



AVIS 31-2008

Objet : Transport à chaud de carcasses de porcs (dossier Sci Com 2008/23).

Avis approuvé par le Comité scientifique le 14 novembre 2008.

Résumé

Il est demandé au Comité scientifique d'émettre un avis sur les conditions permettant, compte tenu de la sécurité alimentaire, de transporter des viandes de porc fraîches non réfrigérées depuis l'abattoir vers un atelier de découpe, en vue d'obtenir des viandes de porc fraîches découpées ou désossées.

Le Comité scientifique estime qu'il n'est pas possible de transporter des carcasses non réfrigérées tout en garantissant la sécurité alimentaire. Il est toutefois possible d'étendre le transport actuel de carcasses chaudes (tel que prévu dans l'AR du 30 décembre 1992) à un transport de 3 heures (chargement et déchargement inclus) à condition que les carcasses soient refroidies jusqu'à un maximum de 7°C à la surface et 12°C au cœur et que la température soit maintenue pendant le transport. En outre, le Comité scientifique demande que soit dressée une liste de ce qui est entendu par "production de produits spécifiques".

Summary

Advice 31-2008 of the Scientific Committee of the FASFC on the uncooled transport of pig carcasses

The Scientific Committee is asked to give advice on the conditions that, considering food safety, allow the transport of uncooled fresh pig meat from the slaughterhouse to a cutting plant, with the purpose of obtaining fresh cut or deboned pig meat.

The Scientific Committee is of the opinion that it is impossible to transport uncooled carcasses and to guarantee the food safety. However, it is possible to extend the current transport duration of slaughter warm carcasses (as layed down in the royal decree of 30 december 1992) to 3 hours (incl. loading and unloading) on the condition that the carcasses are cooled to a maximum of 7°C at the surface and 12°C in the core and that the temperature is maintained during transport. Furthermore, the

Scientific Committee asks to make a list of what can be considered as “preparation of a specific product”.

Mots-clés

Porcs, carcasse, refroidissement, transport à chaud

1. Termes de référence

La réglementation "transport à chaud des carcasses de porcs" a été introduite dans la législation belge via l'Arrêté Royal du 22 avril 2005 modifiant l'Arrêté Royal du 30 décembre 1992 relatif au transport des viandes fraîches, des produits à base de viande et des préparations de viandes. La disposition réglementaire européenne (Directive 64/433/CEE) sur laquelle était basé l'arrêté royal, a été abrogée le 1^{er} janvier 2006 et remplacée par une disposition du Règlement (CE) n° 853/2004.

Plusieurs conditions autorisant "le transport à chaud" conformément au Règlement (CE) n° 853/2004, ont été modifiées par rapport à celles de la Directive 64/433/CEE : les viandes et les abats peuvent être transportés à des températures supérieures à respectivement 7°C et 3°C pour la production de produits spécifiques sous les conditions déterminées à cet effet par l'autorité compétente (dans ce cas-ci, l'AFSCA), si la viande quitte immédiatement l'abattoir et que le transport ne dure pas plus de deux heures.

L'AFSCA demande au Comité scientifique de se prononcer sur les conditions qui permettent, compte tenu de la sécurité alimentaire, de transporter des viandes de porc fraîches non réfrigérées (carcasses, demi-carcasses, quartiers et demi-carcasses en maximum 3 morceaux destinés au commerce de gros) depuis l'abattoir vers un atelier de découpe, en vue d'obtenir des viandes de porc fraîches découpées ou désossées. La "production de produits spécifiques" dont il est question dans le Règlement et pour laquelle l'AFSCA souhaite définir des conditions de transport consiste notamment en l'obtention de viandes de porc fraîches découpées ou désossées.

1.1. Questions posées

1. Peut-on, tout en garantissant la sécurité alimentaire, transporter des viandes de porc à chaud (à savoir carcasses, demi-carcasses, quartiers et demi-carcasses en maximum 3 morceaux destinés au commerce de gros) depuis l'abattoir vers un atelier de découpe situé en dehors de l'enceinte de l'abattoir, en vue d'obtenir des viandes de porc fraîches découpées ou désossées ?

2. Si la réponse à la question précédente est positive :

2.1. Sous quelles conditions doivent se dérouler le transport des viandes de porc fraîches (à savoir carcasses, demi-carcasses, quartiers et demi-carcasses en maximum 3 morceaux destinés au commerce de gros) et le traitement ultérieur dans l'atelier de découpe en vue de l'obtention de viandes de porc fraîches découpées ou désossées ?

