



Autorité Européenne de Sécurité des Aliments (AES/A/EFSA)

ASPECTS CONCERNANT LE BIEN-ÊTRE DES
PRINCIPALES ESPECES ANIMALES SOUMISES A
L'ETOURDISSEMENT ET A LA MISE A MORT
DANS LE CADRE DES PRATIQUES D'ABATTAGE.

RAPPORT SCIENTIFIQUE DU GROUPE SCIENTIFIQUE DE
L'AESA SUR LA SANTE ET LE BIEN-ÊTRE DES ANIMAUX

– JUIN 2004 –

*RESUME DES PRINCIPALES CONCLUSIONS ET
RECOMMANDATIONS*



© ŒUVRE D'ASSISTANCE AUX BÊTES D'ABATTOIRS

NOTE IMPORTANTE

Le présent résumé du rapport scientifique de l'AESA est un document de travail de l'OABA. En aucun cas il ne s'agit d'un document de synthèse officiel.

N'ont pas été inclus dans ce résumé, les paragraphes relatifs aux méthodes d'abattages des poissons, aux méthodes d'abattage par balles et aux injections de produits mortifères (euthanasie).

Au final, le présent résumé porte sur les 155 premières pages du rapport scientifique, qui en compte 213.

Tout au long du résumé, le lecteur peut se reporter aux développements du rapport scientifique, dont les pages sont indiquées de cette façon : [RS, p. xx].

PLAN DU RESUME

I. Données relatives à la conscience (sensibilité) des animaux lors des opérations d'abattage.

II. Méthodes d'étourdissement et d'abattage des bovins.

III. Méthodes d'étourdissement et d'abattage des ovins.

IV. Méthodes d'étourdissement et d'abattage des porcins.

V. Méthodes d'étourdissement et d'abattage des volailles (poulets et dindes).

VI. Méthodes d'étourdissement et d'abattage des chevaux.

I. Données relatives à la conscience (sensibilité) des animaux lors des opérations d'abattage.

Il y a un haut risque que les animaux ressentent une douleur extrême, lors de la saignée (égorgement). Un problème évident de protection animale se pose lors de la période qui suit l'égorgement puisque l'animal, encore conscient, peut ressentir l'inquiétude, la douleur ou toute autre détresse. La durée de cette période « post égorgement » est donc d'une particulière importance. Elle dépend de la méthode de contention choisie, de la technique d'égorgement (quels vaisseaux sanguins sont coupés) et des espèces animales.

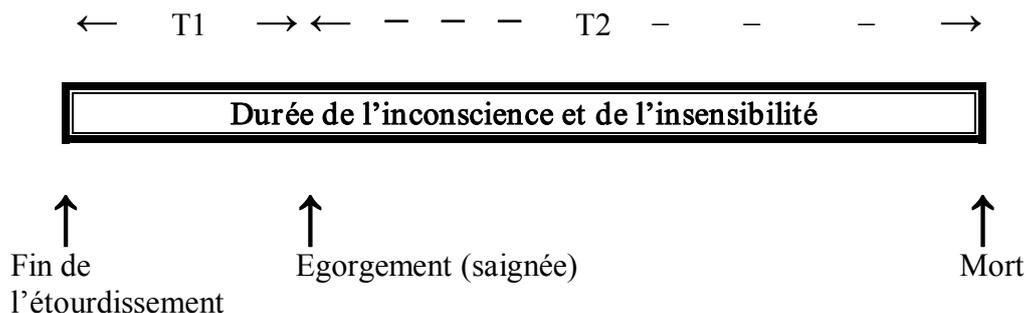
Parmi les principales espèces à viande rouge, les bovins et les veaux semblent perdre conscience relativement lentement après l'égorgement. Des études ont démontré que, après l'égorgement, l'activité cérébrale a été perdue 19 secondes à 126 secondes plus tard. Une autre étude réalisée sur des veaux après division des veines jugulaires externes et des artères carotides communes, a démontré une absence d'activité cérébrale après 35 à 50 secondes. Toutefois, cette durée a atteint 680 secondes (*sic*) chez un veau.

