

# Apprentissage des boucs à la collecte de semence sur mannequin par conditionnement opérant

Karine BOISSARD<sup>1</sup>  
Émilie WEYERS<sup>1</sup>  
Alice FATET<sup>1</sup>  
Benjamin ROUET<sup>1</sup>  
Isabelle BRASSEUR<sup>2</sup>

## CORRESPONDANCE

[emilie.weyers@inrae.fr](mailto:emilie.weyers@inrae.fr)

## RÉSUMÉ

Actuellement, la collecte de semence en centre d'insémination artificielle caprin nécessite le recours à une femelle boute-en-train. En plus de jouer un rôle important dans la stimulation du bouc, celle-ci est indispensable à la récupération de la semence dans un vagin artificiel.

Afin d'améliorer le bien-être de nos animaux, nous avons souhaité développer un mannequin pour remplacer la femelle boute-en-train. C'est ainsi qu'est né, en janvier 2023, notre projet « Bien-être animal et comportement du bouc » (Beacbouc), en cours de développement. Cet article décrit nos différentes étapes de réflexion et de mise en place de ce nouveau dispositif de collecte de la semence.

## MOTS-CLÉS

Caprins, boute-en-train, boucs, conditionnement opérant, collecte de semence, mannequin, bien-être animal.

---

<sup>1</sup> INRAE, UE1373 Ferlus, Les Verrines, CS 80006, 86600 Lusignan, France.

<sup>2</sup> Gérante de l'auto-entreprise « Animal Project ».

# Training billy goats to collect semen by operant conditioning using a dummy

Karine BOISSARD<sup>1</sup>  
Émilie WEYERS<sup>1</sup>  
Alice FATET<sup>1</sup>  
Benjamin ROUET<sup>1</sup>  
Isabelle BRASSEUR<sup>2</sup>

## CORRESPONDENCE

[emilie.weyers@inrae.fr](mailto:emilie.weyers@inrae.fr)

## ABSTRACT

Semen collection in goat artificial insemination centers requires the use of a teaser female. Besides playing an important role in stimulating the billy goat, the teaser is essential to collect semen in an artificial vagina. To improve the welfare of our animals, we wanted to develop a dummy for the bucks to mount instead of using a teaser female. Thus was born our «Buck welfare and behavior» project (Beacbouc) in January 2023. This article describes the various stages in the development of the dummy and implementation of the semen collection system.

## KEYWORDS

Goats, bucks, operant conditioning, semen collection, dummy, animal welfare.

---

1 INRAE, UE1373 Fertus, Les Verrines, CS 80006, 86600 Lusignan, France.

2 Gérante de l'auto-entreprise « Animal Project ».

## Introduction

La France compte deux centres d'insémination artificielle (CIA) caprins agréés : celui de Capgènes, organisme et entreprise de sélection pour l'espèce caprine, situé dans le département de la Vienne (86), et celui du dispositif expérimental Ferticap de l'unité Fourrages Ruminants Environnement (Ferlus) INRAE du centre Nouvelle-Aquitaine Poitiers (86).

Les boucs présents dans notre dispositif, issus du schéma de sélection de Capgènes, nous permettent de réaliser des études autour du comportement sexuel et du conditionnement de la semence chez les caprins.

Actuellement, la collecte de semence en CIA caprin nécessite le recours à une femelle boute-en-train dont la présence stimule le mâle. Pour limiter la sollicitation de ces femelles, nous avons souhaité développer un mannequin, à l'instar de ce qui existe pour d'autres espèces telles que les bovins, les porcins ou les équins. Cette technique nécessitant d'apprendre à nos boucs à monter sur le mannequin, nous avons fait appel à une experte en apprentissage coopératif, Isabelle Brasseur, pour nous accompagner.

C'est ainsi qu'est né le projet « Bien-être animal et comportement du bouc » (Beacbouc) qui a démarré en janvier 2023. Ce programme est articulé autour de deux axes : 1/ apprendre aux animaux des comportements coopératifs pour faciliter la réalisation de différentes interventions d'élevage, et 2/ apprendre aux boucs la collecte de semence sur mannequin pour s'affranchir de la femelle boute-en-train.

Cet article concerne principalement ce dernier axe. Il décrit nos différentes étapes de réflexion et de mise en place du dispositif de collecte de la semence.