1. une réfrigération active doit-elle avoir lieu pendant le transport ? Si oui, quelles normes doivent être appliquées ?
2. les camions frigorifiques doivent-ils répondre à des exigences techniques spécifiques ? Si oui, lesquelles ?
3. les viandes doivent-elles être découpées/désossées immédiatement après leur arrivée dans l'atelier de découpe ou doivent-elles d'abord être refroidies jusqu'à une certaine température ?
4. des mesures particulières doivent-elles être prises pendant la découpe/le désossage (par ex. concernant la température ambiante de la salle de découpe) ?

5. les abattoirs d'une part et les ateliers de découpe d'autre part doivent-ils exercer une surveillance particulière du point de vue de la qualité microbiologique des viandes ? Si oui, laquelle ?

2.2. Les viandes de porc fraîches (à savoir carcasses, demi-carcasses, quartiers et demi-carcasses en maximum 3 morceaux destinés au commerce de gros) doivent quitter immédiatement l'abattoir : quelle durée maximale autorisée faut-il respecter entre la fin du processus d'abattage et le début et/ou la fin du chargement ?

2.3. La durée de transport (2 heures) doit-elle comprendre le temps nécessaire au chargement et au déchargement ? Si non, quelle durée maximale peut être autorisée pour le chargement et le déchargement et les autres temps d'arrêt ?

1.2. Contexte légal

Directive n° 64/433/CEE du Conseil du 26 juin 1964 relative aux conditions sanitaires de production et de mise sur le marché de viandes fraîches.

Arrêté royal du 30 décembre 1992 relatif au transport des viandes fraîches, des produits à base de viande et des préparations de viande.

Règlement (CE) n° 853/2004 du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2004 fixant des règles spécifiques d'hygiène applicables aux denrées alimentaires d'origine animale.

Vu les discussions menées durant la réunion de groupe de travail du 2 octobre 2008 et la séance plénière du 14 novembre 2008 ;

le Comité scientifique émet l'avis suivant :

2. Introduction

Le Comité scientifique a émis deux avis (2004-01 et 2004-33) en 2004 concernant le transport à chaud de carcasses de porcs. Le Comité scientifique stipulait dans ces avis que, avant que le transport ne puisse être commencé, la carcasse devait d'abord être refroidie, au moyen d'un refroidissement très rapide et d'un séjour de quelques heures dans les locaux de réfrigération de l'abattoir, jusqu'à une température à cœur de 16°C et une température superficielle de 9°C. Pendant le transport, la température ne peut augmenter et une autorisation pour ce transport à chaud ne peut être accordée qu'au cas par cas. Le transport est limité à 2 heures, chargement et déchargement compris.

3. Avis

3.1. Question 1: *Peut-on, tout en garantissant la sécurité alimentaire, transporter des viandes de porc à chaud (à savoir carcasses, demi-carcasses, quartiers et demi-carcasses en maximum 3 morceaux destinés au commerce de gros) depuis l'abattoir vers un atelier de découpe situé en dehors de l'enceinte de l'abattoir, en vue d'obtenir des viandes de porc fraîches découpées ou désossées ?*

Le transport de carcasses chaudes depuis un abattoir vers un atelier de découpe situé en dehors de l'enceinte d'un abattoir ne permet pas de garantir la sécurité alimentaire, en raison de la croissance bactérienne possible d'agents pathogènes. L'annexe 1 montre la croissance de différents agents pathogènes, calculée à l'aide de la microbiologie prédictive, pendant le transport de carcasses réfrigérées (température à cœur de 16°C) et de carcasses non réfrigérées (température à cœur de 37°C). Ces tableaux démontrent que, lors du transport de carcasses non réfrigérées, jusqu'à 10 générations (divisions cellulaires) sont réalisées (tableaux 2A et 2B). En d'autres termes, en cas de présence d'une bactérie, celle-ci va se développer jusqu'à un nombre de 1×10^3 bactéries. Cette croissance est inacceptable du point de vue de la sécurité alimentaire. Par contre, lorsque les carcasses sont d'abord refroidies jusqu'à 16°C (température à cœur), une seule division maximum va survenir, ce qui ne constitue pas un problème du point de vue de la sécurité alimentaire. Sur base des données disponibles (annexe 1), on peut conclure que, durant le transport d'une carcasse chaude, une croissance bactérienne supplémentaire considérable est susceptible de survenir, ce qui est inacceptable du point de vue de la sécurité alimentaire.

