

**Centre wallon de Recherches
agronomiques**

La castration des porcelets : l'anesthésie et l'analgésie

José Wavreille et Ariane Dekeuwer
Centre wallon de Recherches agronomiques, Gembloux
Contact : j.wavreille@cra.wallonie.be; 0478 780 762

1. Introduction

- **Législation: Dir 2008/120**

- *Un vétérinaire ou une « personne formée » à l'ensemble des questions de bien-être animal est autorisé à réaliser les procédures suivantes:*
 - ...
 - *Castration des porcs mâles (moins de sept jours après la naissance ou après si elle est réalisée par un vétérinaire et sous anesthésie complétée par une analgésie prolongée)*
 - ...

Interdit sans anesthésie :

Suisse - isoflurane (général)

Norvège - lidocaïne (local)

Suède - lidocaïne (local)

Protection des porcs

SYNTHÈSE DU DOCUMENT:

[Directive 2008/120/CE établissant les normes minimales relatives à la protection des porcs](#)

1. Introduction

- Législation Belge

- *uniquement par méthode chirurgicale, en utilisant une méthode sans déchirement des tissus* [A.R. 17.12.2008]
- *[si l'intervention est pratiquée plus de 7 jours après la naissance, une anesthésie complétée par une analgésie prolongée doit être réalisée par un vétérinaire]* [A.R. 17.12.2008]

17 mai 2001 - Arrêté royal relatif aux interventions autorisées sur les vertébrés pour l'exploitation utilitaire de l'animal ou pour limiter la reproduction de l'espèce (M.B. 04.07.2001)

1. Introduction

- Législation Belge

Loi médecine vétérinaire 28/8/1991:

- ... 6° les interventions chirurgicales ... sur les animaux;
- Art. 4. Nul ne peut exercer la médecine vétérinaire s'il n'est pas vétérinaire...
- Art. 5. ... dérogation Art. 4 ... liste des actes vétérinaires ... ne nécessitant pas l'utilisation d'anesthésiques, ... d'analgésiques, ...
et que le responsable peut exécuter sur ses animaux;

28 AOÛT 1991. - Loi sur l'exercice de la médecine vétérinaire.
(NOTE : Consultation des versions antérieures à partir du 03-03-2012)

1. Introduction

- Législation Belge

Code wallon du BEA:

- *Art. D.37. § 1er. Aucune intervention douloureuse sur un animal ne peut être effectuée sans anesthésie.*
- *§ 2. Par dérogation au paragraphe 1er, l'anesthésie n'est pas requise :*
 - *1° lorsque l'absence d'anesthésie est justifiée par motivation écrite d'un médecin-vétérinaire;*
 - *2° pour certaines interventions fixées par le Gouvernement en application de l'article D.36, § 2, 3°, et aux conditions*
 - *qu'il fixe.*

REGION WALLONNE — WALLONISCHE REGION — WAALS GOEDEREJING

SERVICE PUBLIC DE WALLONIE

4 OCTOBRE 2018. — Décret relatif au Code wallon du Bien-être des animaux

1. Introduction

- Législation Belge

Code wallon du BEA:

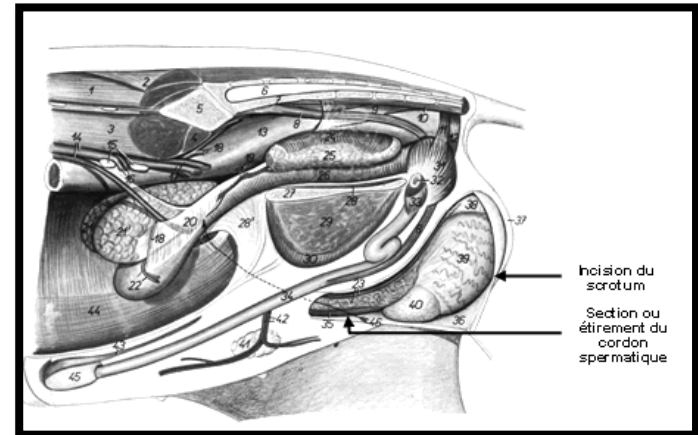
- *§ 2. Le paragraphe 1er ne s'applique pas aux interventions :*
 - *1° ...*
 - *2° ...*
 - *3° nécessaires à l'exploitation utilitaire de l'animal ou pour limiter la reproduction de l'espèce, reprises dans une liste établie par le Gouvernement.*
- *Pour l'application de l'alinéa 1er, 1° et 3°, le Gouvernement peut fixer les cas, les conditions et les méthodes selon lesquels ces interventions peuvent être pratiquées.*