Ces résultats suggèrent que chez quelques animaux, l'inconscience peut commencer 19 secondes après l'égorgement, mais elle semble être fortement retardée chez une proportion significative d'animaux. [RS, p. 22 et 57].

Concernant la contention des animaux, préalable à leur égorgement en pleine conscience (sans étourdissement), des études ont démontré que, pour les bovins, le box de contention rotatif posait davantage de problèmes de protection animale que le box fixe, non rotatif. Le temps moyen de présence du bovin dans le box rotatif (de son entrée à son égorgement) était de 104 secondes, contre seulement 12 secondes dans le box fixe. Dans le box rotatif, les animaux ont lutté pendant 11 secondes en moyenne contre 4 secondes dans le box fixe. Les vocalises¹ enregistrées dans le box rotatif étaient plus importantes que celles enregistrées dans le box fixe et étaient particulièrement plus élevées lors de la phase de retournement.

En outre, en position inversée, après l'égorgement, le sang peut être aspiré par les poumons. Les animaux réagissent alors fortement par des mouvements qui peuvent être interprétés comme signe d'étouffement. Les animaux sont dans un état de stress maximum puisqu'ils ne peuvent plus respirer alors que leur cerveau fonctionne toujours. Cet inconvénient est évité lorsque l'animal est égorgé en position debout. [RS p. 24 et 26].

Pour assurer une parfaite protection des animaux durant leur abattage, la durée de l'inconscience induite par une méthode d'étourdissement doit être supérieure à la somme de l'intervalle séparant la fin de l'étourdissement de la saignée (T1) et du temps nécessaire pour que la saignée entraîne la mort de l'animal (T2) :



¹ Les vocalises sont souvent une manière par laquelle les animaux montrent des signes de crainte, de douleur et de détresse.

La présence d'un réflexe cornéen (test de Régnier) ne permet pas de distinguer exactement la conscience et l'inconscience. Lorsqu'il est absent, il est probable que l'animal est sans connaissance. Le réflexe cornéen est généralement le dernier réflexe à disparaître pendant la perte de conscience ou le début de la mort et le premier réflexe à réapparaître après un étourdissement efficace n'entraînant pas la mort.

L'étourdissement inefficace peut être diagnostiqué par la présence d'un ou plusieurs signes suivants² :

- respiration rythmique
- pupilles resserrées
- tentatives de soulèvement de la tête
- vocalises pendant l'étourdissement
- réflexe cornéen
- réponse à une stimulation douloureuse
- les oreilles restent raides (et non souples), particulièrement après le tir d'un pistolet à tige perforante

Les signes de rétablissement de la conscience sont les suivants :

- respiration rythmique
- réflexe cornéen
- pupilles resserrées
- réflexe de redressement
- tentatives de soulèvement de la tête
- retour de rigidité dans les oreilles

En règle générale, chaque méthode d'étourdissement devrait être appliquée une seule fois, c'est-à-dire que les animaux doivent être rendus sans connaissance et donc insensibilisés dès la première application de la méthode d'étourdissement. En cas d'échec, le personnel doit utiliser une méthode de secours appropriée :

Méthode d'étourdissement	Méthode de secours
Méthode électrique	Méthode électrique ou mécanique (pistolet)
Méthode mécanique (pistolet)	Méthode électrique ou mécanique (pistolet)
Mélanges de gaz	Méthode mécanique (pistolet)

Deux échecs consécutifs de la méthode d'étourdissement employée doivent justifier la recherche du dysfonctionnement et sa rectification avant de poursuivre les abattages.

La formation des personnels est nécessaire à un triple point de vue : bien-être animal, qualité du produit et hygiène alimentaire. Les études prouvent que la formation du personnel rend leurs attitudes plus respectueuses du bien-être animal. Les opérations d'étourdissement et de mise à mort ne devraient être confiées qu'à du personnel correctement qualifié, habile et agréé [RS, p. 26 et 44].

² Ces signes s'appliquent à toutes les espèces, quelle que soit la méthode d'étourdissement employée.

