Trypanosoma brucei brucei chez le porc: évaluation de l'efficacité d'un traitement au chlorure d'isométamidium

Présenté par: **Ilboudo Kadidiata**

PLAN

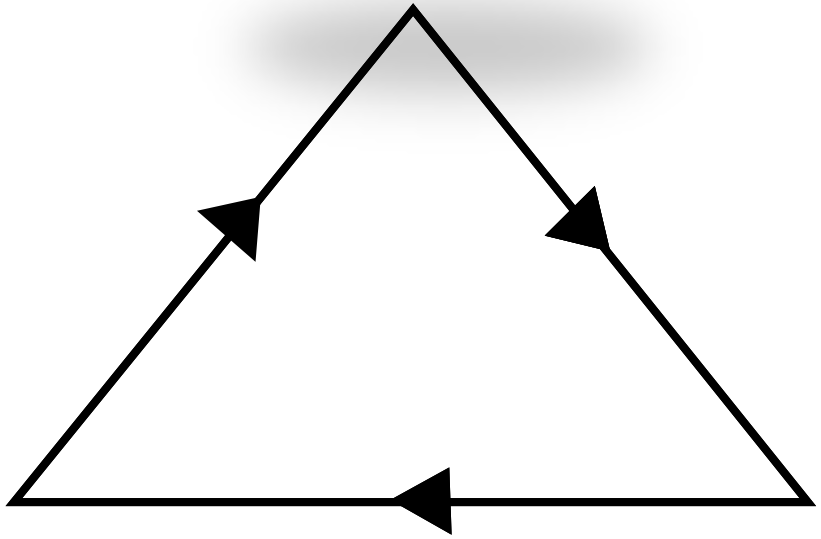
- Introduction
- Méthodologie
- Résultats et discussion
- Conclusion et perspectives