## Prologue

Dans un premier temps, et afin d'acquérir des bases sur l'apprentissage coopératif, trois membres de l'équipe ont suivi une formation d'entraînement médical (*medical training*) sur les équidés. La première tentative de mise en pratique de ces acquis ne s'est pas montrée concluante. En effet, un des exercices proposés consistait à entrer dans la case du bouc et lui demander l'immobilité. Lorsque le bouc se tenait immobile, il y avait récompense. Les boucs ont vite compris le principe, mais au fur et à mesure des séances d'apprentissage, ils devenaient harceleurs, voire agressifs. Le choix a donc été fait de nous faire accompagner afin de trouver une autre approche plus adaptée à cette espèce.

## Appel à une coach et définition du cahier des charges

Nous avons contacté Isabelle Brasseur gérante de l'autoentreprise Animal Project, dont l'activité principale est d'apporter et de transmettre ses connaissances autour du conditionnement opérant dans différentes structures animalières (parc zoologique, club canin...).

Notre projet avec Isabelle s'est déroulé sur une année complète de janvier 2023 à décembre 2023. Il s'est composé de deux visites en présentiel (début et fin d'année) et d'un point mensuel en visioconférence. La première visite de début de projet lui a permis d'observer les spécificités liées à l'espèce caprine aussi bien lors de l'apprentissage des exercices (demande d'immobilité puis récompense) que de la collecte de semence, ainsi que les infrastructures et ressources humaines disponibles pour mener à bien le projet. Suite à cela, nous avons pu mettre en place un programme de travail et élaborer le prototype du mannequin.

Six boucs du centre ne présentant aucun problème de comportement sexuel lors des collectes classiques ont été sélectionnés pour l'entraînement sur mannequin. Les suivis mensuels par le biais d'échanges et d'envoi de vidéos ont permis de faire le point sur l'avancée de l'apprentissage et de décider des éventuels réajustements.

Compte tenu de notre première expérience et des observations de l'experte, nous avons choisi de travailler en contact protégé ; ainsi, contrairement à ce que nous avons expérimenté au préalable, nous nous sommes positionnés à l'extérieur de l'hébergement du bouc pour les exercices. Lors de cette étape, nous avons aussi défini un vocabulaire commun.

## La création du mannequin et l'apprentissage

Après avoir assisté à plusieurs collectes, Isabelle nous a proposé un design de mannequin caprin, inspiré des mannequins porcins et équins, mais également issu de ses observations de l'accouplement chez les caprins.

En effet, la morphologie des chèvres offre aux boucs des « points d'ancrage » des pattes antérieures qu'il était important de retrouver sur le mannequin. À notre connaissance, ces zones d'appui ne se retrouvent pas sur les mannequins utilisés pour les autres espèces. Nous avons fait le choix d'utiliser une armature métallique et un revêtement en cuir, qui est une matière naturelle, solide, facilement nettoiyable et qui est utilisée pour d'autres espèces.

La présence de la femelle étant pour le moment indispensable à l'expression du comportement de chevauchement par les boucs, nous avons fait le choix de créer un mannequin sous lequel il est possible de placer une femelle, de façon que les mâles puissent avoir accès à sa partie postérieure (Photos 1 et 2).

Nous avons confié la réalisation de ce prototype à un autoentrepreneur localisé à proximité de l'unité, ce qui nous a permis d'échanger régulièrement avec lui durant la réalisation du prototype.

Pendant ce temps, nous avons commencé l'apprentissage des boucs avec le vocabulaire défini en amont avec Isabelle : « En place » lorsqu'on demande à l'animal de se dresser les deux pattes antérieures sur une barrière et « Oui » lorsque le comportement effectué correspond à ce que nous voulions. Le « Oui » était toujours suivi d'une récompense.

## Les choses sérieuses peuvent enfin commencer

Une fois le prototype réalisé, il a été installé dans la salle de collecte à côté de la femelle, afin d'habituer les boucs à sa présence, pendant quelques semaines. Aucun des six boucs n'a montré de signes d'appréhension durant ce laps de temps.

Nous avons voulu ensuite voir si le conditionnement existant pour la collecte – aller en salle de collecte, chevaucher la femelle boute-en-train – pouvait suffire à ce que le bouc monte sur le mannequin spontanément. Nous avons donc tenté d'effectuer des collectes en présence d'une femelle placée sous le mannequin.

Pour la première collecte, trois boucs sur six sont montés sur le mannequin. Cependant, un seul a positionné ses pattes correctement, c'est-à-dire sur les supports prévus à cet effet (Photo 3). Les autres, même s'ils étaient intéressés, n'ont pas reproduit le comportement de « monte » comme ils l'auraient fait sur une chèvre.

