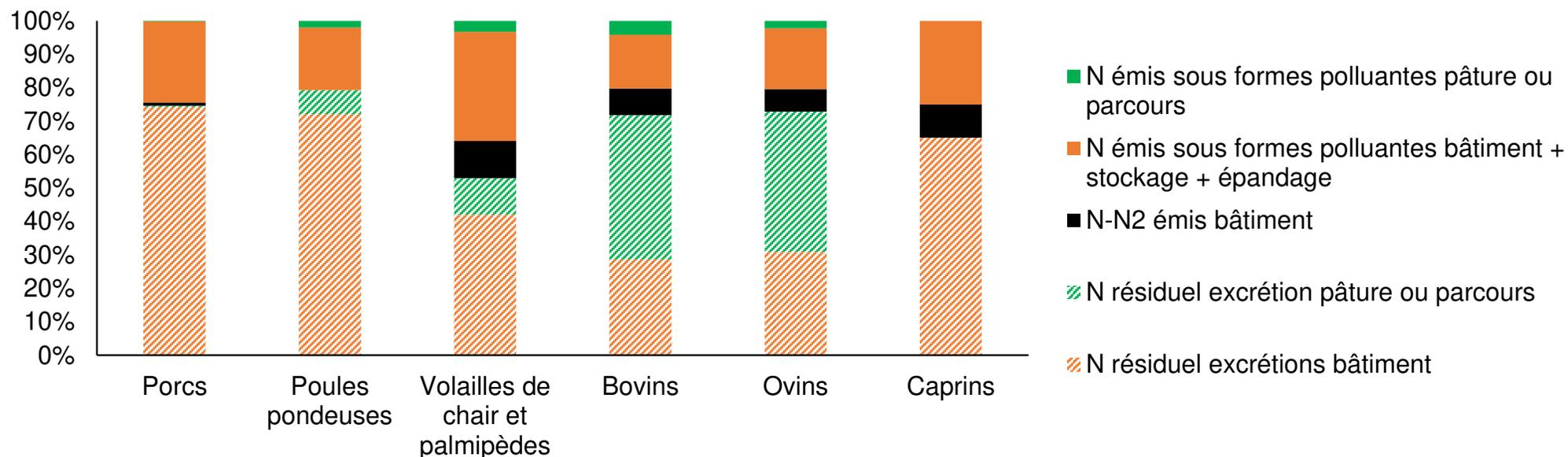


② FLUX D'AZOTE



Bilan de l'azote des excréments

Répartition de l'azote excrété par les animaux d'élevage



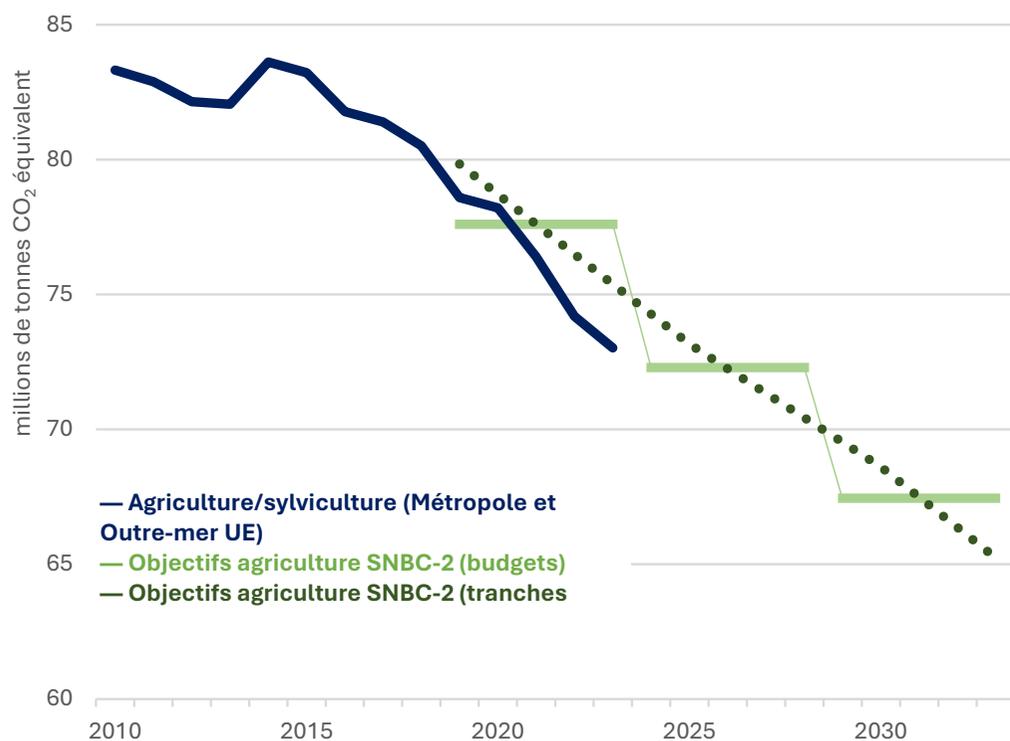
Au total, **25 %** de l'azote excrété par les élevages émis sous formes polluantes

