



Transport de 36 heures en double équipage

- Incidence de la surface par porc et du système d'alimentation sur le bien être
- Recommandations pratiques



Actuellement, le transport de longue durée est régi par la directive européenne 91/625/CE. Pour une durée de transport supérieure à 24 heures, le chauffeur doit décharger, alimenter et laisser se reposer les porcs 24 heures à un point d'arrêt agréé dont les exigences sanitaires viennent d'être renforcées (Règlement CE 1040/2003). Les études conduites par l'ITP montrent qu'il est préférable de ne pas décharger les animaux aux points d'arrêt.

Suite aux épisodes récents de peste et fièvre aphteuse en Europe, le Comité Scientifique Vétérinaire sur la Santé et le Bien Etre Animal Européen estime préférable, pour des raisons sanitaires, de garder les animaux dans le camion plutôt que de les décharger à un point d'arrêt. Ce rapport daté du 11 mars 2002 préconise un repos obligatoire de 24 heures dans le camion après un cycle de transport comprenant : 8 heures de transport, 6 heures de repos puis 8 heures de transport et une surface disponible par porc augmentée de 40 % par rapport à la précédente directive de 1991. Le 16 juillet 2003, la Commission Européenne a adopté dans ce sens une proposition de règlement. Elle pourrait aboutir à une totale refonte des règles régissant les transports d'animaux vivants. Cette proposition prévoit entre autres que les animaux ne soient plus déchargés à des points d'arrêt et qu'ils puissent se reposer 12 heures après une durée maximum de 9 heures de transport. Cette durée est basée sur celle prévue par la législation sociale des conducteurs en solo. Elle ne prend pas en compte la législation sociale des conducteurs en double équipage qui autorise des durées de 20 heures de transport suivies de 9 heures d'arrêt. Par ailleurs, les surfaces par porc

seraient augmentées de 40 % si la durée de transport dépasse 9 heures.

L'absence de références scientifiques sur la densité de chargement et le système d'alimentation dans les camions a conduit l'ITP à réaliser quatre essais en transports de longue durée (36 heures). Le cycle comprend 20 heures de transport suivi de 9 heures d'arrêt puis 7 heures de transport, en double équipage. Deux répétitions ont été réalisées l'été 2002 et deux durant l'hiver 2003.

Les objectifs de cette étude sont de :

- **Mesurer l'incidence de trois densités**, sur la quantité d'aliment ingérée, les pertes de poids, le rendement de carcasse, la qualité de la viande et le comportement des porcs dans le camion.
- **Tester trois protocoles d'alimentation** dans le camion, par comparaison à un lot témoin alimenté dans l'élevage d'origine et transporté moins de quatre heures.
- **Mesurer l'intérêt de décharger les porcs à un point d'arrêt** après 20 heures de transport ce repos de 9 heures permettant aux porcs de s'alimenter et s'abreuver, avant de les recharger et transporter pendant 7 heures.

Recommandations pratiques

Au départ de l'exploitation, les porcs doivent être aptes au transport. La surface disponible par porc est fonction de leur poids et doit permettre leur alimentation et abreuvement, 0,42 m²/porc suffisent pour des porcs de 100 à 110 kg de poids vif (0,50 m²/porc 120-130kg). Il n'est pas nécessaire de les décharger à un point d'arrêt. Lors des transports de plus de 24 heures, il faudra, soit les abreuver et alimenter à volonté pendant toute la durée ou après 20 h de trajet, pendant la pause de 9 h. Par cycle de 24 h, la quantité d'aliment devra correspondre aux besoins énergétiques d'entretien (1,5 % du poids vif) et il est nécessaire de prévoir une quantité d'eau correspondant à 5 % de leur poids vif. La longueur de l'auge devra permettre à plusieurs porcs de s'alimenter simultanément. La quantité de sciure ou litière assurera l'absorption des urines et fèces et garantira confort et propreté. Après 20 h de transport, il est conseillé, à l'arrêt de 9 h, de disposer d'un système de ventilation forcée.

Patrick CHEVILLON
Pierre FROTIN
Pierre ROUSSEAU



Dispositif et mesures réalisées

Dispositif expérimental

Avant le chargement, trois centimètres d'épaisseur de sciure (11 litres/porc) ont été épandus sur le sol.

Compte tenu de l'incidence potentielle des conditions climatiques sur la consommation d'aliment et d'eau, deux répétitions estivales ont été conduites du 9 au 11 juillet 2002 et du 16 au 18 juillet 2002 et deux répétitions hivernales du 7 au 9 janvier et du 20 au 22 janvier 2003.

Lors des quatre expérimentations, 104 porcs de la station de Romillé ont été répartis en quatre lots de 26 porcs répartis eux-même en trois cases de 11, 9 et 6 porcs. Les porcs étaient à jeun depuis 12 h au chargement, selon le dispositif expérimental (cf. tableau 1).

Les lots 1, 2 et 3 ont été transportés dans le camion expérimental ITP-CAPIG, pendant 36 heures. Le lot Témoin a été transporté dans un camion de transport commercial classique pendant 4 h, après avoir séjourné 24 heures dans le local de stockage de l'élevage (avec accès à volonté à l'aliment et à l'eau).

Les porcs des lots témoins ont été abattus en même temps que les porcs expérimentaux.

Ils avaient à leur disposition de l'eau en permanence (deux pipettes par case). L'aliment était distribué à volonté grâce à un nourrisseur par case équipé d'une réserve d'aliment de 4 kg par porc (la largeur du nourrisseur était de 80 cm).