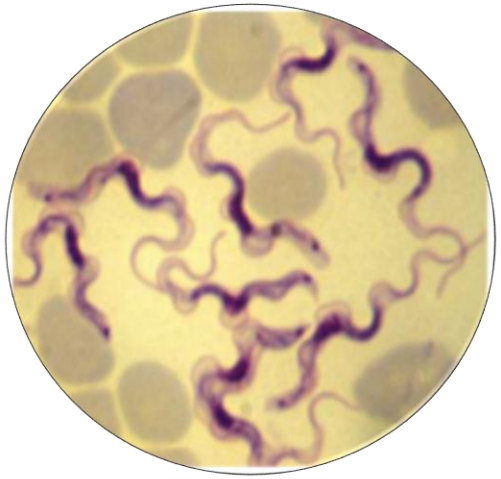


Trypanosomiase humaine africaine
ou THA



Mouche tsé-tsé



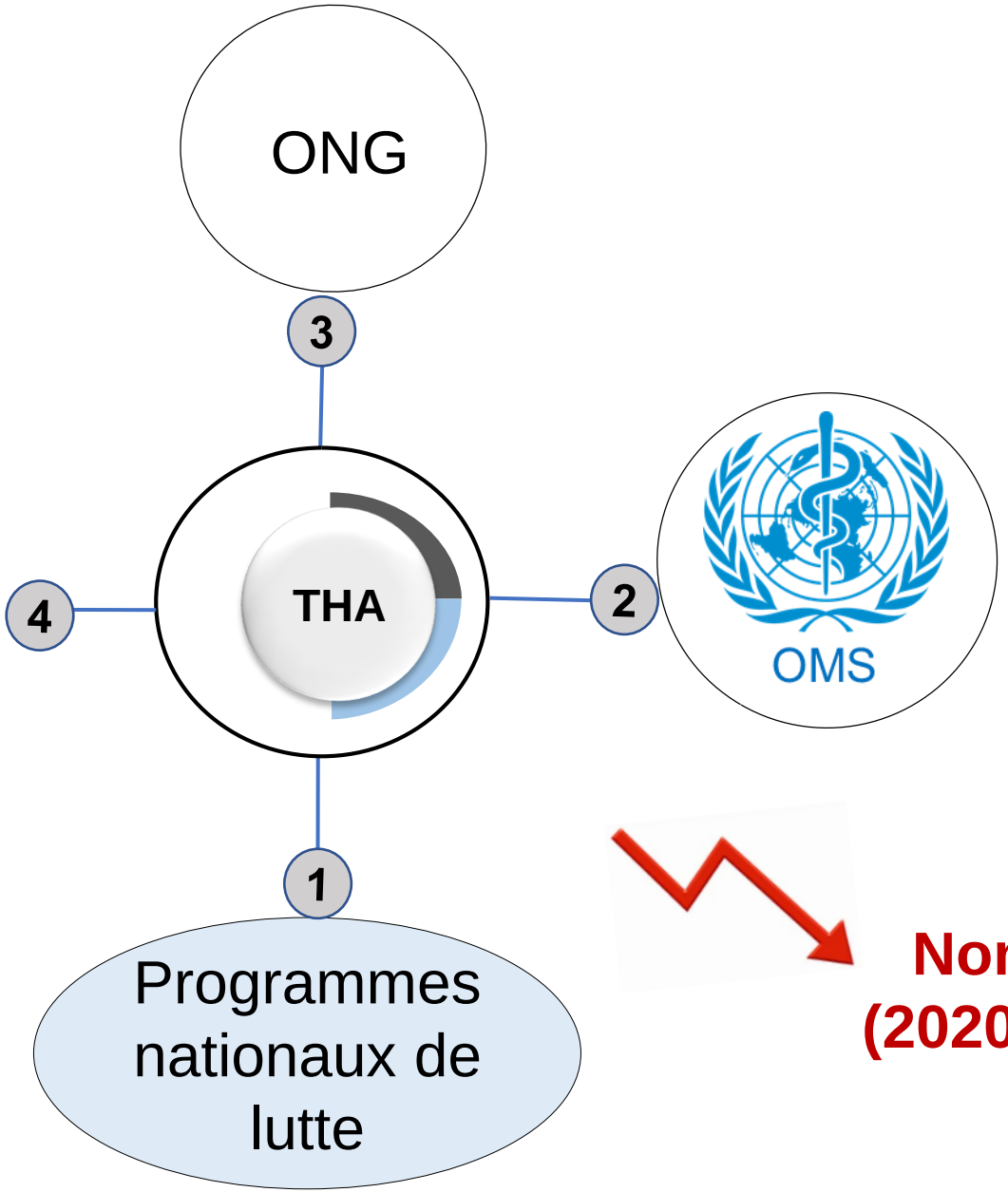


Trypanosoma sp



+





Nombre de cas < 1000 (2020) (Franco *et a*l., 2022)

Réservoir animal

Réservoir humain (cas asymptomatiques)

Limite des outils de diagnostic

Menacent l'objectif de l'OMS d'interrompre la transmission de la THA d'ici 2030



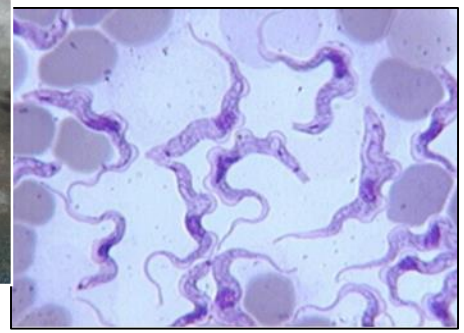
- Porc local: principal suspect en tant que réservoir de *T. brucei* s.l

- Non traitement préventif ou curatif du porc contre les trypanosomose africaines

❖Infection expérimentale avec *T.b. brucei*, phylogénétiquement très proche de *T.b. gambiense* mais non infectieux pour l'Homme; utilisé comme model afin d'évaluer l'efficacité du chlorure d'isométamidium

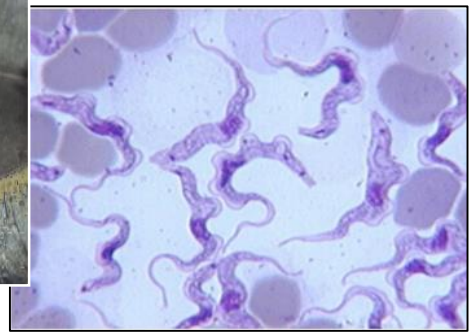
➢ Groupes expérimentaux et infection des porcs





Groupe infecté





Groupe infecté-traité
+
chlorure d'isométamidium



Groupe Contrôle

- Injection intradermique de 1 ml de l'inoculum/animal
- **Traitement par voie intramusculaire**

➢ Échantillonnage

- Prélèvements sanguins sur le système périphérique (oreille)

  - ✓ Récupération de sang dans deux tubes capillaires héparinés/animal
  - ✓ Suivi et évaluation du niveau de la parasitémie
  - ✓ Mesure de l'hématocrite ou PCV