Dans l'avis précédent du Comité scientifique sur le transport à chaud (avis 2004/01), des conditions minimales avaient été définies, à savoir que les carcasses devaient être refroidies jusqu'à un maximum de 16°C au cœur et 9°C à la surface avant de procéder au transport. Aucun élément scientifique n'est toutefois disponible pour réviser l'avis sus-mentionné. Tout assouplissement de l'avis donné entraînerait une augmentation inacceptable du risque. Le Comité scientifique envisage toutefois la possibilité d'étendre la durée de réalisation du transport à 3 heures (2 heures de transport ; 0,5 heure de chargement et 0,5 heure de déchargement) à condition que les carcasses soient refroidies à un maximum de 7°C à la surface et de 12°C au cœur et que la température soit maintenue durant le transport. Sous ces conditions, aucune augmentation significative du nombre de pathogènes alimentaires étudiés ne va survenir durant le transport. Cette conclusion s'appuie sur une modélisation microbiologique prédictive dont il ressort que, pour le germe pathogène le plus psychrotrophe, *Aeromonas hydrophila*, le temps de génération moyen sera de plus de 3 heures à respectivement 7°C (à la surface, au niveau de la couenne) et 12°C (à cœur) et qu'aucune croissance démontrable ne surviendra donc durant le transport de maximum 3 heures (chargement et déchargement compris) dans ces conditions de température (annexe 2).

Le Comité scientifique estime toutefois possible d'accorder une dérogation aux directives sus-mentionnées pour des abattoirs et des ateliers de découpe spécifiques, sur base d'un dossier introduit auprès de l'AFSCA. Ce dossier doit alors contenir des éléments spécifiques et ces dérogations ne peuvent concerner que des combinaisons spécifiques abattoir – atelier de découpe.

Le Comité scientifique pose la question si les viandes fraîches découpées peuvent être considérées comme « un produit spécifique », étant donné qu'elles n'ont pas subi de préparation. Il serait donc utile de dresser une liste de ce qui est entendu par « production de produits spécifiques ».

3.2. Question 2.1: *Sous quelles conditions doivent se dérouler le transport des viandes de porc fraîches (à savoir carcasses, demi-carcasses, quartiers et demi-carcasses en maximum 3 morceaux destinés au commerce de gros) et le traitement ultérieur dans l'atelier de découpe en vue de l'obtention de viandes de porc fraîches découpées ou désossées ?*

Etant donné que le Comité scientifique estime que la viande de porc ne peut pas être transportée à chaud sans entraîner un risque pour la sécurité alimentaire, il ne peut pas fixer de conditions.

4. Conclusion

Le Comité scientifique estime qu'il n'est pas possible de transporter des carcasses non réfrigérées tout en garantissant la sécurité alimentaire. Il est toutefois possible d'étendre le transport à chaud actuel (tel que prévu dans l'AR du 30 décembre 1992) à un transport de 3 heures (chargement et déchargement compris) à condition que les carcasses soient refroidies jusqu'à un maximum de 7°C à la surface et de 12°C à cœur et que la température soit maintenue durant le transport. En outre, le Comité scientifique demande de dresser une liste de ce qui est entendu par "production de produits spécifiques".

Pour le Comité scientifique,
Le Président,

Prof. Dr. Ir. André Huyghebaert

Bruxelles, le 24 novembre 2008

Références

Pathogen Modeling Program, USDA, <http://ars.usda.gov/Services/docs.htm?docid=11550>

Membres du Comité scientifique

Le Comité scientifique est composé des membres suivants :

V. Baeten, D. Berkvens, C. Bragard, J.-P. Buts, P. Daenens, G. Daube, J. Debevere, P. Delahaut, K. Dewettinck, K. Dierick, R. Ducatelle, L. Herman, A. Huyghebaert, H. Imberechts, J. Lammertyn, G. Maghuin-Rogister, L. Pussemier, C. Saegerman, B. Schiffers, E. Thiry, J. Van Hoof, C. Van Peteghem

Remerciements

Le Comité scientifique remercie le secrétariat scientifique et les membres du groupe de travail pour la préparation du projet d'avis. Le groupe de travail était composé de :

Membres du Comité scientifique	J. Van Hoof (rapporteur), K. Dewettinck, G. Daube
Experts externes	A. Clinquart (ULg), F. Devlieghere (UGent)

Cadre légal de l'avis

Loi du 4 février 2000 relative à la création de l'Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire, notamment l'article 8 ;

Arrêté royal du 19 mai 2000 relatif à la composition et au fonctionnement du Comité scientifique institué auprès de l'Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire ;

Règlement d'ordre intérieur visé à l'article 3 de l'arrêté royal du 19 mai 2000 relatif à la composition et au fonctionnement du Comité scientifique institué auprès de l'Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire, approuvé par le Ministre le 27 mars 2006.