Lors de la première répétition d'hiver, en raison des températures extérieures négatives, les porcs du camion expérimental n'ont pas eu accès à l'eau durant le transport (problème de gel). Ils ont été abreuvés lors de la pause de 9 heures, une auge de 20 litres par case était remplie manuellement si besoin, toutes les demi-heures. Avant le chargement, trois centimètres d'épaisseur de sciure (11 litres/porc) ont été épandus sur le sol.

Mesures effectuées

- A la sortie de leur case d'engraissement, les 104 porcs ont été pesés individuellement, puis au déchargement à l'abattoir afin d'estimer la perte de poids vif.

- Le rendement de carcasse correspond au rapport entre le poids de carcasse froid et le poids vif à la sortie de la case d'engraissement.

- Les niveaux de consommation par lot ont été relevés grâce à des compteurs à eau et pour l'aliment, par des pesées au départ et en fin de transport.

- Le pH a été mesuré à 24 heures post-mortem sur les muscles long dorsaux (longe), demi-membraneux (jambon) et semi-spinalis (échine).

- La fréquence des hématomes a été estimée par comptage des griffures de plus de 3 cm de long sur les demi-carcasses.

- Lors de la première répétition d'été, des cardiofréquencemètres ont été attachés sur 15 porcs (5 porcs sur les lots 1, 2 et témoin) afin d'apprécier leur réactivité et leurs efforts pendant 36 heures.

- Lors des expérimentations d'été, quatre caméras ont été positionnées, dont trois pour chacune des cases du lot 2 et une pour la case du lot 3 dont la surface était de 0,42 m²/porc. Le répertoire comportemental analysé à partir des enregistrements prend en compte les positions « assis, couché, debout » et le nombre de porcs consommant de l'aliment. Le traitement a été réalisé par la méthode de Scan-sampling, avec des intervalles de 15 minutes.

Tableau 1 : Dispositif expérimental par répétition (n = effectif)

Lot	Camion	Modalité expérimentale	Protocole d'alimentation	Nombre de porcs par case selon la surface disponible		
				0,42 m ²	0,50 m ²	0,6 m ²
Lot 1 Etage du bas	Camion expérimental ITP - CAPIG	20 h de transport, 9 h d'arrêt avec déchargement à un point d'arrêt puis 7 h de transport	Alimentation à volonté pendant 36 h au nourrisseur dans le camion ou au point d'arrêt	n = 11	n = 9	n = 6
Lot 2 Etage du milieu	Camion expérimental ITP-CAPIG	20 h de transport, 9 h d'arrêt sans déchargement puis 7 h de transport	Alimentation à volonté pendant les 9 h d'arrêt et les 7 h de transport suivantes (ouverture du nourrisseur au terme des 20 h de transport)	n = 11	n = 9	n = 6
Lot 3 Etage du haut	Camion expérimental ITP- CAPIG	20 h de transport, 9 h d'arrêt, sans déchargement puis 7 h de transport	Alimentation à volonté pendant 36 h au nourrisseur	n = 11	n = 9	n = 6
Lot témoin Romillé	Camion classique	Parcage dans le local de stockage pendant 24 h, puis transport commercial de 4 h, arrivée le soir la veille de l'abattage	Alimentation à volonté pendant 24 h sur le local de stockage à l'élevage	n = 11	n = 9	n = 6



Pour le lot 1 déchargé au point d'arrêt, le nombre et le positionnement des porcs consommant de l'aliment ont été relevés par un opérateur toutes les 15 minutes.

- Les données ont été analysées avec le logiciel SAS (procédures GLM pour l'analyse de variance et LSMEANS pour la comparaison de moyennes).

Résultats et discussion

Compte tenu de l'important effet « répétition », selon les saisons et intersaisons, les résultats sont présentés par saison, en moyenne puis par répétition.

Cet effet « répétition » peut s'expliquer par des différences de qualité de route et de conduite, de paramètres d'ambiance et de ventilation et les effets de dominance entre individus qui varient selon les lots.

Entre les répétitions d'été et d'hiver, le poids moyen des porcs variait respectivement de 105 à 126 kg.

Les températures extérieures moyennes oscillaient entre 19°C (mini : + 14°C, maxi : + 25°C) et 20°C (mini : + 13°C ; maxi : + 30°C) pour les deux séries d'été et entre -1°C (mini : - 6°C ; maxi : + 7°C) et + 9°C (mini : + 6°C ; maxi : +14°C) pour les deux séries d'hiver.

Sur l'ensemble des essais, aucune mortalité, boiterie ou porcs malades n'ont été constatés lors du déchargement.

Consommation d'aliment

En moyenne les porcs ont consommé 2,18 kg d'aliment soit 45 % de moins que des porcs à d'engraissement pendant 36 heures (4 kg). Selon les répétitions, les niveaux de consommation varient de 1,88 à 2,61 kg (cf. graphique 1). En

moyenne, les porcs transportés en été ont consommé légèrement plus que les porcs transportés en hiver (2,28 kg contre 2,1 kg).

A densité identique, les porcs transportés sur de longues distances réduisent leur consommation d'aliment par rapport à des témoins en élevage.

Par tranche de 24 heures de transport, la quantité d'aliment à prévoir correspondra à 1,5 % du poids vif de l'animal.