II. Méthodes d'étourdissement et d'abattage des bovins.

A. Etourdissement mécanique

1. Pistolet à tige perforante

Appliqué sur le front avec la cartouche appropriée, le pistolet à tige perforante assure une perte très rapide et soutenue (jusqu'à 10 minutes) de la conscience chez 100% des bovins adultes et veaux.

Toutefois, pour que cet étourdissement soit efficace, il est nécessaire que le tir soit parfaitement réalisé, ce qui nécessite d'immobiliser l'animal et de recourir à un opérateur correctement formé, utilisant un matériel bien entretenu. Une étude a démontré que sur 1 100 bovins étourdis, 44 (soit 4 %) ont nécessité un second tir. Les ratés s'expliquaient par une contention insuffisante et/ou une mauvaise position du pistolet par l'opérateur [RS, p. 62].

S'agissant de l'étourdissement des veaux, des études ont démontré que le tir pratiqué dans la nuque (derrière les cornes, dans la direction de la gorge) était une méthode à rejeter car donnant des résultats insuffisants en terme de bien-être animal. Si le tir dans la nuque permet de ne pas endommager le cortex cérébral jusqu'au même degré que l'étourdissement frontal, il entraîne en revanche une durée d'inconscience très courte : environ 21 secondes [RS, p. 61].

2. Pistolet à tige non pénétrante

Ce pistolet assommant ne présente pas d'avantages significatifs par rapport au pistolet à tige pénétrante. Au contraire, il n'est pas toujours efficace, tout dépend du type d'animaux exposés. Pour les veaux, les os du crâne peuvent être écrasés. Pour les taureaux (crâne très épais), la puissance du pistolet peut être insuffisante.

Le tir dans la nuque des veaux est à rejeter également avec ce pistolet. En outre, même correctement appliqué sur la région frontale, cette méthode entraîne une durée d'insensibilité très courte (environ 20 secondes)³. Dans ce cas, les animaux doivent être saignés aussitôt que possible après l'étourdissement [RS, p. 63-64].

B. Etourdissement électrique⁴

Deux méthodes sont employées : application d'un courant électrique au niveau du cortex cérébral uniquement / application d'un courant électrique au niveau du cortex cérébral, suivi d'un courant appliqué sur le corps de l'animal afin d'engendrer une fibrillation ventriculaire cardiaque (étourdissement tête-poitrine).

L'étourdissement électrique semble donner des résultats satisfaisants principalement dans l'hypothèse de l'application tête-poitrine. En raison de la fibrillation ventriculaire cardiaque engendrée, le débit cardiaque, donc la circulation du sang, est altéré. L'inconscience apparaît plus profonde et dure plus longtemps. En outre, dans la majorité des cas, la fibrillation ventriculaire est suivie d'un arrêt cardiaque, l'animal ne pouvant plus revenir à la conscience. De ce fait, si la saignée est retardée, il n'y a pas de problème de protection animale. En revanche, dans le cas de l'étourdissement électrique pratiqué à la tête uniquement, la saignée doit être rapidement effectuée, l'inconscience pouvant ne durer que 30 secondes pour les bovins adultes, 20 secondes pour les veaux [RS, p. 66].

Enfin, le placement des électrodes dans le box d'étourdissement automatique n'est pas toujours adapté à la taille des bovins (qui varie en fonction de l'âge et de la race). En outre, la qualité de l'étourdissement peut être affectée par le degré de salissure des électrodes.

³ Ces données ont été déterminées pour les veaux. Aucune étude n'est disponible pour les bovins adultes.

⁴ Les rapporteurs soulignent qu'ils se basent sur des publications scientifiques qui ont étudié des races laitières mais les données sont indisponibles s'agissant des races à viande.

III. Méthodes d'étourdissement et d'abattage des ovins.

En fonction de la technique d'égorgeage, la perte de conscience (suivie de la mort) oscille entre 17 secondes (coupe des carotides et des veines jugulaires externes) et 5 minutes (coupe uniquement des veines externes) après l'égorgeage.

A. Pistolet à tige perforante

Correctement exécutée (ce qui suppose un personnel compétent et un équipement bien entretenu), cette méthode d'étourdissement apparaît très efficace et rapide. L'inconvénient résiderait dans la nécessité d'immobiliser les animaux afin de pouvoir appliquer correctement le pistolet sur la tête des animaux.