- **9 %** de l'N excrété au parcours/pâturage émis sous forme polluante
- **37 %** de l'N excrété au bâtiment émis sous forme polluante

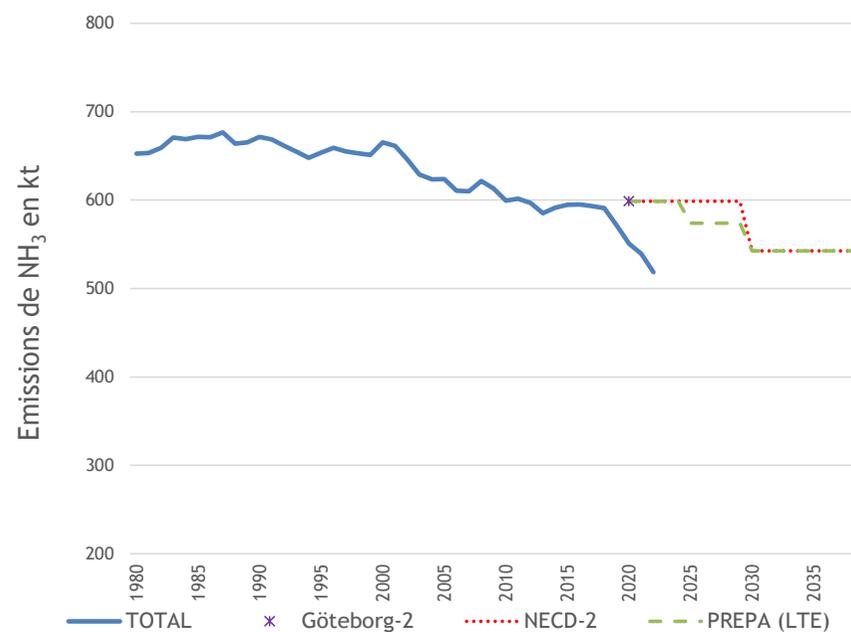
Les objectifs de réduction



La stratégie nationale bas carbone 2 (SNBC2)
Version 3 en cours



La directive NECD reprise par le PREPA



NECD : National Emission reduction Commitments Directive

PREPA : Plan de réduction des émissions de polluants atmosphériques

Quelles stratégies pour réduire les émissions ?



Différentes selon

les postes d'émissions

les productions

les gaz ciblés

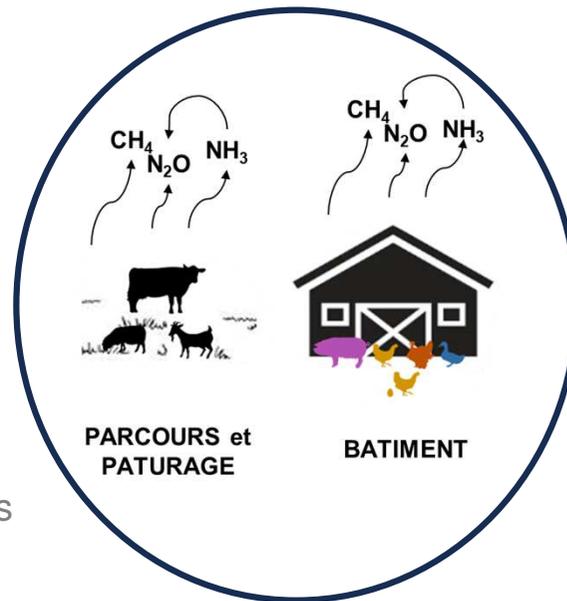
Stratégie nutritionnelle

Adéquation des apports aux besoins

Réduire l'excrétion N
 \searrow MAT ou $\searrow\searrow$ MAT+AA
 \searrow NH₃, N₂O

Réduire la fermentation entérique

\nearrow Amidon \nearrow Lin
 Intro espèces riches en tanins (chicorée, ...)
 Additifs (algues, ...)
 \searrow CH₄



Gestion de l'air

Agir sur l'air ambiant



Réduction de la température
 \searrow NH₃, CH₄

Agir sur l'air extrait

Brumisation
 \searrow NH₃

Lavage d'air,
 Biofiltration
 \searrow NH₃



Couverture des besoins des animaux
 Coûts



Performances zootechniques
 \pm applicables en bâtiment existant
 Maintenance des équipements
 Coûts

Quelles stratégies pour réduire les émissions ?