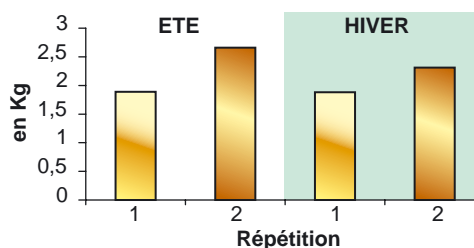
Dans ces conditions, les besoins d'entretien des porcs sont couverts par l'aliment distribué, selon les estimations des besoins énergétiques d'entretien chez le porc en croissance décrits par Noblet et al, (1991).

Incidence de la surface par porc sur la consommation d'aliment

Comparativement à l'effet « répétition » et « saison », la densité intervient peu sur le niveau de consommation d'aliment (cf. graphique 2).

- Lors de la première répétition d'été, le niveau de consommation est équivalent quelle que soit la surface (0,42 m² ou 0,60 m²/porc). En revanche, lors de la deuxième série d'été, l'augmentation de la surface par porc s'accompagne d'un accroissement du niveau de consommation d'aliment.

Graphique 1 : Consommation d'aliment en 36 heures de transport, dont 9 heures d'arrêt



Pour des porcs de 105 kg, une augmentation de surface au-delà de 0,42 m²/porc pour favoriser la consommation d'aliment ne se justifie pas.

- Lors des répétitions d'hiver, un accroissement de la surface de 0,42 m² à 0,50 m²/porc s'accompagne à chaque fois d'une augmentation de la consommation d'aliment. Pour des porcs de 126 kg, il est donc souhaitable de disposer de 0,5 m²/porc.

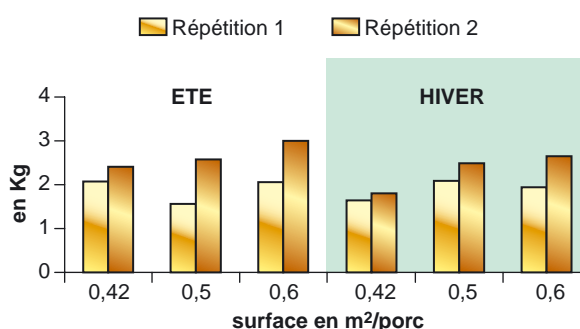
Par tranche de 24 h de transport, la quantité d'aliment à prévoir correspond à 1,5 % du poids vif de l'animal.

Incidence du protocole d'alimentation sur la consommation

L'augmentation du niveau de consommation d'aliment en fonction du déchargement ou non à un point d'arrêt, n'est pas systématique : lot 1 comparé au lot 2 et au lot 3 (cf. graphique 3). Durant les 16 dernières heures de présence dans le camion, il n'a pas été observé d'écart important. Une consommation compensatrice pour le lot 2 explique vraisemblable-

Pour des porcs de 105 kg, une augmentation de surface au-delà de 0,42 m²/porc ne se justifie pas.

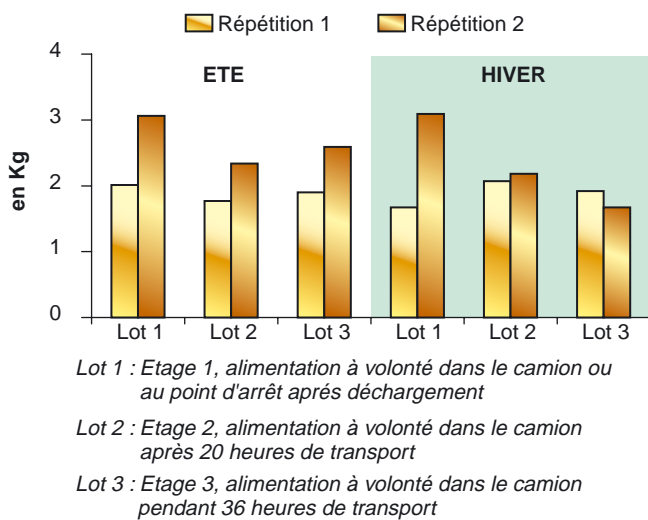
Graphique 2 : Incidence de la surface disponible par porc sur la quantité d'aliment ingérée en 36 heures de transport



Pour des porcs de 126 kg, il est souhaitable de disposer de 0,5 m²/porc.



Graphique 3 : Incidence du protocole d'alimentation sur la consommation d'aliment pendant 36 heures de transport



Les porcs peuvent être alimentés en continu ou au terme de 20 h de transport.

ment ces faibles différences. Les porcs peuvent être alimentés en continu ou au terme de 20 heures de transport. Au vu de ces résultats, le déchargement des animaux à un point d'arrêt pour les alimenter ne se justifie pas. D'autres facteurs agissent sur les niveaux de consommation moyens par case, comme les rapports de dominance pour l'accès à l'eau et l'aliment.

Répartition de l'alimentation entre transport et pause

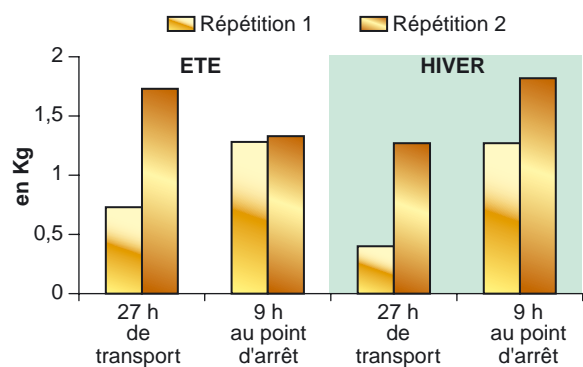
Hormis l'important effet « répétition » sur le niveau de consommation (cf. graphique 4), les porcs consomment davantage à la pause de 9 heures que pendant le transport. Au terme des 20 heures de conduite, l'arrêt du camion favorise la consommation des animaux.