Disclaimer

Le Comité scientifique se réserve à tout moment le droit de modifier cet avis si de nouvelles informations et données arrivent à sa disposition après la publication de la présente version.

Annexe 1: Calcul de la croissance de divers pathogènes durant le transport et le refroidissement

La croissance microbienne durant le transport est calculée pour 2 situations ;

- situation 1: les carcasses sont refroidies jusqu'à une température à cœur de 16°C et en surface de 9°C et sont ensuite transportées et aucune augmentation de la température n'a lieu pendant le transport ;
- situation 2: les carcasses non réfrigérées sont transportées sans avoir été refroidies et sont réfrigérées à leur arrivée dans l'atelier de découpe.

Les suppositions suivantes ont été faites :

- Une éventuelle phase de latence des bactéries contaminantes n'est pas prise en considération, vu que celle-ci est très variable et difficile à prédire (dépend fortement des antécédents des bactéries contaminantes).
- Comme facteurs intrinsèques, on pose que $\text{pH} = 5,8$ (pH maximal une heure après l'abattage) et $a_w = 0,995$ (activité de l'eau maximale, pas de perte d'eau supposée). Comme facteur extrinsèque, un milieu anaérobie est pris en considération pour la multiplication à cœur.

Sur cette base, on calcule à l'aide de modèles prédictifs disponibles quelle fraction du temps de génération est parcourue.

Situation 1: les carcasses sont refroidies jusqu'à une température à cœur de 16°C, sont ensuite transportées et aucune augmentation de la température n'a lieu pendant le transport

Tableau 1A: Calcul de la croissance à cœur de divers agents pathogènes durant le transport (Pathogen Modeling Program, USDA)

Profil de température		<i>Aeromonas hydrophila</i>		<i>Bacillus cereus</i>		<i>Clostridium perfringens</i>		<i>Escherichia coli O157:H7</i>	
Durée (heures)	Température (°C)	Temps de génération (TG) (heure)	Fraction du TG parcourue dans le laps de temps	Temps de génération (TG) (heure)	Fraction du TG parcourue dans le laps de temps	Temps de génération (TG) (heure)	Fraction du TG parcourue dans le laps de temps	Temps de génération (TG) (heure)	Fraction du TG parcourue dans le laps de temps
2	16,0	1,90	1,05	2,60	0,77	28,40*	0,07	2,40	0,83

* Aucune donnée relative au temps de génération n'est disponible pour la température considérée. Par conséquent, le temps de génération de la température la plus proche a été utilisé.

Tableau 1B: Calcul de la croissance à cœur de divers agents pathogènes durant le transport (Pathogen Modeling Program, USDA)

Profil de température		<i>Listeria monocytogenes</i>		<i>Shigella flexnerii</i>		<i>Staphylococcus aureus</i>	
Durée (heure)	Température (°C)	Temps de génération (TG) (heure)	Fraction du TG parcourue dans le laps de temps	Temps de génération (TG) (heure)	Fraction du TG parcourue dans le laps de temps	Temps de génération (TG) (heure)	Fraction du TG parcourue dans le laps de temps
2	16,0	2,30	0,87	8,20	0,24	3,90	0,51

Situation 2: les carcasses non réfrigérées sont transportées sans avoir été refroidies et sont réfrigérées à leur arrivée dans l'atelier de découpe

Tableau 2A: Calcul de la croissance à cœur de divers agents pathogènes durant le transport à chaud (Pathogen Modeling Program, USDA)

Profil de température		<i>Aeromonas hydrophila</i>		<i>Bacillus cereus</i>		<i>Clostridium perfringens</i>		<i>Escherichia coli O157:H7</i>	
Durée (heure)	Temperature (°C)	Temps de génération (TG) (heure)	Fraction du TG parcourue dans le laps de temps	Temps de génération (TG) (heure)	Fraction du TG parcourue dans le laps de temps	Temps de génération (TG) (heure)	Fraction du TG parcourue dans le laps de temps	Temps de génération (TG) (heure)	Fraction du TG parcourue dans le laps de temps
2	37,0	0,60*	3,33	0,30	6,67	0,20	10	0,30	6,67

* Aucune donnée relative au temps de génération n'est disponible pour la température considérée. Par conséquent, le temps de génération de la température la plus proche a été utilisé.

