

Vers une caractérisation automatique des différentes interactions sociales dans un groupe de truies gestantes

Anna BLANC (1), Manon DE LA BOURDONNAYE (1), Johan THOMAS (2), Alexandre POISSONNET (2), Valérie COURBOULAY (2), Mathieu SIMON (3), Charlotte GAILLARD (1)

charlotte.gaillard@inrae.fr

(1) PEGASE, INRAE, Institut Agro, Le Clos, 35590 Saint-Gilles

(2) IFIP – Institut du porc, 9 Boulevard du Trieux, 35740 Pacé

(3) DILEPIX, 22 avenue Jules Maniez, 35000 Rennes

CONTEXTE ET OBJECTIFS

Les interactions sociales donnent des informations utiles à l'évaluation du bien-être. Elles sont actuellement détectées en direct ou via l'analyse manuelle de vidéos, ce qui en fait une méthode chronophage. L'objectif de cette étude est d'évaluer la faisabilité de détecter le type d'interaction (agonistique ou non-agonistique) en prenant en compte la durée de l'interaction, la posture des deux truies impliquées, leur orientation relative (ex. groin-groin, groin-queue), et la vitesse de déplacement des truies.

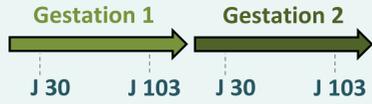
MATERIEL ET METHODES

Protocole

Parmi 36 truies gestantes (2 bandes de 18 individus)



Observation de 10 individus par bande



Observations sur 2 jours (J) de gestation, sur le créneau 00h00 – 02h00 (00h00 = ouverture du DAC)
Deux gestations consécutives

Etape 1 - Observations indirectes

Méthode : Analyses manuelles vidéo – focal sampling

Observations : Toutes les interactions + leur type :

- agonistique = morsure, coup, poursuite, pousse
- non-agonistique = flairage, toilettage, manipulation

→ Soit 1 194 interactions (642 agonistiques et 552 non-agonistiques)

Etape 3 - Analyses statistiques

Modèles linéaires généralisés à effets mixtes (GLMM)

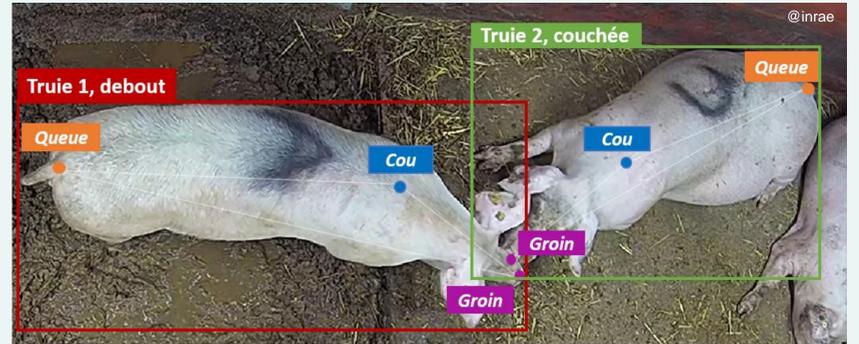
Variables : type d'interaction (agonistique ou non agonistique)

Facteurs fixes : durée, orientation, posture, vitesse

Facteurs aléatoires : bande, truie

Etape 2 - Annotations supplémentaires

Sélection de 50 interactions agonistiques et 50 non-agonistiques → annotations de 10 images par interaction : 4 images avant l'interaction, 1 au début (contact), 1 à la fin, et 4 après



Annotations sur chaque image :

- Posture des truies en interaction: assise, debout, couchée
- Vectorisation des truies via 3 points : groin, cou, queue
- Orientation: groin-groin, groin-corps, groin-tête, groin-queue

Calculs :

Vitesse de déplacement des truies entre elles (distance entre les points groin des deux truies en fonction du temps) → 3 périodes considérées (avant, pendant, après l'interaction)