Par tranche de 24 h de transport, il faut prévoir 5 % du poids vif de l'animal sous forme d'eau.

Consommation d'eau

Les volumes d'eau utilisés sont élevés (15,2 et 13,5 litres/porc en moyenne en été ou hiver). Le niveau de consommation d'eau est proportionnel à celui de l'alimentation.

Graphique 4 : Répartition de la quantité d'aliment consommée sur 36 heures : 27 heures de transport et 9 heures au point d'arrêt



ment. Les répétitions 2 d'été et d'hiver qui correspondent à la plus forte consommation d'aliment montrent aussi les niveaux les plus élevés de consommation d'eau (cf. graphique 5).

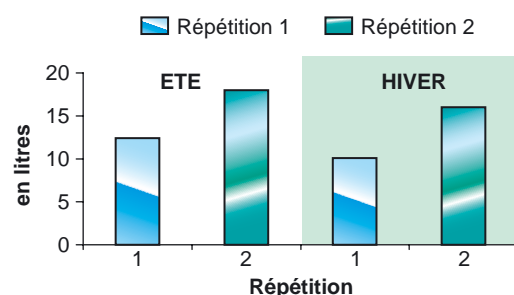
Les consommations d'eau relevées sont très supérieures à celles constatées en élevage, d'environ 12 litres par 36 heures en alimentation soupe. Les animaux jouent avec les pipettes et gaspillent une quantité d'eau non négligeable qui détériore la qualité des litières. Il est préférable de limiter les périodes d'abreuvement à la pause et à un arrêt prolongé. Compte tenu des niveaux de consommation d'aliment, la quantité d'eau à prévoir devrait être de 5 litres par porc par tranche de 24 heures, soit 7,5 litres sur 36 heures. Ce calcul tient compte des données d'élevage, à savoir en alimentation soupe, 3 litres d'eau pour 1 kg d'aliment. Par tranche de 24 heures de trans-

port, il faut prévoir 5 % du poids vif de l'animal sous forme d'eau.

Pertes de poids vif et rendements de carcasse

Lors des essais, de faibles pertes de poids ont été observées après un transport de 36 heures. Les pertes de poids représentent 3,1 % et 1,8 % lors des répétitions 1 et 2 d'été et 2,8 % et 2,7 % en hiver. Lors d'une étude comparant différents systèmes d'abreuvement pendant un transport de 24 heures (FROTIN et al, 2002) les pertes de poids atteignaient 4,2 % en moyenne. Par extrapolation sur 36 heures, en l'absence d'alimentation, on aurait pu s'attendre à près de 6 % de perte de poids. Dans cette étude, la mise à disposition de l'aliment a permis de diviser par deux la perte de poids théorique. Un effet « répétition » important a été observé sur le niveau de perte

Graphique 5 : Consommation d'eau sur 36 heures de transport dont 9 heures d'arrêt





de poids (cf. graphique 6) en relation avec les quantités d'aliment ingérées.

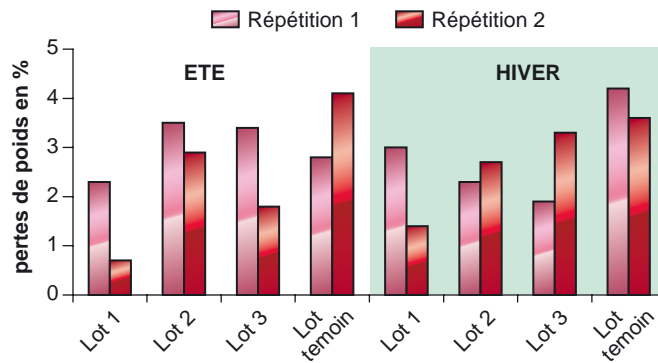
Le lot témoin transporté moins de 4 heures et arrivé la veille de l'abattage, présente un taux de perte de poids vif supérieur à celui des lots transportés durant 36 heures.

Les rendements carcasses (cf. graphique 7), ont été légèrement plus faibles pour les porcs du lot 2 alimenté après 20 heures de transport. L'aliment consommé tardivement par rapport à l'heure d'abattage, n'a pas été métabolisé autant que celui des porcs nourris à volonté dès le début du transport.

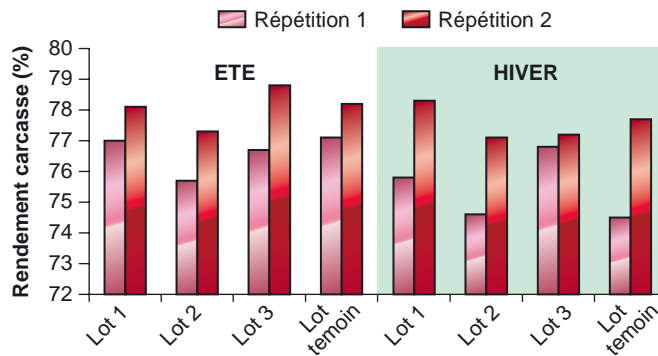
Qualité de la viande et présentation des carcasses

Les pH ultimes mesurés sur les muscles du jambon, de la longe et de l'échine sont en moyenne supérieurs chez les animaux témoins. Ceci est particulièrement vrai pour les deux répétitions d'hiver. Le graphique 8 illustre, pour le pH ultime mesuré sur le jambon, cette tendance, d'autant plus vraie que l'expérimentation est conduite en hiver. L'intervalle entre la dernière prise alimentaire et l'abattage est plus long pour le lot témoin transporté 4 heures, la veille de l'abattage. Ceci explique des réserves énergétiques plus faibles au moment de

Graphique 6 : Pertes de poids (en %) selon les modalités d'alimentation



Graphique 7 : Rendements de carcasses (en poids de carcasse froid/poids vif) selon les modalités d'alimentation



l'abattage, en comparaison aux lots transportés 36 heures, et donc un pH ultime plus élevé sur les carcasses.