Prélèvement sanguin à l'oreille

➢ Échantillonnage

- Prélèvements sanguins sur le système vasculaire central (veine cave)

  - ✓ Récupération de sang dans des tubes EDTA
  - ✓ Centrifugation du sang total pour la récupération et la conservation du buffy coat et du plasma
  - ✓ Réalisation des tests de diagnostic (buffy coat et plasma)



Prélèvement sanguin à la veine cave

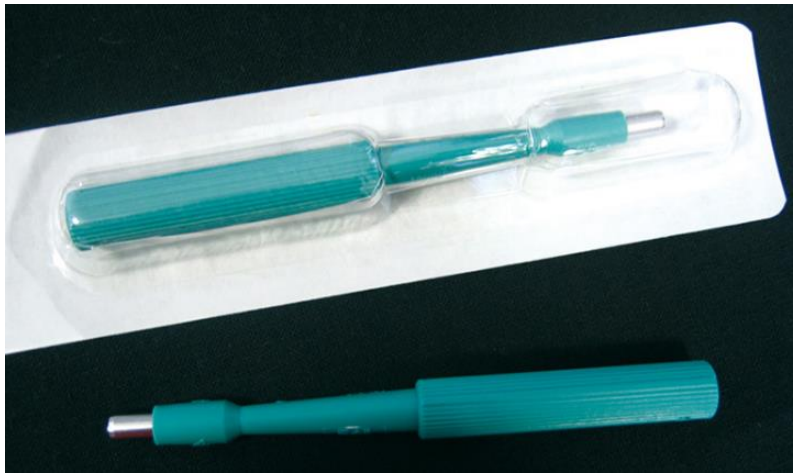
➢ Échantillonnage

- Prélèvements de dermes et d'organes

  ✓ Biopsies de dermes à l'aide de *biopsy punch* » de 2 mm à la cuisse

  ✓ Prélèvements d'organes à la fin de l'expérimentation

  ✓ Analyses moléculaires (PCR)



Biopsy punch

➢ Suivi de l'infection et tests de diagnostic

- **Test parasitologique** → Buffy Coat Technique ou BCT
- **Tests sérologiques**
  - Test de diagnostic rapide (TDR)
  - Cart agglutination test for trypanosomiasis (CATT)
  - Trypanolyse (TL)
  - ELISA-indirect
- **Tests moléculaires**
  - PCR TBR1/TBR2
  - PCR 5.8S-F/R

Excel

Version 4.0.4

- Modèle mixte (effet de l'infection et du traitement sur le poids et l'hématocrite)