1. Introduction

• Castration et douleur

- La partie la plus douloureuse est le dégagement des testicules et l'incision du cordon spermatique (*Velarde A., Manteca X., 2009*). Ceci produit une douleur viscérale sourde, diffuse et mal localisée alors que l'incision du scrotum induit une douleur aiguë cutanée mais bien localisée (*Temple D. et al., s.d.*).

- Augmentation rythme respiratoire
- Augmentation rythme cardiaque
- Augmentation vocalisations haute fréquence
- Mouvements de résistance corps et pattes
- Augmentation ACTH et cortisol



2. L'anesthésie pour la castration

- Anesthésie générale par injection

- Produits injectés

- **Kétamine** 100 mg/ml (anesthésique)

- Seule ou avec :

- **Azapérone** 40 mg/ml (tranquillisation et pré anesthésie)

- **Butorphanol** 10 mg/ml (action analgésique et légèrement sédatif)

→ L'anesthésie est complétée par une analgésie pour limiter la douleur au réveil

2. L'anesthésie pour la castration

- Anesthésie générale par injection

- Inconvénients

- Temps de réveil long (2h)
- Refroidissement des porcelets (-3°C)
- Risques d'écrasements et retards de tétées
- Risque hémorragique lié à la castration plus élevé
- Taux de mortalité : 1 à 10 %
- Parfois, délai injection/castration non respecté ou mauvaise prise en compte du poids des animaux (sous ou surdosage)

Technique généralement peu utilisée et non considérée comme une bonne alternative en termes de coûts/bénéfices

2. L'anesthésie pour la castration

- Anesthésie générale gazeuse

- Produits utilisés

Méthode	CO ₂	Isoflurane
Bien-être animal : avantages	Action rapide et courte Analgésie nécessaire post-opératoire	Action rapide et courte Analgésie nécessaire post-opératoire
Bien-être animal : inconvénients	Aversif durant induction; stress de manipulation; risque de suffocation; risque de sous/surdosage	Stress de manipulation; risque de sous/surdosage
Application pratique	Utilisé aux Pays-Bas par les producteurs/vétérinaires; automatisation de procédé (procédure d'opération standard)	Exige une autorisation (pour les éleveurs), une manipulation prudente et des mesures hygiéniques importantes, des porcelets uniformes (le poids est à considérer)

2. L'anesthésie pour la castration

- Anesthésie générale gazeuse

- Produits utilisés

Méthode	CO ₂	Isoflurane
Effets environnementaux et risques pour la santé des humains/animaux	Risque hygiénique potentiel si non nettoyé et désinfecté proprement	Effet climatique important si non contrôlé correctement; fuites > risque d'inhalation par le manipulateur; risque de propagation de maladies si l'appareil est partagé
Utilisation actuelle dans divers pays	Uniquement utilisé aux Pays-Bas	Fréquemment utilisé en Suisse par les éleveurs; plus rarement utilisé en Allemagne par les vétérinaires
Coûts	Coûts modérément élevés pour l'équipement et coûts modérés pour les gaz (CO ₂ /O ₂)	Coûts élevés pour l'équipement et le gaz. Mesures hygiéniques coûteuses.
Evaluation globale des pour (+) et contre (-)	- - -	+ -

2. L'anesthésie pour la castration

- Anesthésie générale gazeuse

- Produits utilisés

- **CO₂**

- Mélange CO₂/O₂ (ex: 70% CO₂ et 30% O₂) inhalé pendant 30 sec
- Critiqué d'un point de vue du bien-être animal car acide et irritant pour les muqueuses, entraîne de l'hyperventilation et une sensation d'asphyxie avant la perte de connaissance

