

Confort thermique, facteurs de stress thermique et leviers d'action pendant le transport des porcs

Violaine COLSON, Camille BESANCON, Louise KREMER, Geneviève AUBIN-HOUZELSTEIN

CNR BEA - INRAE, 147 rue de l'Université, 75338 Paris Cedex 07

violaine.colson@inrae.fr

Thermal comfort, thermoregulatory stress factors and mitigating actions during the transport of pigs

In 2023, the European Commission proposed a new regulation on the protection of animals during transport to replace Council Regulation (EC) No 1/2005. The proposal introduced new regulatory temperature ranges for the transport of live animals. This report from the French National Reference Centre for Animal Welfare (FRCAW) summarises the key points related to thermal stress made in the European Food Safety Authority (EFSA) opinion (2022) on the welfare of pigs during transport, and also considers more recent studies when appropriate. On this basis, it provides a clear and focused review of (i) physiological and behavioural mechanisms of thermoregulation in pigs, (ii) exogenic and endogenic factors that contribute to thermal stress during road transport, and (iii) measures that can improve thermal comfort during loading/unloading, transit, and journey breaks. Among its conclusions, the FRCAW stresses that travel should not be attempted when temperatures in the lorry are likely to lie outside the critical temperature range set for each category of pig (upper critical temperatures = 22–25°C for sows, 25–27°C for finishing pigs, and 30°C for weaners; lower critical temperatures = 18°C for sows, 22°C for finishing pigs, and 24°C for weaners). Action levers have been identified, such as increasing ventilation (passive or active) in situations with a risk of heat stress—particularly in the warmest compartments (the upper front sections of the truck)—or equipping vehicles with microclimate sensors at various locations. The report also highlights future research directions that could refine understanding of the thermal comfort of pigs at all life stages and validate the recommended mitigation measures.

INTRODUCTION

La réglementation européenne relative au bien-être des animaux d'élevage est en cours de révision. En décembre 2023, la Commission européenne a émis la proposition de règlement du Parlement européen et du Conseil relatif à la protection des animaux pendant le transport et les opérations annexes, abrogeant le règlement (CE) n°1/2005 du Conseil actuellement en vigueur. Cette révision a été entamée dans le but d'ajuster les exigences réglementaires aux nouvelles connaissances scientifiques relatives au bien-être animal pendant le transport, sur la base des avis publiés par l'EFSA (Autorité Européenne de Sécurité des Aliments). Le projet de révision du règlement 1/2005 fixe une plage de températures pour le transport d'animaux vivants quels que soient l'espèce et le lieu. Le transport est interdit lorsque les prévisions météorologiques de températures sortent de cette plage. Des négociations entre les États membres ont eu lieu au premier semestre 2025. Afin de soutenir ses arguments au cours des discussions européennes, le BBEA de la DGAL (Bureau du Bien-Etre Animal de la Direction Générale de l'Alimentation) a saisi le Centre National de Référence pour le Bien-Etre Animal (CNR BEA) pour répondre aux questions suivantes : 1) « Quelles sont les zones de thermoneutralité des porcs ? » 2) « Quels sont les paramètres permettant de réguler la température ressentie par les porcs pendant le transport routier ? » et 3) « Comment agir sur ces paramètres afin d'améliorer le confort thermique des animaux ? »

Le rapport du CNR BEA synthétise les points clés de l'avis EFSA (2022) paru au sujet du bien-être des porcs durant le transport, en se concentrant exclusivement sur les informations relatives au stress thermique. Les informations ont été complétées, quand nécessaire, par une analyse de la littérature sur le sujet, notamment les articles publiés après 2022.

1. LA ZONE DE NEUTRALITE THERMIQUE DES PORCS

La zone de neutralité thermique (ZNT) est définie comme l'intervalle de températures ambiantes dans lequel les porcs n'ont pas besoin de mobiliser d'énergie supplémentaire au-delà de leur métabolisme de base pour maintenir leur température corporelle. Elle est bornée par la température critique inférieure (TCi) et la température critique supérieure (TCs). Au-delà des températures critiques, les porcs commencent à activer des mécanismes physiologiques spécifiques pour maintenir leur température corporelle dans la normale. Lorsque ces mécanismes deviennent insuffisants, les risques de stress thermique augmentent.

Les TCi et TCs varient en fonction des catégories de porcs, diminuant progressivement à mesure que l'animal prend du poids (Figure 1). Pour les porcelets sevrés, la TCi a été estimée à 24°C et la TCs à 30°C. Pour les porcs en finition, la TCi est d'environ 22°C et la TCs avoisine 25-27°C. Pour les truies, ces valeurs sont estimées à 18 et 22-25°C, respectivement. La TCi du verrat serait de 20°C. Pour éviter tout risque de stress thermique, les porcs doivent être transportés dans leur ZNT.