Différentes selon
 les postes d'émissions les productions les gaz ciblés

Gestion des effluents

Bâtiments fermés

Réduire la durée de présence des effluents

Evacuation fréquente (gravitaire, robot)
 ↘ NH₃

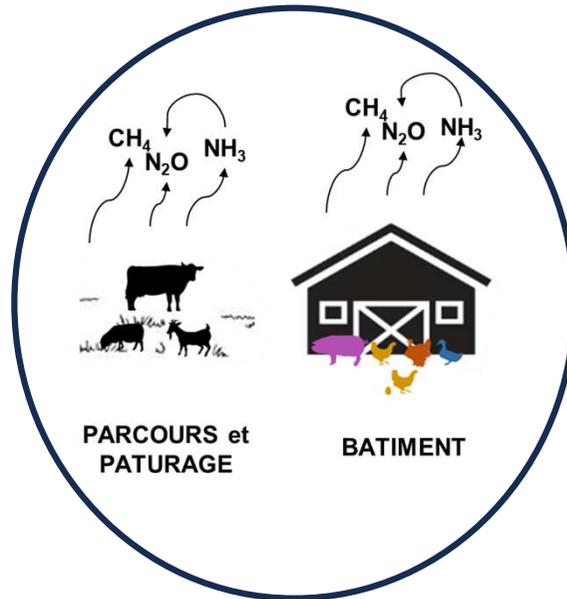
Raclage à plat, en V
 ↘ NH₃

Déplacer l'équilibre NH₄⁺/NH₃

Lisiothermie
 ↘ NH₃, CH₄

Acidification des lisiers
 ↘ NH₃

Adaptation aux bâtiments existants
 Coûts et maintenance
 Acceptabilité



Agir sur la population microbienne des effluents

Utilisation d'additifs
 ↘ NH₃

Bâtiments ouverts

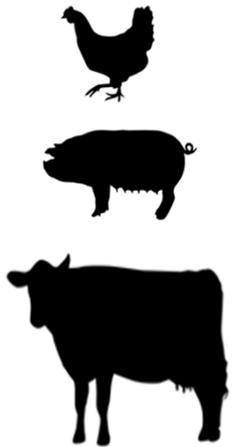
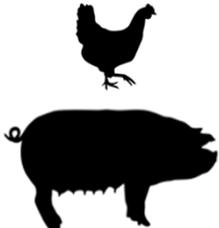
Réduire la durée de présence des effluents

Evacuation fréquente (raclage, robot)
 ↘ NH₃

Avoir une litière de qualité

Augmentation des paillasses (quantité et fréquence)
 ↘ NH₃

Disponibilité en paille
 Temps de travail /automatisation



Quelles stratégies pour réduire les émissions ?