Les réserves énergétiques des animaux transportés 36 heures avec possibilité de s'abreuver et s'alimenter (moindre mise à jeun) sont supérieures à celles des porcs transportés moins de 4 heures la veille de l'abattoir sans pouvoir s'alimenter.

Incidence de la surface par porc

En été, aucun effet significatif de la surface par porc n'a été mis en évidence sur la perte de poids, le rendement de carcasse, le pH₂₄ du jambon et de la longe et le nombre de griffures sur la carcasse.

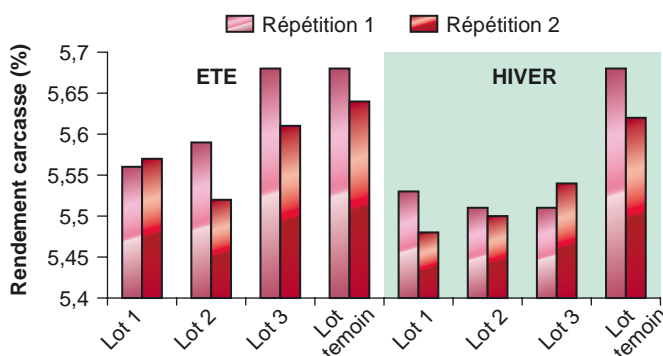
En revanche, lors de la deuxième répétition d'hiver, un effet significatif de la surface par porc a été mis en évidence sur la perte de poids vif et le pH ultime du muscle de l'échine (tableau 2).

Compte tenu des résultats précédents (niveau de consommation), ceci est à mettre en relation avec le poids des animaux nettement supérieur. Il est préférable d'opter pour une surface de 0,50 m²/porc pour des animaux de 120 à 130 kg. Par contre, pour des porcs de 100 à 110 kg, une surface de 0,42 m²/animal leur permet de s'alimenter et de s'abreuver de

Les pH ultimes mesurés sur les muscles du jambon, de la longe et de l'échine sont en moyenne supérieurs chez les animaux témoins.

Pour des porcs de 100 à 110 kg, aucun effet significatif de la surface par porc n'a été mis en évidence sur la perte de poids, le rendement de carcasse, le pH₂₄ du jambon et de la longe et le nombre de griffures sur la carcasse.

Graphique 8 : pH ultime sur le jambon selon les modalités d'alimentation



Il est préférable d'opter pour une surface de 0,50 m²/porc pour des porcs de 120 à 130 kg.

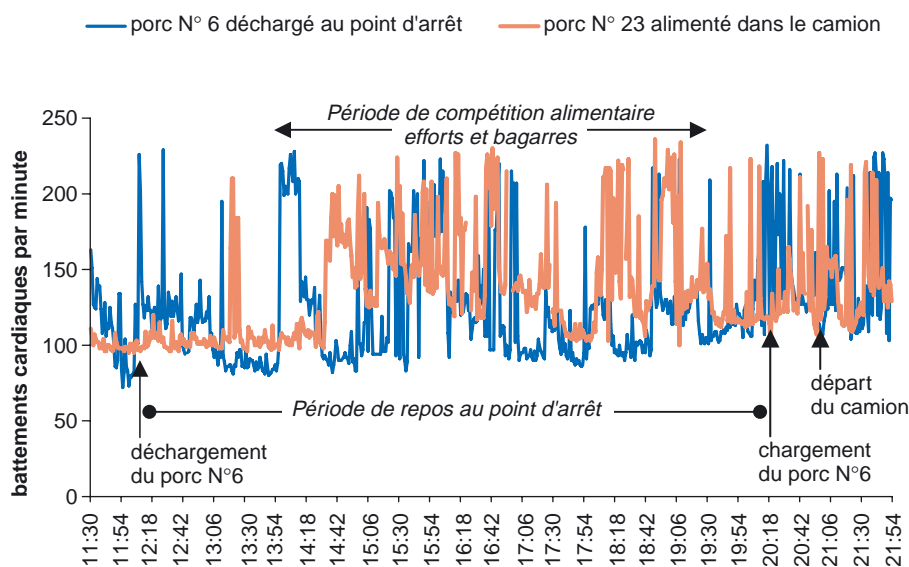


Tableau 2 : Effet de la surface disponible par porc sur le pH de l'échine et les pertes de poids vif