- Paramètres biologiques

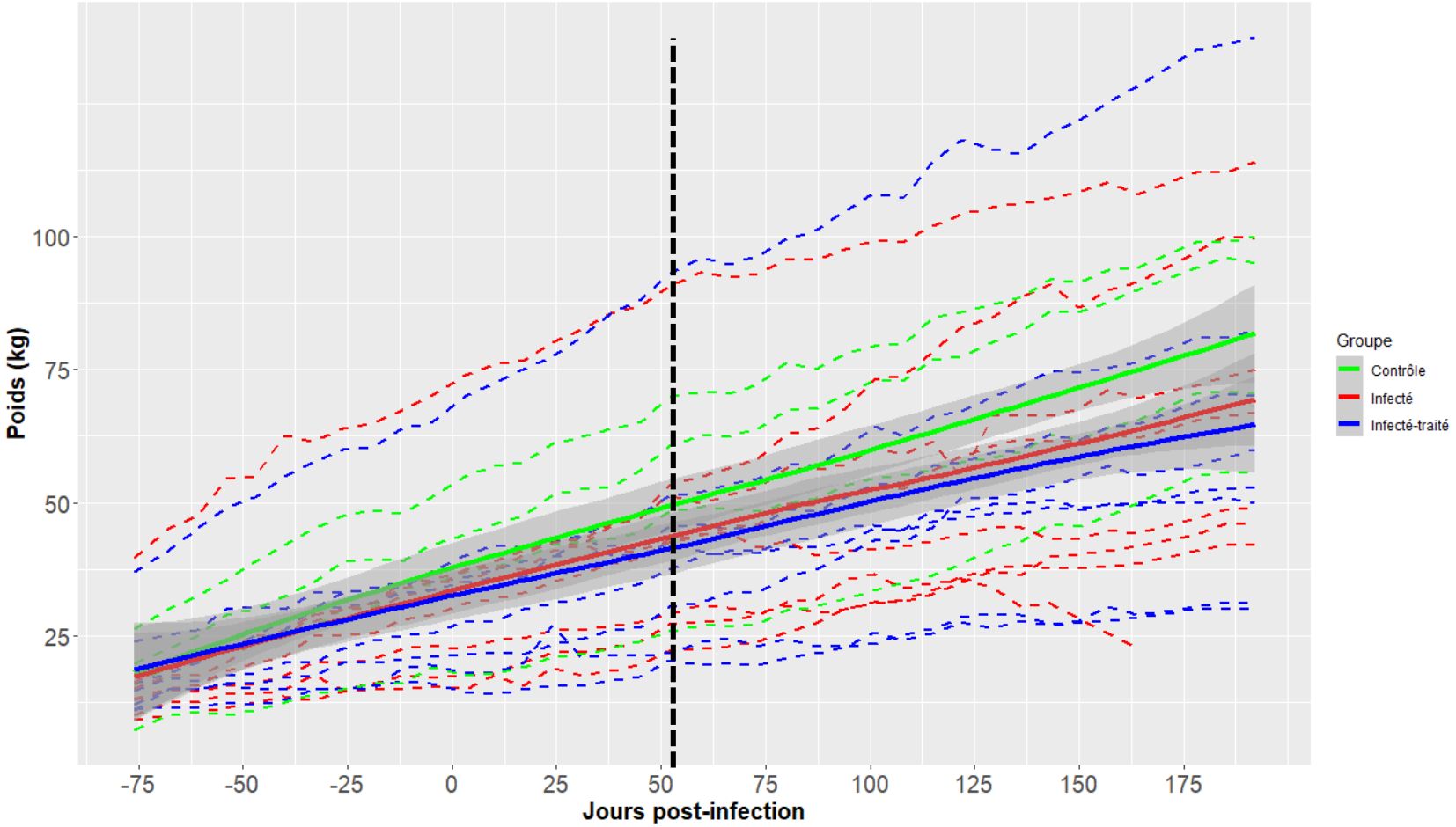