En moyenne, l'étourdissement induit par le tir dure 33 secondes. Comme la perte de conscience après égorgeage intervient 17 secondes plus tard, il est possible de déduire que la saignée doit intervenir dans les 16 secondes (33'' - 17'') suivant le tir d'étourdissement et ce, afin de permettre une insensibilité totale de l'animal (de l'étourdissement jusqu'à la mort) [RS, p. 74-75].

B. Pistolet à tige non perforante

Les études manquent mais il semble que le pistolet assommant soit une méthode à déconseiller en raison des risques importants d'étourdissement manqué (risque de fracture du crâne chez les agneaux).

C. Electronarcose

Correctement effectué, l'étourdissement électrique induit une perte immédiate de conscience. Le retour à la conscience a été évalué en retenant le retour à la respiration. Il a été constaté au plus tôt, 25 secondes après l'électronarcose. Il est donc déduit que la saignée doit intervenir dans les 8 secondes (25'' - 17'') suivant la fin de l'électronarcose (avec une durée d'application de 2 secondes minimum et courant minimum de 1 Ampère et 150 V de tension) [RS, p. 78].

Une difficulté est relevée chez les moutons laineux en raison de la difficulté d'obtenir un bon contact électrique.

L'étourdissement des ovins doit-il s'effectuer collectivement ou individuellement ?

L'étourdissement individuel peut être stressant pour l'animal (perte du contact visuel avec les autres animaux). Toutefois, l'étourdissement réalisé sur des animaux en groupe, réunis dans une aire, présente plus d'inconvénients :

- les moutons se serrent les uns contre les autres, cachent leur tête en la maintenant basse d'où des difficultés pour placer correctement les électrodes sur la tête des animaux ;
- les moutons se tenant près de l'animal en train d'être étourdis peuvent recevoir des décharges électriques en venant accidentellement au contact avec une partie de l'animal sous tension ;
- il est difficile d'étourdir les derniers moutons, stressés, qui cherchent à fuir, dans l'aire quasi vide.

Il est donc recommandé d'étourdir individuellement les ovins, au moyen d'un box de contention afin de garantir une parfaite et complète electronarcose [RS, p. 77].

IV. Méthodes d'étourdissement et d'abattage des porcins.

Différentes études ont démontré que chez les porcs qui n'ont pas été étourdis, l'inconscience se produisait environ 25 secondes après la saignée.

Dès lors, les méthodes d'étourdissement doivent provoquer une insensibilité dont la durée sera au moins égale à la période comprise entre la fin de l'étourdissement et le début de la saignée, plus ces 25 secondes. Il faut noter que la technique de saignée peut être mauvaise (entaille insuffisante par exemple), ce qui prolongera le temps requis pour induire la perte de conscience. Un temps de 105 secondes a pu ainsi être nécessaire [RS, p. 82-83].

A. Méthodes mécaniques

1. Pistolet à tige perforante

Les porcs sont les animaux de ferme les plus difficiles à étourdir avec le pistolet et ce pour deux raisons : d'une part, la surface du crâne sur laquelle le pistolet doit être appliqué est très peu étendue et, d'autre part, le cerveau se situe profondément dans la tête avec une masse de sinus se trouvant entre l'os frontal et la cavité du cerveau. En outre, la contention appropriée des animaux est nécessaire afin de pratiquer un tir correct (immobilisation de la tête pour la précision du tir et difficulté d'approcher les porcs en liberté pour les étourdir).

Cette méthode provoque l'inconscience immédiate des animaux et peut être utilisée à la ferme. Toutefois, le pistolet est d'usage difficile en raison de la précision du tir imposée et n'est pas toujours efficace sur de gros animaux, type truies et verrats.

2. Pistolet assommant (non perforant)

Cette méthode n'est pas retenue car pas appliquée.

B. Méthodes électriques

Deux méthodes existent : étourdissement / étourdissement – mise à mort

La première méthode consiste à faire passer un courant électrique au travers du cerveau de l'animal afin de l'étourdir. La seconde méthode consiste à combiner cet étourdissement avec une application du courant au niveau du coeur afin d'obtenir l'arrêt ou la fibrillation cardiaque.