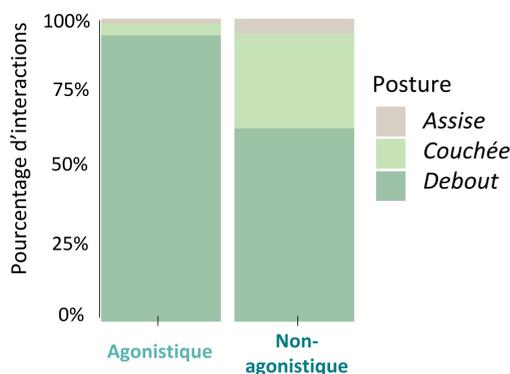
RESULTATS

Type d'interaction : ■ Agonistique ■ Non-agonistique

Durée de l'interaction

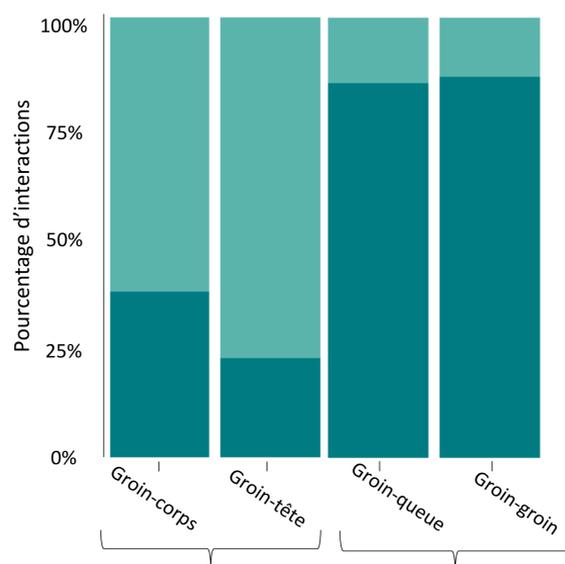
Les interactions **agonistiques** sont plus courtes que les interactions **non-agonistiques** ($2,96 \pm 0,19$ vs. $5,83 \pm 0,34$ s, $P < 0,001$).

Posture des truies



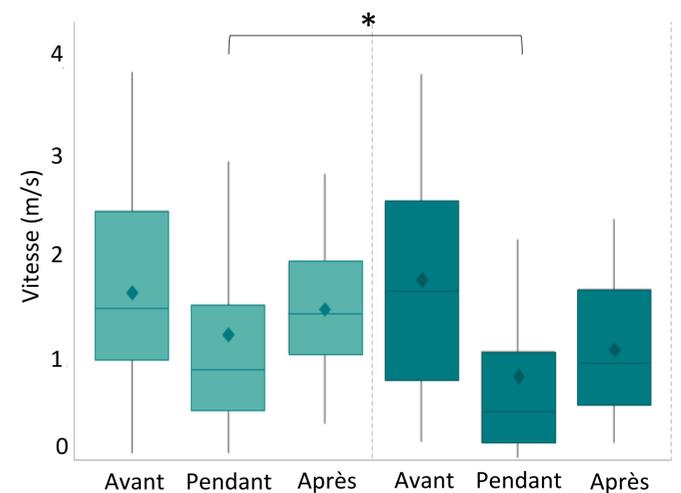
Lors d'une interaction, les truies sont plus souvent debout que couchées ou assises ($P < 0,001$). Elles sont plus souvent **couchées** lors d'interactions **non-agonistiques** qu'**agonistiques** ($P < 0,001$).

Orientations des truies



Orientations **groin-corps** et **groin-tête** majoritaires pour les interactions **agonistiques** ($P < 0,001$)
Orientations **groin-queue** et **groin-groin** majoritaires pour les interactions **non-agonistiques** ($P < 0,001$)

Vitesse de l'interaction



Pendant une interaction, la vitesse de déplacement des truies est **plus élevée** lors d'une interaction **agonistique** que **non-agonistique** ($1,05$ vs. $0,76 \pm 0,05$ m/s, $P < 0,05$).

CONCLUSION

Des variables telles que la durée, la posture, l'orientation et la vitesse d'interaction fournissent des informations utiles pour définir le type d'interaction. Détectées automatiquement, ces mesures pourraient remplacer les observations manuelles.

A PROPOS DU PROJET



Cette étude fait partie du projet SOMOVE (FranceAgriMer, CASDAR 2022), développant un logiciel d'identification automatique des comportements individuels des truies gestantes. Ce logiciel permettra l'identification continue de chaque truie, sa posture, sa localisation et trois points (groin, cou, queue). Cela permettra de détecter automatiquement les interactions sociales et d'assurer un suivi du bien-être individuel.