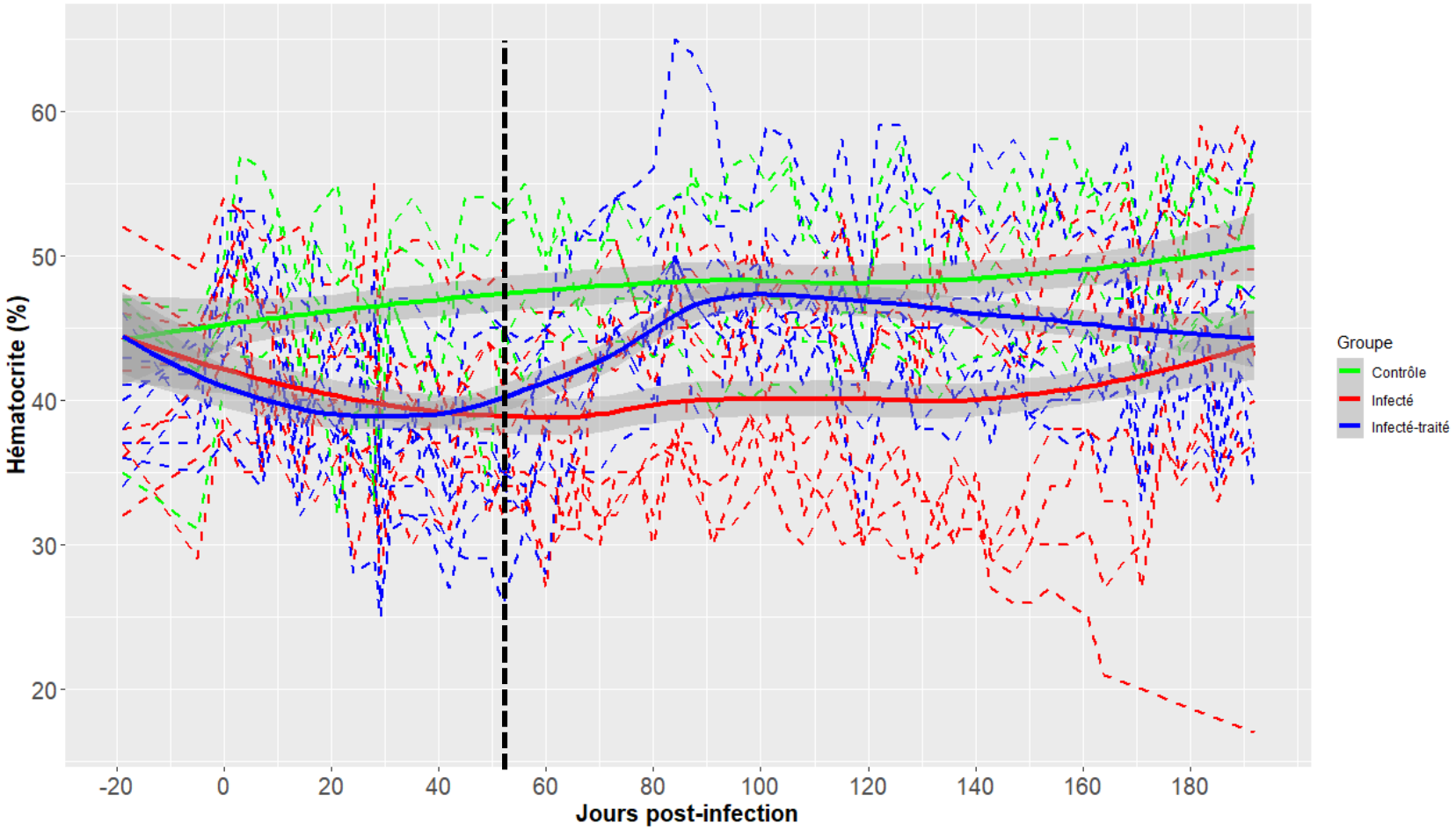