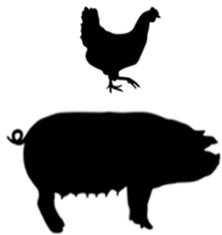


Différentes selon

les postes d'émissions

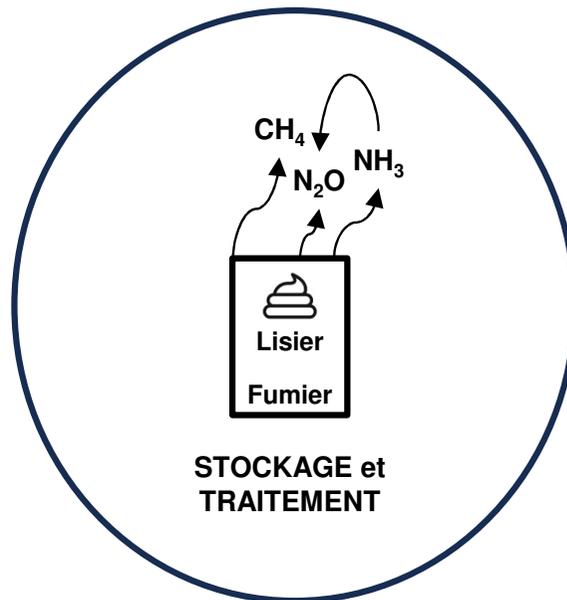
les productions

les gaz ciblés



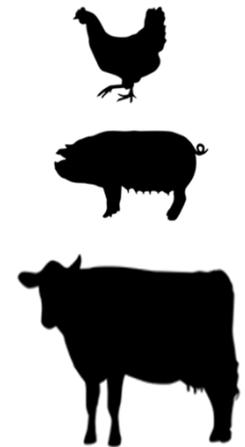
Limiter le contact
Lisier/air

Couverture des fosses
↘ NH_3 , CH_4



Capter la production
de CH_4

Méthanisation
↘ CH_4



Faisabilité technique
Coût
Obligatoire pour les IED



Faisabilité technique
Risque volatil NH_3 à l'épandage
Nouveau poste à gérer

Quelles stratégies pour réduire les émissions ?



Différentes selon

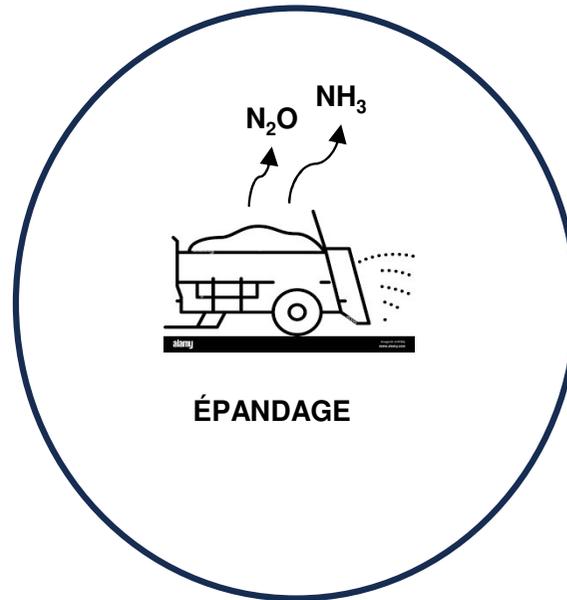
les postes d'émissions

les productions

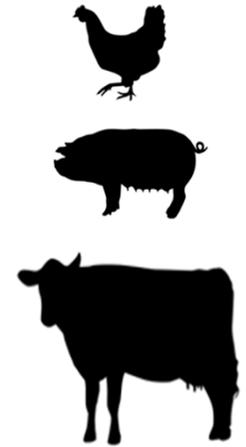
les gaz ciblés

limiter le contact effluent/air

Enfouissement rapide des effluents (liquide, solide) par travail du sol
↘ NH_3 , N_2O



Utilisation de matériels spécifiques d'épandage (pendillards, enfouisseurs)
↘ NH_3 , N_2O



Disponibilité matériel
Disponibilité personnel

Points d'attention



Augmentation des surfaces par animal



Accès courrette -
Augmentation des besoins d'entretien (porcs)



Augmentation de la durée de pâturage (bovins)



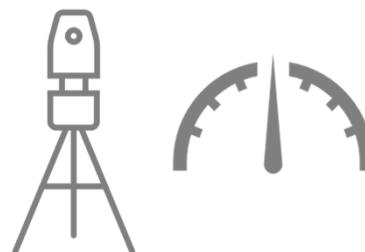
Métriologie des émissions gazeuses des bâtiments mixtes



Augmentation du risque d'émissions par les surfaces recevant des déjections

Baisse des performances
Augmentation des émissions par kg

Facteur d'émission NH_3 ↘
au pâturage



Sous-estimation des émissions des nouveaux systèmes ?

Messages clés



- ⦿ En France, les élevages sont des contributeurs majoritaires aux émissions de CH_4 (70%), NH_3 (70%) et N_2O (25%). Parmi les filières animales, les bovins se placent en premiers contributeurs.
- ⦿ Les émissions sont suivies et comparées à des objectifs de réduction fixés au niveau national. Pour atteindre ces objectifs de manière efficace, il existe une palette de pratiques à adapter selon les contextes (productions, postes d'émissions, gaz ciblés)
- ⦿ Au-delà du périmètre : d'autres chainons du système sont impactant, comme la contribution de l'alimentation. Pour mieux caractériser ces impacts, des approches dédiées existent (ACV – cf fiche 8)
- ⦿ Messages et chiffres donnés à un temps t, qui sont révisés au fil du temps. Pas de bouleversement à prévoir mais des mises à jour qui peuvent être impactantes.





Merci de votre attention

Contact : nadine.guingand@ifip.asso.fr ; anais.durand@citepa.org