1. Etourdissement

Différents placements des électrodes ont été étudiés :

- position A : entre l'oeil et la base de l'oreille, de chaque côté de la tête
- position B : au-dessous de la base des oreilles, de chaque côté de la tête
- position C : de chaque côté du cou, derrière les oreilles
- position D : une électrode sur le front et l'autre sous la tête, derrière les mâchoires inférieures
- position E : sur le museau ou les mâchoires.

Les expériences ont démontré que la position A était idéale [RS, p. 91]. Cependant, cette position n'est pas toujours évidente à réaliser et, dans la pratique, les positions B C D sont utilisées. Ces positions, en ce qu'elles permettent au courant d'atteindre le cerveau, sont efficaces à condition que 250V minimum soient appliqués. En revanche, la position E est à proscrire.

La décharge électrique ne devrait être appliquée qu'une seule fois. Les animaux insuffisamment assommés et ceux montrant des signes de réveil pendant la saignée devraient être immédiatement se voir appliquer le pistolet à tige perforante [RS, p. 92].

Quand un courant suffisant est appliqué, le temps minimum pour le retour de la conscience (mouvements respiratoires) a été évalué à 38 secondes. En soustrayant à ce temps, la durée d'inconscience induite par la saignée (environ 25 secondes), il est possible de recommander une durée maximale d'environ 13 secondes pour pratiquer la saignée après l'étourdissement. Toutefois, dans la pratique, cette durée est inférieure à 10 secondes afin que la saignée, pratiquée dans la phase tonique, assure la sécurité de l'opérateur et permette une entaille précise.

Correctement pratiqué, l'étourdissement par électronarcose entraîne l'inconscience immédiate. C'est une méthode efficace et non douloureuse pour l'animal si les électrodes sont correctement placées, ce qui suppose que les porcs soient immobilisés afin d'assurer un placement correct des électrodes.

La durée de l'inconscience induite par cette méthode peut s'avérer courte, d'où le recours à une seconde méthode :

2. Etourdissement – mise à mort

Cette méthode peut se faire en une application ou en deux applications d'électrodes :

- Une application : un courant électrique passe simultanément par le cerveau et par le cœur. L'électrode principale est placée sur le front et l'électrode secondaire est placée sur le corps, derrière le cœur. Pour assurer le positionnement correct des électrodes et pour maintenir le contact, cette méthode nécessite l'immobilisation des porcs dans un box de contention. Un courant minimum de 240V. est nécessaire (avec 1,3 Ampère minimum).

- Deux applications : un courant électrique est d'abord appliqué à la tête (comme pour l'étourdissement simple) puis il est immédiatement (moins de 15 secondes) suivi d'un courant appliqué sur le cœur de l'animal afin d'induire la fibrillation ventriculaire cardiaque.

Cette méthode (une ou deux applications) permet l'étourdissement puis la mort de l'animal. Les pupilles dilatées, une carcasse détendue sont des signes de l'efficacité de la méthode employée.

C. Méthode gazeuse (anhydride carbonique)

L'anhydride carbonique est plus lourd que l'air. En pratique, les porcs doivent donc être abaissés dans un puits qui présente une concentration élevée de CO₂.

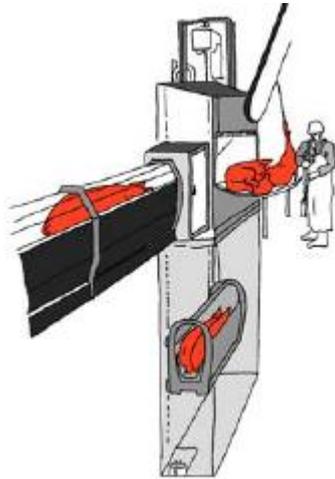


Fig. 1

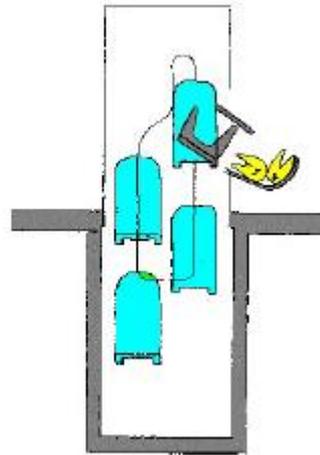


Fig. 2

- Système « plongez-soulevez » (Fig. 1) : des petits groupes de porcs sont introduits dans un box qui est abaissé au fond du puits (concentration maxi de CO₂). Après avoir passé un temps déterminé au fond, le box est remonté et les porcs sans connaissance sont évacués pour être saignés et suspendus.