Pour les collectes suivantes, les boucs n'ont plus porté d'intérêt ni au mannequin ni à la chèvre. Nous avons donc utilisé la demande « En place » afin d'inciter les boucs à monter les pattes avant sur le mannequin. Nous avons pu constater que 100 % des boucs avaient intégré cet exercice. Mais ils se contentaient de se dresser sur leurs pattes avant sans exprimer de comportement sexuel de chevauchement.

Nous sommes aussi passés par une phase d'apprentissage pour la chèvre à qui il a fallu apprendre à reculer et rester statique sous le mannequin. Cette phase a été assez rapide, car nous avons établi avec Isabelle un programme par étape pour apprendre aux chèvres boute-en-train à coopérer pour la mise en place d'un collier pour faciliter les déplacements, la manipulation et l'immobilisation. Il a également été décidé de renforcer positivement, par le biais de récompenses alimentaires, leur temps d'attente lors de la collecte.

## Bilan et perspectives : On ne lâche rien !

Notre objectif pour l'axe 2 du projet Beacbouc est de remplacer la chèvre boute-en-train par un mannequin pour la collecte de semence de boucs en centre d'insémination artificielle caprin. Ci-dessous, un premier bilan à ce stade de notre projet.

### Difficultés rencontrées

En parallèle de ce projet, nous avons une autre expérimentation en cours nécessitant des collectes régulières avec d'autres boucs qui ne participaient pas au projet et n'avaient donc pas été habitués à la présence du mannequin en salle de collecte. Celui-ci n'avait donc pas été fixé au sol afin de pouvoir le retirer facilement de la salle de collecte. Par conséquent, lorsque la chèvre bougeait en dessous, il pouvait parfois glisser et faire du bruit, ce qui a eu pour effet de rebuter certains boucs lors des premiers essais.

### Amélioration du mannequin

À l'usage, le mannequin s'est avéré trop haut et trop large. Nous allons donc faire réduire sa hauteur et sa largeur. Nous espérons que ces modifications le rendront plus confortable pour les boucs et qu'elles leur permettront de le chevaucher correctement.

### Essai avec des boucs novices

Pour des boucs expérimentés (habitués depuis des années à la collecte sur femelle), la boute-en-train reste indispensable pour la phase d'apprentissage et le rituel du contact reste important. Mais est-il possible d'apprendre à des boucs novices à monter directement sur un mannequin ? Pour le découvrir, nous allons également mettre en place un programme avec des boucs n'ayant jamais été entraînés et collectés avec une femelle boute-en-train.



Photos 1 et 2. Prototype du mannequin



Photo 3. Bouc montant correctement sur le mannequin

### Encadré 1. La reproduction chez les caprins

Sous nos latitudes (45° N), la saison sexuelle de l'espèce caprine, pendant laquelle les animaux ont spontanément des comportements sexuels, s'étale du solstice d'automne au solstice de printemps. Afin de les maintenir actifs

sexuellement pendant toute l'année, les boucs conduits en centre d'insémination artificielle sont soumis à un programme lumineux, autrement dit à une alternance de 60 jours longs (16 heures de lumière) et de 60 jours courts (8 à

12 heures de lumière). Cependant on peut observer chez certains individus une diminution du comportement sexuel en fin de jours longs et début de jours courts.

### Un peu, beaucoup... : Adaptation du nombre d'entraînements

Nous avons observé que les boucs étaient plus intéressés par la récompense que par la présence de la femelle sous le mannequin. À ce jour, nous ne savons pas si cela est dû au changement de photopériode (Encadré 1) ou au fait qu'ils ne savent pas encore comment s'y prendre pour chevaucher le mannequin. Aussi, afin de maintenir l'intérêt des boucs pour la collecte, nous avons décidé de continuer nos entraînements sur mannequin à raison seulement d'une collecte sur trois.

Le comportement ayant tout de même un pouvoir autorenfonceur fort, il est hautement probable que sur le long terme, la récompense alimentaire puisse être réduite, ce qui permettrait au bouc de se refocaliser sur la monte en elle-même plutôt que sur les granulés. ■



Cet article est publié sous la licence Creative Commons (CC BY-SA). <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>  
Pour la citation et la reproduction de cet article, mentionner obligatoirement le titre de l'article, le nom de tous les auteurs, la mention de sa publication dans la revue « NOV'AE », la date de sa publication et son URL.