→ L'anesthésie est complétée par une analgésie pour limiter la douleur au réveil (ex : meloxicam)

2. L'anesthésie pour la castration

- Anesthésie générale gazeuse

- Produits utilisés

- **Isoflurane**

- Mélange isoflurane (5%)/air ou oxygène inhalé pendant 90 sec
- Temps de réveil court, environ 90 sec
- Un flacon de 250 ml pour 300 porcelets
- Equipement spécifique
- Taux de mortalité (< 0,1%)

→ L'anesthésie est complétée par une analgésie pour limiter la douleur au réveil (ex : meloxicam)

2. L'anesthésie pour la castration

- Anesthésie générale gazeuse

- Produits utilisés

- Isoflurane

- Equipement (lien sous les images)



MS Pigsleeper - Schippers



Porc-Anest - Promatec



Pignap - Agrocomp

2. L'anesthésie pour la castration

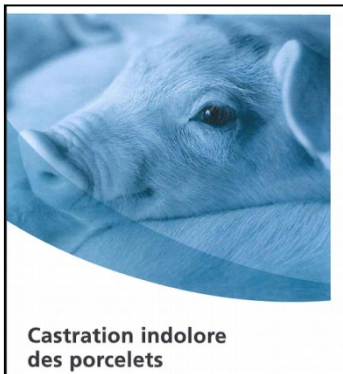
- Anesthésie générale gazeuse

- Produits utilisés

- **Isoflurane**

- Précautions

- Stockage des flacons à l'abri de la poussière et $T^{\circ} < 25^{\circ}\text{C}$
- Avant utilisation, vaporisateur et flacon $> 20^{\circ}\text{C}$ (pas de vaporisation possible en dessous de $18\text{-}20^{\circ}\text{C}$)
- Anesthésie dans un local avec grand volume d'air, bien ventilé, avec renouvellement de l'air du local de l'ordre de 3 à 5 fois par heure
- Température du local $\geq 18^{\circ}\text{C}$ pour bon fonctionnement évaporateur



2. L'anesthésie pour la castration

- Anesthésie générale gazeuse

- Produits utilisés

- **Isoflurane**

- Inconvénients

- Emissions de gaz à effet de serre
 - Coût des équipements
 - Temps de travail ↑
 - Locaux adaptés
 - Presque ¼ des éleveurs ont reporté des maux de tête ou des vertiges



Echec à la douleur!

Division médecine du travail

Division protection de la santé au poste de travail

2. L'anesthésie pour la castration

- **Anesthésie locale**

- Produits utilisés

- **Lidocaïne**

- Sites d'injection :
 - Sous-cutané (site d'incision du scrotum)
 - Testicules
 - Cordon testiculaire ou à proximité dans sac scrotal
- Injection 10 min avant castration (0,5 à 2%)
- Durée action : 1 à 2 heures

- Remplace de plus en plus la **procaïne** utilisée auparavant car agit plus rapidement et durée d'action supérieure

→ Méthode la plus fréquemment utilisée



Ifip

2. L'anesthésie pour la castration

- Anesthésie locale

- Produits utilisés

- Lidocaïne

- Injection douloureuse et douleur post-opératoire difficilement soulagée
 - Pour limiter douleur et cris : partager la dose de lidocaïne entre les testicules et le sac scrotal (moitié/moitié)
- Combinée à l'adrénaline permet une meilleure efficacité car :
 - Durée d'action augmentée : 3 à 4 heures
 - Diffusion dans les cordons testiculaires en 3 min
 - Limite les saignements
 - ↓ risque de toxicité systémique (réduit taux d'absorption systémique)

→ L'anesthésie est complétée par une analgésie pour limiter la douleur au réveil
La meilleure association semble être lidocaïne - méloxicam