Surface par porc	0,42 m ² /porc	0,50 m ² /porc	0,60 m ² /porc	Moyennes générales	Signification	
Été	Répétition 1					
	Poids vif élevage	107,7 (5,7)	107,6 (5,5)	107,5 (6,2)	107,6 (5,7)	NS
	Perte de poids transport	3,0 (1,7)	3,1 (2,2)	2,7 (2,7)	3,0 (2,2)	NS
	PH 24h échine	6,01 (0,28)	6,09 (0,29)	5,98 (0,26)	6,03 (0,28)	NS
	Répétition 2					
	Poids vif élevage	103,2 (8,1)	103,6 (8,0)	104,9 (6,2)	103,7 (7,6)	NS
Perte de poids transport	2,0 (2,4)	2,9 (2,1)	2,4 (2,8)	2,4 (2,4)	NS	
PH 24h échine	5,92 (0,23)	5,90 (0,18)	5,9 (0,25)	5,91 (0,22)	NS	
Hiver	Répétition 1					
	Poids vif élevage	125,9 (8,7)	124,3 (7,8)	127,7 (9,6)	125,8 (8,6)	NS
	Perte de poids transport	3,1 (2,0)	2,3 (2,6)	3,0 (2,0)	2,8 (2,2)	NS
	PH 24h échine	6,16 (0,27)	6,04 (0,21)	6,10 (0,26)	6,10 (0,25)	NS
	Répétition 2					
	Poids vif élevage	127,8 (9,3)	125,4 (7,4)	125,10 (7,6)	126,4 (8,3)	NS
Perte de poids transport	3,5 (2,0) b	2,4 (1,4) a	2,0 (1,5) a	2,7 (1,8)	+	
PH 24h échine	6,17 (0,25) b	6,02 (0,22) a	6,10 (0,19) a	6,10 (0,23)	+	

NS : Non significatif statistiquement + : Effet statistiquement significatif () : Ecart type
2 moyennes affectées de lettres différentes sont statistiquement différentes au risque d'erreur de 5 %

Graphique 9 : Battements cardiaques entre 2 porcs déchargés ou non au point d'arrêt



façon équivalente à des animaux ayant 0,6 m².

Battements cardiaques

L'analyse des courbes de battements cardiaques de lots transportés 36 heures et du lot témoin (4 heures) ne met pas en évidence de différences (tableau 3).

Le graphique 9 montre les courbes de battements cardiaques d'un porc déchargé au point d'arrêt et d'un porc alimenté et reposé 9 heures dans le camion.

Les chargements et déchargements sont stressants. Lors des arrêts prolongés, il est préférable de laisser les porcs dans le camion plutôt que de les stresser au déchargement et au chargement.

Les chargements et déchargements sont stressants. Lors des arrêts prolongés, il est préférable de laisser les porcs dans le camion.

Tableau 3 : Battements cardiaques moyens entre les porcs transportés 36 heures et le lot témoin transporté 4 heures

Traitement	Effectif contrôlé	BPM sur 36 heures	BPM ou la phase de transport	BPM au point d'arrêt ou à l'élevage pour le lot témoin
Lot transporté 36h dont 27h de transport et 9h d'arrêt	10	129 (42)	132 (44)	122 (33)
Lot témoin ITP transporté 4h	5	122 (35)	124 (23)	122 (40)

() : Ecart type BPM : Battements cardiaques par minute



Pendant la pause et les prises alimentaires, les porcs se bagarrent souvent dans le camion ou au point d'arrêt.

Analyse comportementale des porcs en été

Les pourcentages de porcs « assis-couchés-debout » lors des phases de transport et pause, sont présentés dans le graphique 10.

Quelle que soit la répétition, en moyenne la moitié des porcs sont couchés et les deux tiers sont couchés ou assis.

Un effet « série » important est observé lors de la première répétition d'été. Le pourcentage de porcs assis ou couchés augmente avec la durée du trajet. En fin de transport, il atteint 88 %, alors que dans la deuxième répétition, 64,5 % sont assis ou couchés. La qualité de la route, des écarts de réglage de la ventilation, des effets de dominance entre porcs et de bagarres, peuvent expliquer ces différences.

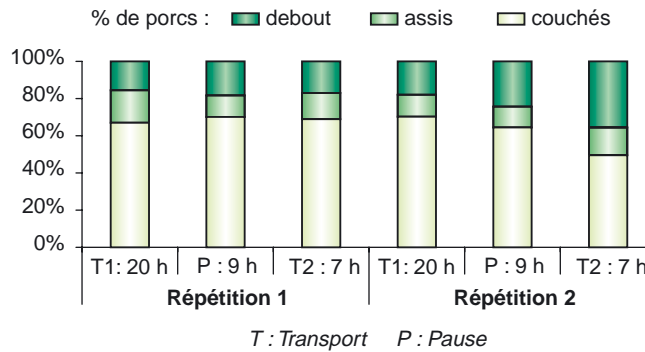
L'incidence de la surface disponible par porc sur le pourcentage de porcs couchés est visible dans le graphique 11. Lors de la première répétition, le pourcentage de porcs couchés tend à augmenter de 0,42 m² à 0,50 m²/porc puis à diminuer à partir de 0,60 m²/porc.

Lors de la seconde répétition, l'effet inverse est observé c'est-à-dire le pourcentage de porcs couchés augmente s'ils disposent de plus de place.

Le graphique 12 montre la répartition du temps pendant lequel de zéro à plus de 3 porcs s'alimentent au nourrisseur en été.