Tabel 2B: Calcul de la croissance à cœur de divers agents pathogènes durant le transport à chaud (Pathogen Modeling Program, USDA)

Profil de température		<i>Listeria monocytogenes</i>		<i>Shigella flexnerii</i>		<i>Staphylococcus aureus</i>	
Durée (heure)	Temperature (°C)	Temps de génération (TG) (heure)	Fraction du TG parcourue dans le laps de temps	Temps de génération (TG) (heure)	Fraction du TG parcourue dans le laps de temps	Temps de génération (TG) (heure)	Fraction du TG parcourue dans le laps de temps
2	37,0	1	2	0,50	4	0,60	3,33

Annexe 2: Calcul de la température maximale pour le transport à chaud

Les assumptions suivantes ont été faites :

- La sécurité microbiologique ne peut diminuer en raison du transport. C'est pourquoi, lorsque des agents pathogènes sont présents sur la viande de porc, aucune croissance de ces agents pathogènes ne peut être tolérée durant le transport.
- Ce transport durera maximum 3 heures (chargement et déchargement compris).
- Durant le transport, il n'y a pas d'augmentation de la température à la surface de la viande ni dans la viande.
- Une éventuelle phase de latence des bactéries contaminantes n'est pas prise en considération, vu que celle-ci est très variable et difficile à prédire (dépend fortement des antécédents des bactéries contaminantes).
- Les facteurs intrinsèques posés sont pH = 5,8 (pH maximal une heure après l'abattage) et $a_w = 0,995$ (activité de l'eau maximale, pas de perte d'eau supposée) pour la viande et pH = 7,50 et $a_w = 0,995$ pour la couenne.

Sur cette base, on examine au moyen des modèles prédictifs disponibles, tant dans des conditions aérobies (croissance à la surface) qu'anaérobies (croissance au cœur de la viande), à quelle température maximale le temps de génération des divers agents pathogènes est supérieur à 3 heures, de sorte qu'aucune multiplication ne soit pas possible durant la période de transport maximale de 3 heures (chargement et déchargement compris). On a utilisé pour les calculs le Pathogen Modeling Program de l'USDA. Les résultats figurent dans les tableaux 1 et 2 .

Tableau 1: Température maximale à laquelle le temps de génération de divers agents pathogènes alimentaires est supérieur à 3 heures sur un substrat où pH = 5,80 et $a_w = 0,995$ (Pathogen Modeling Program, USDA)

Agent pathogène	Temperature (°C) dans des conditions anaérobies
<i>Aeromonas hydrophila</i>	12,4
<i>Bacillus cereus</i>	14,9
<i>Clostridium perfringens</i>	24,3 ^a
<i>Escherichia coli</i> O157:H7	14,8
<i>Listeria monocytogenes</i>	13,2
<i>Salmonella</i>	Non disponible
<i>Shigella flexnerii</i>	20,2
<i>Staphylococcus aureus</i>	17,5
<i>Yersina enterocolitica</i>	Non disponible

^a pH 6; 0,1% pyrophosphate de sodium

Tableau 2: Température maximale à laquelle le temps de génération de divers agents pathogènes alimentaires est supérieur à 3 heures sur un substrat où pH = 7,50 (couenne) et $a_w = 0,995$ (Pathogen Modeling Program, USDA)

Agent pathogène	Temperature (°C) dans des conditions aérobies
<i>Aeromonas hydrophila</i>	6,8 ^a
<i>Bacillus cereus</i>	9,5
<i>Clostridium perfringens</i>	Non applicable
<i>Escherichia coli</i> O157:H7	14,1
<i>Listeria monocytogenes</i>	12,5
<i>Salmonella</i>	13,9 ^c
<i>Shigella flexnerii</i>	18,0
<i>Staphylococcus aureus</i>	16,4
<i>Yersina enterocolitica</i>	10,6

^a pH 7,3

^b pH 6; 0,1% pyrophosphate de sodium

^c pH 6,8