

Action 2.2. Banc de vérification des analyseurs de gaz

1. Objectif de l'action d'animation

Dans le RMT élevages et environnement, plusieurs partenaires utilisent un analyseur infrarouge photo-acoustique (IR PAS ; INNOVA 1312/14). Ces analyseurs sont les outils de base pour mesurer et accroître les connaissances sur les facteurs d'émissions gazeuses en élevages. Afin d'assurer de la concordance des mesures de concentrations données par les différents analyseurs du réseau, un banc de vérification pour analyseur de gaz a été développé en 2012 dans le cadre du RMT et du projet IFIP financé par l'ADEME (AFEEP). Cet outil permet de générer des mélanges gazeux contenant les gaz NH₃, CH₄, CO₂ et N₂O à des concentrations connues. Ces mélanges sont ensuite analysés par un ou deux analyseurs de gaz afin de s'assurer que les analyseurs donnent des concentrations en accord avec les valeurs du mélange. Cet outil permet de vérifier la concordance de deux analyseurs et également de tester une dérive de calibration ainsi que d'évaluer l'incertitude sur les concentrations mesurées en laboratoire. Sur la période 2014-2018, le banc sera mis à disposition des partenaires du RMT réalisant des mesures d'émissions gazeuses (une participation financière sera demandée pour l'achat des gaz utilisés pour créer les mélanges de référence et étalonner les débitmètres massiques). Des tests d'intérêt collectif y seront réalisés pour aider à répondre à des questions méthodologiques issues des ateliers d'échange (action 2.3.). Les résultats des tests seront consignés dans un document partagé par les membres du RMT travaillant sur les émissions gazeuses et certains résultats pourront donner lieu à des publications.

2. Responsables

- Mélynda Hassouna (INRA UMR SAS) : melynda.hassouna@rennes.inra.fr
- Nadine Guingand (IFIP) : nadine.guingand@ifip.asso.fr
- Thomas Eglin (ADEME) : thomas.eglin@ademe.fr

3. Financement

- RMT Elevages et environnement
- ADEME
- INRA

4. Description détaillée (matériel et méthode ou démarche, étapes, ...)

L'objectif du banc de vérification est :

- de créer des mélanges de concentrations « connues » (à partir de bouteilles étalons) avec un outil de dilution de gaz afin d'effectuer des comparaisons entre plusieurs appareils,
- d'effectuer des calculs d'incertitudes liés à la création de mélange et aux mesures faites par l'INNOVA afin d'évaluer les éventuelles dérives de mesures.

Dans un premier temps, un cahier des charges a été élaboré sur la base des besoins des utilisateurs et de la littérature. Puis, des contacts ont été pris avec divers fournisseurs pour valider les choix techniques. Le choix s'est orienté vers la sous-traitance d'un montage pièce par pièce d'un banc de dilution (voir schéma ci-dessous).