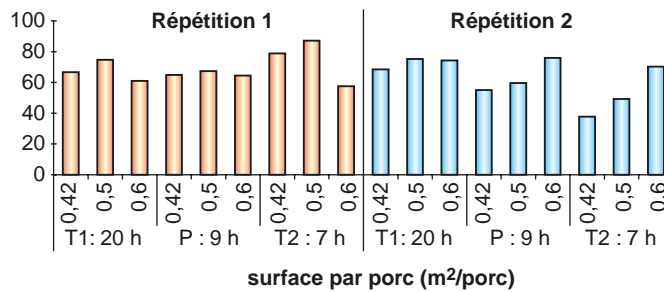
Lors des 20 premières heures de transport, les porcs s'alimentent peu, quelle que soit la répétition. Le réflexe alimentaire se déclenche surtout à l'arrêt du camion durant la pause de 9 heures pen-

Graphique 10 : Répartition des postures des porcs en 36 heures de transport, incluant 9 heures d'arrêt

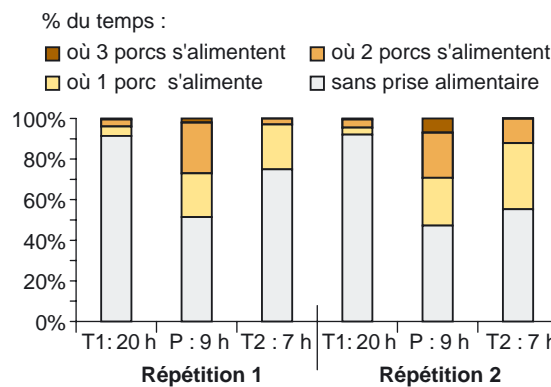


Quelle que soit la répétition, en moyenne la moitié des porcs sont couchés et les deux tiers sont couchés ou assis.

Graphique 11 : Incidence de la densité de chargement sur le % de porcs couchés par phase de transport et répétition



Graphique 12 : Répartition du temps où 0, 1 à 3 porcs s'alimentent au nourrisseur selon la série

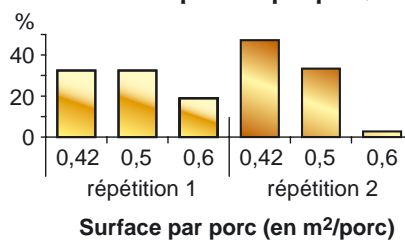


Le réflexe alimentaire se déclenche surtout à l'arrêt du camion durant la pause de 9 heures.

dant laquelle la moitié du temps, au minimum un porc s'alimente. Lors du transport final de 7 heures, les porcs passent davantage de temps à s'alimenter que pendant les 20 premières heures.

L'analyse du temps de pause de 9 heures pendant lequel deux porcs et plus se nourrissent, montre un effet de la surface disponible par porc (cf. graphique 13).

Graphique 13 : % du temps de pause de 9 h pendant lequel + de 2 porcs se nourrissent (en fonction de la surface disponible par porc)





Il est important que l'équipement du camion permette à plusieurs porcs de s'alimenter simultanément.

Le nourrisseur utilisé (80 cm de large) permet une alimentation simultanée de 3 porcs maximum. Le temps passé et la prise alimentaire simultanée de plusieurs porcs compensent la réduction de la surface par animal. Ceci expliquerait qu'il n'y ait peu de différence de consommation d'aliment entre les porcs ayant 0,42 m², 0,50 m² ou 0,60 m².

Il est important que l'équipement du camion permette à plusieurs porcs de s'alimenter simultanément.

L'auge du nourrisseur, large de 80 cm a permis à 11 porcs par case (0,42m²/animal) de s'alimenter en quantité équivalente à celle des porcs en cases de 6 ou 9.

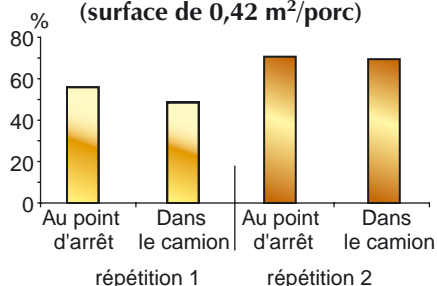
Le graphique 14 montre que, durant la pause de 9 heures, le pourcentage de temps pendant lequel 1 à 3 porcs s'alimentent au nourrisseur, est équivalent dans le camion et au point d'arrêt.

Décharger les animaux à un point d'arrêt ne présente pas d'intérêt en terme de postures et temps passé à s'alimenter. Le niveau d'équipement du camion comme la longueur d'auge du nourrisseur, est un élément majeur qu'il est important d'optimiser.

Décharger les animaux à un point d'arrêt ne présente pas d'intérêt en terme de postures et temps passé à s'alimenter.

Le niveau d'équipement du camion comme la longueur d'auge du nourrisseur, est un élément majeur qu'il est important d'optimiser.

Graphique 14 : % du temps durant la phase de repos de 9 h pendant lequel 1 à 3 porcs s'alimentent au nourrisseur (surface de 0,42 m²/porc)



7,5 litres de sciure par porc et cycle de 24 heures ont assuré propreté et confort.

Recommandations pratiques

Le transport de porcs en double équipage c'est-à-dire à deux chauffeurs qui conduisent le

camion par cycle de 20 heures suivi de 9 heures d'arrêt, n'est pas préjudiciable pour le bien être des animaux à condition de suivre quelques recommandations :

- **Les porcs doivent être aptes au transport au départ de l'exploitation.** Le porc doit se déplacer sans signe clinique de boiterie, ne pas être essoufflé au chargement et être chargé avec ménagement, être à jeun depuis plus de 12 heures avant le chargement afin d'éviter tout syndrome du mal des transports (vomissement, hyperthermie) à l'origine de mortalité.
- **La surface disponible par porc doit être fonction de leur poids et permettre leur alimentation et abreuvement.** L'ITP recommande 0,42 m²/porc minimum pour des porcs de 100 à 110 kg et 0,50 m²/porc minimum pour des porcs de 120 à 130 kg de poids vif. Dans ces conditions, tous les porcs peuvent se coucher, s'alimenter et s'abreuver durant le transport ou aux pauses.
- **Il n'est pas souhaitable de décharger les porcs à un point d'arrêt pour les alimenter et les abreuver.** Lors de la pause de 9 heures, le déchargement et le rechargement sont stressants. L'analyse comportementale ne met pas en évidence une amélioration du repos ou de l'alimentation des porcs déchargés comparés à ceux restant dans le camion.