Figure 7: Evolution du poids moyen des porcs au cours de l'infection

- Augmentation du poids moyen au niveau des trois groupes
- Avant infection (***p* = 0,19**)
- Pendant infection (***p* = 0,95**)
- Après le traitement (***p* = 0,84**)

- Paramètres biologiques



- Avant infection (***p* = *0,44*)**
- Pendant infection: groupe infecté-traité et contrôle (***p* = 0,04**)
- Après le traitement groupe infecté-traité et contrôle (***p* = 0,47**)

Figure 8: Suivi de l'hématocrite des porcs des trois groupes au cours de l'infection

- Test parasitologique (BCT)

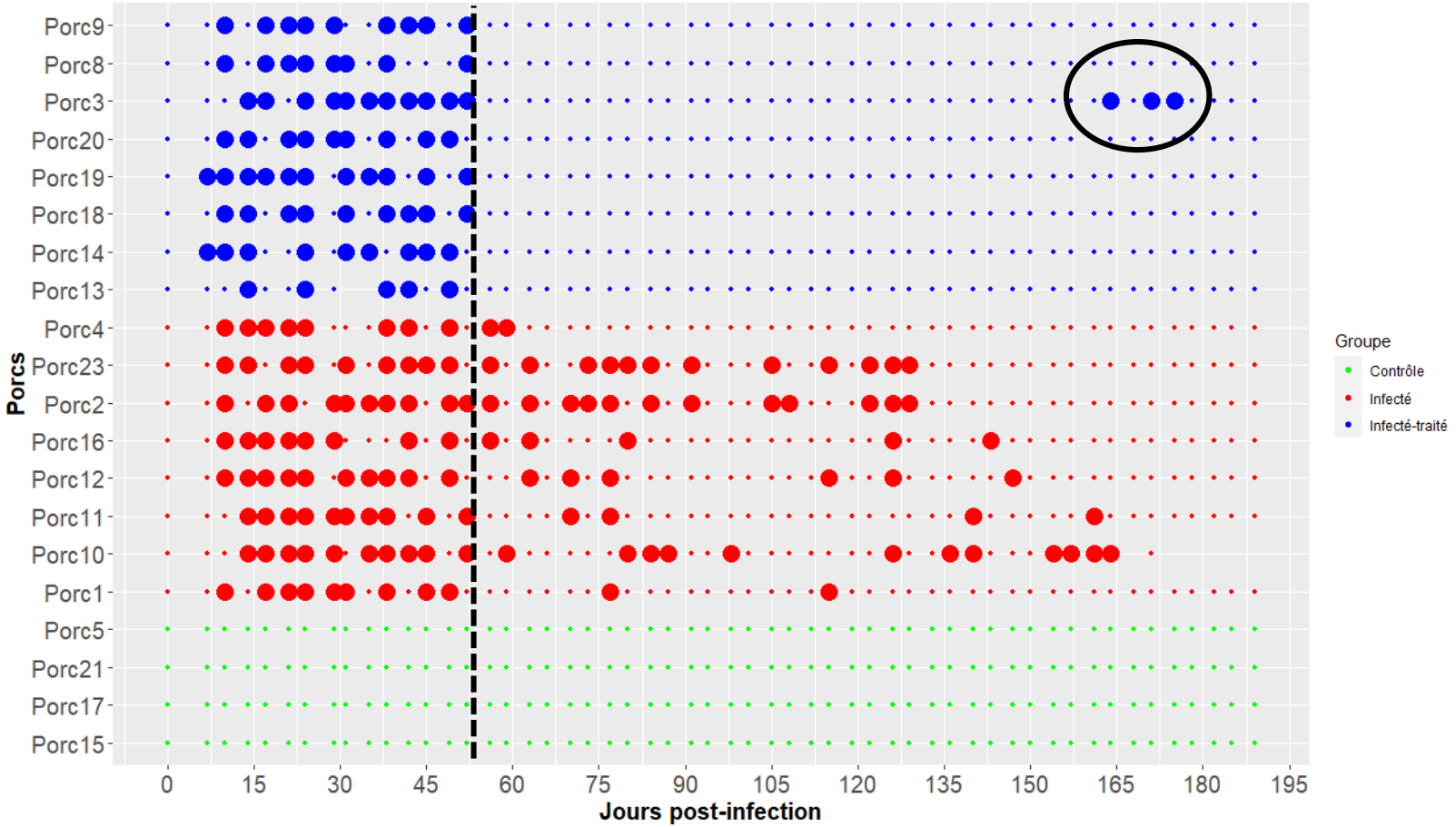
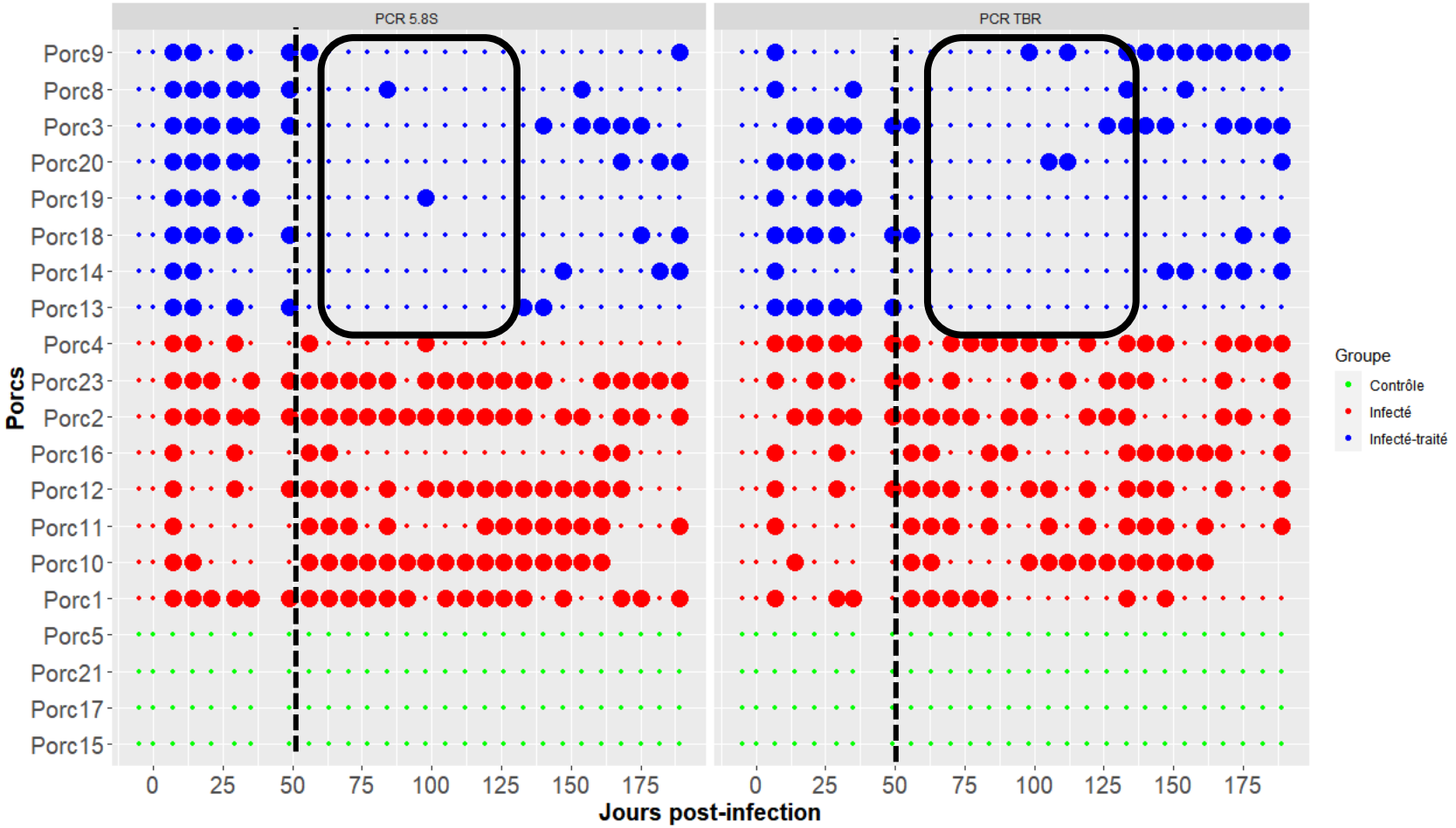