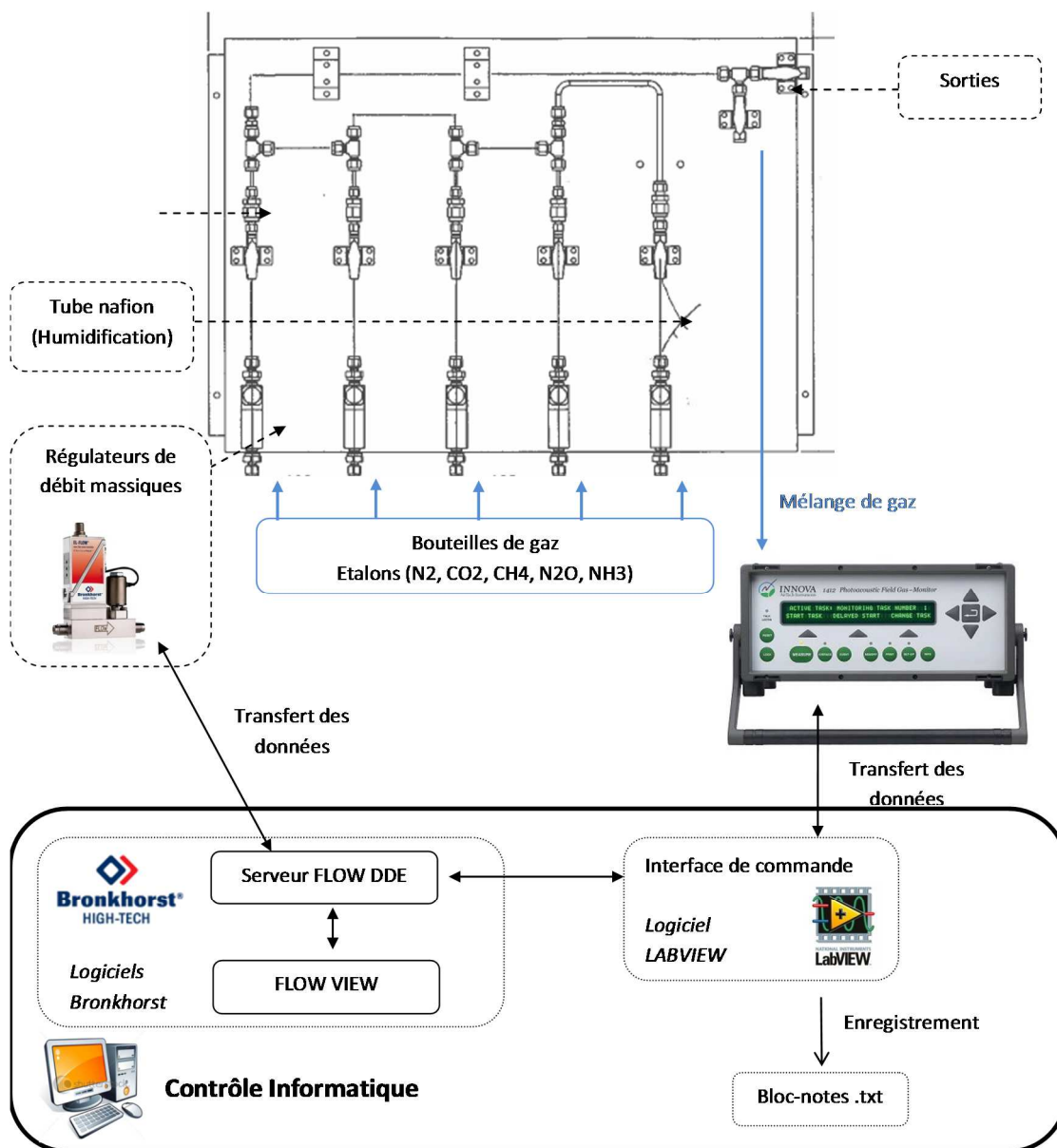
La dilution est effectuée par un apport de faibles débits de gaz étalon (NH₃, N₂O, CO₂, CH₄) sur une ligne de gaz de fond à plus fort débit (azote pur) par le biais de régulateur de débits massiques et de chambres de mélanges. La production de mélange se fait en continue et l'analyseur (INNOVA) vient prélever ponctuellement une partie de ce flux.

Les calculs d'incertitudes liés à la création de mélange et à la mesure par l'analyseur ont été réalisés en

suivant la démarche GUM.

Une interface de commande a été développée sous Labview permettant de piloter le banc de dilution et d'acquérir les données de l'analyseur (T°C, mesure en Volts et ppm). Les données issues du programme Labview permettent d'avoir une comparaison directe entre les valeurs mesurées par l'analyseur et les concentrations références.

Enfin, une procédure d'utilisation a été créée afin de faciliter l'accès à cet outil aux différents partenaires utilisateurs d'analyseurs INNOVA. Une convention va être proposée aux éventuels utilisateurs.



5. Qui peut participer et avec quels niveaux d'implication ?

Les utilisateurs d'analyseurs de gaz utilisés pour les mesures en élevage.

6. Articulation avec d'autres réseaux, RMT ?

Aucune.

7. Productions prévues, format(s), destinataires

Publications, compte-rendu d'utilisation, présentations des résultats au groupe ANGAEL et dans le cadre de séminaires/colloques suivant l'originalité des résultats obtenus.

Action d'animation 2014-2018 du RMT « élevages et environnement »

8. Calendrier prévisionnel

Etapas de réalisation	2015												2016												2017												2018											
Rédaction de la convention d'utilisation																																																
Recensement des utilisations du banc																																																
Synthèse des utilisations du banc et valorisations																																																