Le risque sanitaire est également à prendre en compte. Il est préférable d'équiper le camion d'un système d'abreuvement et d'alimentation plutôt que de décharger les animaux à un point d'arrêt.

- Lors des transports de longue durée supérieurs à 24 heures, deux scénarios d'alimentation et d'abreuvement peuvent être proposés : **abreuver et alimenter**

les porcs à volonté pendant toute la durée du transport ou au terme de 20 heures de transport pendant la pause de 9 heures. Dans le premier cas, la quantité d'eau à prévoir devra être plus importante et la litière sera plus humide en raison des gaspillages d'eau.

- **Par cycle de 24 heures, la quantité d'aliment correspondra aux besoins énergétiques d'entretien.** Il faut prévoir 1,5 % du poids vif des animaux en aliment concentré par cycle de 24 heures.
- **Compte tenu de la mise à disposition de l'aliment, il est nécessaire de prévoir une quantité d'eau correspondant à 5 % du poids vif de l'animal par cycle de 24 heures.** Le système d'abreuvement par pipette permet aux animaux de boire de l'eau non souillée (FROTIN et al, 2002).
- **La longueur de l'auge du système d'alimentation doit permettre à plusieurs porcs de s'alimenter simultanément dans le camion :** 7 centimètres de longueur d'auge par porc leur permettent de s'alimenter simultanément et à tour de rôle.
- **La quantité de sciure ou litière à prévoir permettra une absorption des urines et fèces et garantira le confort et la propreté des porcs.** Lors des essais, 7,5 litres de sciure par porc et cycle de 24 heures ont assuré leur propreté et leur confort.
- **Pour l'arrêt de 9 heures au terme des 20 heures de transport, il est souhaitable de disposer d'un système de ventilation forcée en plus des ouvertures latérales d'aération par volet.** La ventilation forcée sera utilisée à l'arrêt, les jours de forte chaleur, en l'absence de vent extérieur (CHEVILLON et al, 2002). Ce système de ventilation combiné par volet et ventilateurs additionnels doit garantir un débit de 100 m³/h/porc au minimum. Au



niveau des porcs, un système de contrôle de la température facilite pour les chauffeurs le réglage des volets et ventilateurs.

- **En conditions extrêmes, à des températures extérieures négatives, la réduction des surfaces d'ouverture des volets d'aération garantit une température positive supérieure à 12°C pour des porcs de 100 kg.** Le système d'abreuvement doit être conservé hors gel et particulièrement les

cuves de stockage d'eau (isolation, résistance électrique, ...). En conditions très froides, il est utile de prévoir des auges additionnelles pour abreuver les porcs de l'extérieur durant les pauses de 9 heures.

- **Les équipements de chargement et de déchargement seront conçus de façon à tirer partie de la nature grégaire des porcs.** Des couloirs et des quais larges limitent le stress et/ou les

efforts avant et après le transport. Prévoir aussi un sol non glissant, une pente inférieure à 20 %, des murs pleins, un déplacement des porcs des zones sombres vers les plus éclairées.

- **Enfin, la formation des chauffeurs aux bonnes pratiques et au respect de la législation bien être est un point important** ainsi que l'agrément des camions susceptibles de réaliser des transports de longue durée. ■

La formation des chauffeurs aux bonnes pratiques et au respect de la législation bien être est un point important.

Etude réalisée avec le concours financier de la DGAL.

Remerciement au personnel ITP de la Station d'expérimentation nationale porcine de Romillé ainsi qu'aux entreprises COOPAGRI BRETAGNE, GUITON et SOCOPA.

Références bibliographiques

- CHEVILLON P., FROTIN P., ROUSSEAU P., PRUNIER A., LE ROUX A., MINVIELLE B., BOULARD J., BOUYSSIERE M., BATAILLE G., 2002. Comparaison de trois types de ventilations hors d'un transport de 10 heures, Ambiance et bien être des porcs Techniporc, Vol 25 N°6, 1-8.
- CHEVILLON P., FROTIN P., ROUSSEAU P., KERISIT R., 2003. Incidence sur le bien-être des porcs de la densité de chargement et du protocole d'alimentation lors d'un transport de porcs de 36 heures incluant 9 heures d'arrêt. JRP 186-186.
- CHEVILLON P., FROTIN P., PRUNIER A. and ROUSSEAU P., 2002. An experimental pig truck in France : objectives and first results. EAAP 2002, Le Caire.
- FROTIN P., CHEVILLON P., ROUSSEAU P., PRUNIER A., 2002. Systèmes d'abreuvement et comportement des porcs sur un transport de 24 heures. Techniporc, vol 25 N°5, 15-24.
- NOBLET J., 1991. Influence of growth potential on energetic requirements for maintenance in growing pigs. In energy metabolism of farm animals. 2^{ème} Symposium Kartanse Ittingen, Switzerland, 106-110.

Contact :

patrick.chevillon@itp.asso.fr



Préparation d'aliments dans le camion, litière de sciure.