Figure 9: Réponse individuelle des porcs au BCT au cours de l'infection

- Durée de détection: Groupe infecté (**131 ± 33 JPI**); Groupe infecté traité (**66 ± 44 JPI**)
- Proportion de tests positifs après le traitement: ***p = 0,002***
- Groupe infecté-traité: tests négatifs 4 jours post-traitement jusqu'au 112 jours (164 JPI)
- **Un animal positif**

- Tests moléculaires



- Tests négatifs: **11 à 39** jours post-traitement (PCR TBR); **4 à 25** jours post-traitement (PCR 5.8S)

- Baisse significative de la proportion de tests positifs: PCR TBR **(*p* = *0,004*)**; PCR 5.8S **(*p* = 0,006)**

Figure 10: Réponse individuelle des porcs à la PCR sur le buffy coat au cours de l'infection

- Tests moléculaires

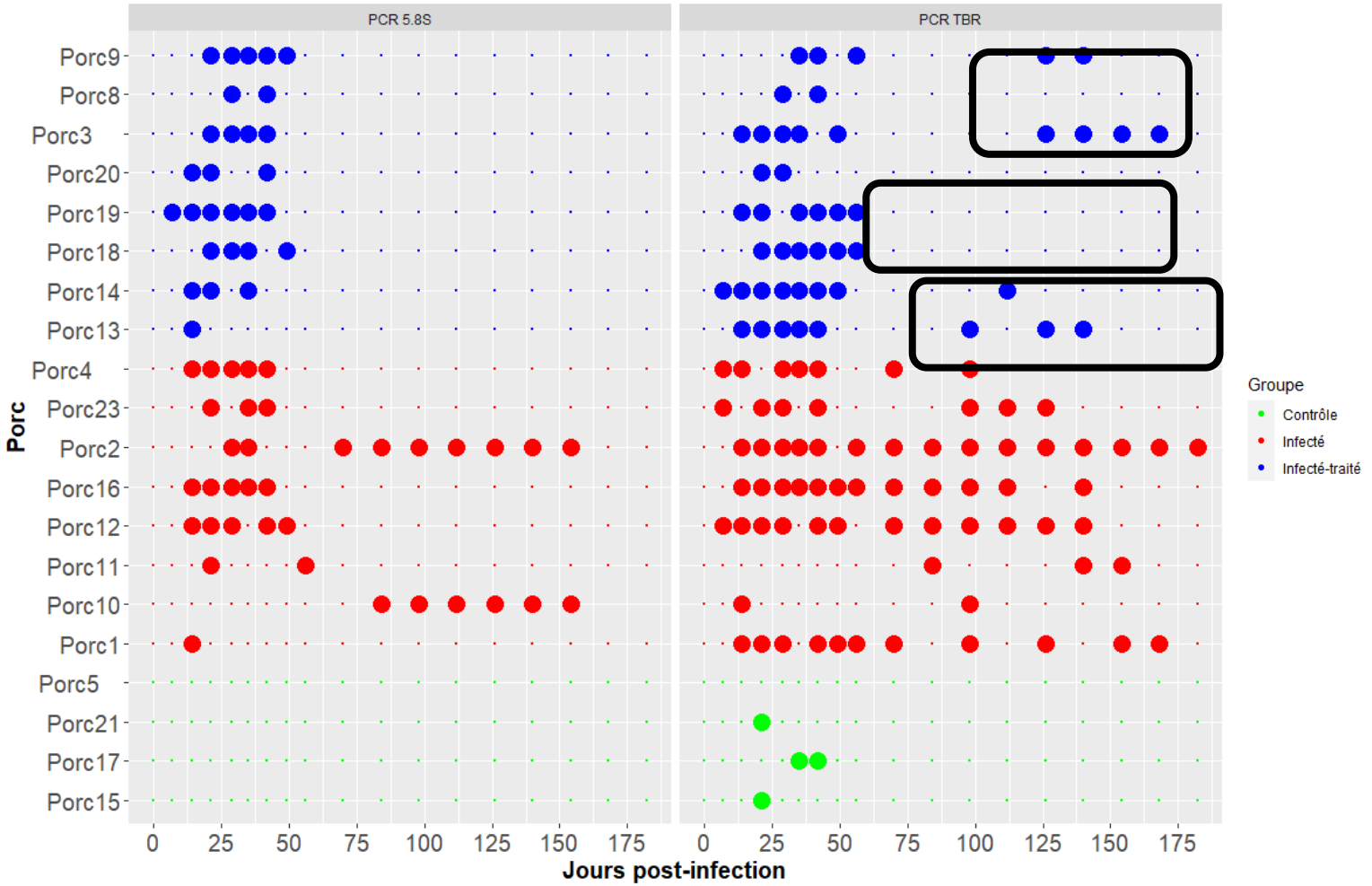


Figure 10: Réponse individuelle des porcs à la PCR sur le buffy coat au cours de l'infection

- Test négatifs: **4** jours post-traitement (PCR 5.8 S**) jusqu'à la fin de l'expérimentation**
- Test négatif pour certains porcs: 4 jours post-traitement jusqu'à la fin de l'expérimentation (PCR TBR)
- Tests positifs entre le **4ème** et **le 74ème** jours post-traitement (PCR TBR)

- **Croissance pondérale des porcs au cours de l'infection**
  - ✓ Porcs infectés avec *T. brucei;* résultats similaires: (Ilemobade and Balogun, 1981)
  - ✓ Baisse significative du poids chez le porc par *T. brucei* (Allam and Ogwu, 2014)

- **Augmentation significative de la valeur de l'hématocrite du groupe infecté-traité**
  - ✓ Amélioration des valeurs hématologiques due à l'activité trypanocide du chlorure d'isométamidium; résultats similaires: Kaggwa *et al*. (1988); Oparah *et al*. (2017)

- **Rechute de l'hématocrite à des valeurs proches de celles du groupe infecté**
  - ✓ Réapparition des parasites (Jibike and Anika, 1991)

- **BCT : porcs testés négatifs 4 jours après le traitement**
  - ✓ Élimination des trypanosomes dans le sang périphérique après traitement au chlorure d'isométamidium; résultats similaires: (Otesile *et al*., 1992)
  - ✓ Rechute chez un des porcs au 112ème jours après le traitement

- **PCR: non détection des parasites 4 jours après le traitement jusqu'à environ 30 jours**
  - ✓ Incapacité du chlorure d'isométamidium à éliminer les trypanosomes
  - ✓ Rechutes de traitements similaires (Kaggwa *et al*., 1988; Hébert *et al*., 2018)

- **Sérologie: anticorps détectables pour tous les tests après le traitement**
  - ✓ Persistance des anticorps après traitement (Desquesnes *et al*., 2003; Büscher, 2014).
  - ✓ Non détection d'anticorps 4 mois après traitement chez des bovins infectés de façon expérimentale avec *T. congolense* (Bocquentin *et al*., 1990)

- Traitement au chlorure d'isométamidium à la dose de 1 mg/kg n'a pas permis d'obtenir une cure complète des porcs

- Élimination momentanée des parasites et amélioration des valeurs hématologiques : activité trypanocide du chlorure d'isométamidium contre *T.b. brucei* chez le porc

❖Études sur l'efficacité d'un traitement répété contre *T.b. brucei* ou l'valuation d'autres molécules chez le porc







Merci de votre aimable attention