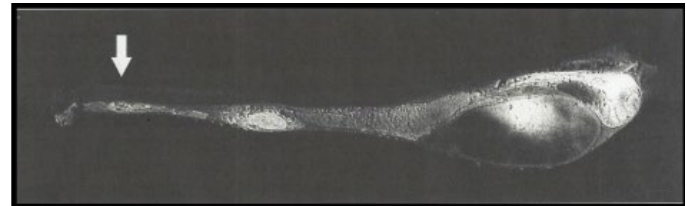
2. L'anesthésie pour la castration

- Anesthésie locale

- Produits utilisés

- Lidocaïne

- Aucune différence d'effet analgésique observée entre l'injection en intra-testiculaire ou dans le cordon testiculaire
- Ne diffuse pas facilement à travers la tunique vaginale et le muscle crémaster (flèche blanche)



Injection de lidocaïne radio-marquée dans les testicules

- Des études démontrent l'inefficacité d'une anesthésie locale sous forme de gel ou de spray pour éliminer la douleur

3. L'analgésie en complément de l'anesthésie

- Les anti-inflammatoires les plus utilisés sont :
 - le méloxicam
 - le kétoprofène
 - la flunixin
 - la tolfine (cf. travaux [CRAw-FMV](#) présentés aux [JRP, Paris 2012](#))
- Injection 20 à 30 minutes avant la castration en IM
- Effet antidouleur de longue durée : jusqu'à plus de 24 heures après administration
- Problématique : manipulations supplémentaires ...

4. Les alternatives

- La sélection spermatique ou l'élevage de femelles
 - Technique peu utilisée car très longue.
 - La destruction locale du tissu testiculaire
 - Injection de produits chimiques dans les testicules : acide lactique, sel de zinc, sel d'argent, acide acétique, Trop peu de tests réalisés.
 - La sélection génétique
 - Héritabilité importante du taux d'androsténone et modérée du scatol.
 - La production de mâles entiers:
 - Réduire le stress et les comportements agressifs :
 - Densité, température, enrichissements, séparation mâles/femelles, éviter de mélanger les groupes, réduire la compétition pour l'aliment, ...
 - Propreté
 - Utiliser certaines races (ex: Piétrain, Duroc)
 - Additifs alimentaires (ex: inuline)
 - Aliments de type « Taintstop - Dumoulin »
- Cf. Travaux CRA-w présentés aux [JRP Paris, 2014](#) ;+ AICaPorc (les rapports [1](#) et [2](#))

4. Les alternatives

- L'immunocastration

- Deux injections : à 8 semaines et au moins 4 semaines après
- Abattage : de 4 à 6 semaines après la seconde injection
- « *L'immunocastration est une pratique sûre. L'ANSES (l'agence française nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail), tout comme son homologue européen l'EFSA ont émis un avis favorable pour la mise sur le marché d'Improvac® et ont certifié qu'on ne retrouvait aucun résidu dans la viande de porc ayant bénéficié de l'immunocastration.* » (Welfarm)



Références

- Brunner M., Echec à la douleur!. 2017. L'ami des animaux, pp. 22-23.
- Courboulay V., Hémonic A., Anesthésie générale ou locale lors de la castration des porcelets. 2018. Ifip-Institut du porc, Rapport d'Etude.
- Dekeuwer A., Wavreille J., L'anesthésie et l'analgésie pour la castration des porcelets avant sept jours d'âge. 2017. CRA-W-Centre wallon de Recherches agronomiques.
- Directive 2008/120/CE DU CONSEIL du 18 décembre 2008 établissant les normes minimales relatives à la protection des porcs.
- European Commission, Establishing Best Practices on the production, the processing and the marketing of meat from uncastrated pigs or pigs vaccinated against boar taint (immunocastrated). 2018. Final report.
- European Commission, Pig castration: methods of anaesthesia and analgesia for all pigs and other alternatives for pigs used in traditional products. 2016. Castrum.
- Factsheet, Anesthésie des porcelets par inhalation d'isoflurane. 2018. SUVA, Division médecine du travail, Division protection de la santé au poste de travail.
- Parois S., Bonneau M., Chevillon P., Larzul C., Quiniou. N., Robic A., Prunier A. Odeurs indésirables de la viande de porcs mâles non castrés: problèmes et solutions potentielles. INRA Prod. Anim., 2018, 31 (1), 23-26.
- Welfarm, La castration des porcelets - Dossier technique. 2016.