- Système « paternoster » (Fig. 2 et 3) : il fonctionne sans interruption avec des berceaux qui peuvent contenir jusqu'à 8 porcs. Les porcs sont abaissés successivement dans la concentration maximum de CO₂ avec des arrêts du système qui permettent d'un côté, aux porcs d'entrer dans le berceau, et de l'autre, aux porcs étourdis d'être évacués aux fins de saignée.

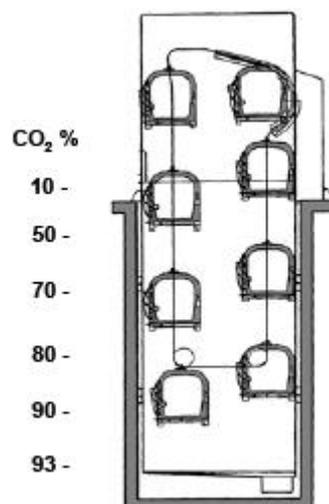


Fig. 3

Les études ont mis en évidence l'aversion des porcs à l'atmosphère d'anhydride carbonique. De même, ils réagissent défavorablement au mouvement descendant du box ou du berceau. C'est la raison pour laquelle il est recommandé d'exposer les porcs à des concentrations de CO₂ supérieures à 80%, dans les 10 secondes qui suivent leur entrée dans le box ou berceau et ce, afin de réduire au minimum le stress animal [RS, p. 103-106].

Exposés à une concentration de CO₂ de 80 %, les porcs perdent conscience dans les 20 à 30 secondes.

A une concentration de CO₂ de 90 %, la perte de conscience intervient après 12-14 secondes.

La durée de l'inconscience dépend du taux de CO₂ mais surtout du temps passé dans l'atmosphère d'anhydride carbonique.

Le réflexe cornéen est en principe le premier réflexe à réapparaître après l'exposition au CO₂. Une expérience a démontré que la réapparition du réflexe cornéen passait de 20 secondes à 102 secondes, pour une durée d'exposition passant de 112 à 192 secondes [RS, p. 108].

En conclusion, il est prouvé que, avec l'augmentation des temps d'exposition à l'anhydride carbonique, la durée et l'entretien de l'inconscience augmente et l'intervalle entre la fin de l'étourdissement et le début de la saignée peut être augmenté sans compromettre la protection des animaux. Cette donnée est essentielle pour les systèmes paternoster modernes qui permettent d'embarquer jusqu'à 8 porcs par berceau. En effet, le temps nécessaire à la saignée des premiers porcs allongera d'autant l'intervalle étourdissement-saignée des derniers porcs avec le risque que l'étourdissement ne soit plus efficace.

Dès lors, il est recommandé un temps maximum pour pratiquer la saignée sur des animaux étourdis, après leur exposition à des concentrations supérieures à 80% d'anhydride carbonique, selon le tableau suivant :

Temps total d'exposition (en secondes)	Temps maximum pour pratiquer la saignée, une fois le porc évacué
120	30
130	45
140	60
150	75
160	90

Afin de s'assurer que tous les porcs seront étourdis correctement, un temps minimum d'exposition de 100 secondes devrait être rendu obligatoire [RS, p. 111]. De même, un avertissement sonore doit se déclencher si la concentration en gaz tombe au-dessous des niveaux exigés.

Il est recommandé, pour minimiser le stress des animaux, d'introduire les porcs au moins par paire dans le berceau, si la surface le permet.

Pour l'abattage des porcs, cette méthode apparaît la plus respectueuse du bien-être animal.

V. Méthodes d'étourdissement et d'abattage des volailles (poulets et dindes).

Les méthodes d'étourdissement employées dans les abattoirs sont les bains d'eau électriques et l'exposition à l'anhydride carbonique. Le pistolet d'étourdissement et la dislocation du cou sont employés comme méthodes de secours.

Généralement, la profondeur et la durée de l'inconscience dépendent de la quantité et de la fréquence des courants appliqués (bains d'eau) ou de la composition de gaz et de la durée d'exposition au mélange de gaz.

Dans les abattoirs, l'intervalle moyen entre la fin de l'étourdissement et le découpage du cou, peut être évalué à 20 secondes. Dans la mesure où la mort survient, en moyenne, 25 secondes⁵ après le début de la saignée (tranchage du cou), il faut nécessairement, pour éviter le retour à la conscience des volailles durant leur abattage, que les méthodes d'étourdissement engendrent une inconscience d'au moins 45 secondes (20'' + 25'').

A. Méthode électrique (Bain d'eau)

Les études ont rapporté que jusqu'à 90% des oiseaux accrochés sur les dispositifs mobiles agitaient leurs ailes. 12 secondes après l'accrochage, 99,7% des oiseaux cessaient de s'agiter. Toutefois, les battements d'ailes reprenaient lorsque les oiseaux étaient soudainement exposés à la lumière du soleil. Ces battements étaient considérablement réduits lorsque l'intensité de la lumière, dans le secteur de l'accrochage, était inférieure à 5 lux. Certains abattoirs emploient la lumière bleue ou violette, qui tend à avoir un effet calmant sur les oiseaux.

Le battement des ailes s'explique par la douleur et la détresse des animaux accrochés. Détresse, car l'accrochage à l'envers est une posture physiologiquement anormale pour les volailles. Douleur, car la compression des os métatarsiens par le dispositif d'accrochage en métal est extrêmement douloureuse. La douleur est d'ailleurs accentuée par le battement des ailes qui engendre joints disloqués et os cassés.

En outre, les volailles qui battent des ailes reçoivent des décharges électriques à l'approche du bain d'eau : les ailes entrent en contact avec l'eau avant que leur tête ne soit immergée. Il est possible de réduire ou de supprimer ces décharges électriques par la mise en place de certains aménagements, telles des rampes d'entrée isolées dans le bain d'eau. Ces rampes inclinées de haut en bas, vers le bain d'eau, permettent également de faciliter l'étourdissement des volailles puisqu'elles empêchent les mouvements de tête.

- Pour réduire les douleurs et la détresse induites par l'accrochage :

La taille et la forme des dispositifs d'accrochage devraient être appropriées à la taille des cuisses des volailles. Leur accrochage doit se faire par les deux pattes. Il doit y avoir une durée minimum entre l'accrochage et l'étourdissement afin que les oiseaux cessent d'agiter leurs ailes. Cette durée minimum peut être fixée à 12 secondes chez les poulets et à 20 secondes chez les dindes. Les dispositifs qui aident à calmer les oiseaux (lumière bleue, rideaux,...) doivent être utilisés du point d'accrochage jusqu'à ce que les oiseaux entrent dans le bain d'eau.

⁵ Il faut souligner que ce temps de 25 secondes nécessite la coupure de tous les vaisseaux sanguins principaux dans les cous de volailles. La découpe des seules artères vertébrales retardera la mort de l'animal (plus d'une minute).

Les avortons (oiseaux plus petits que la moyenne) sont susceptibles de ne pas être correctement étourdis (immersion insuffisante). Ils ne doivent pas être accrochés mais étourdis et tués par des procédés de secours.

- Pour un étourdissement efficace :

La taille du bain d'eau doit être ajustée en tenant compte du gabarit des animaux. Le sel alimentaire devrait être ajouté au bain d'eau afin d'améliorer la conductivité électrique. Il est recommandé que l'électrode immergée se prolonge sur toute la longueur du bain d'eau (éviter les zones latérales sans courant électrique) et que les oiseaux soient immergés jusqu'à la base de leurs ailes afin que les têtes soient toujours proches des électrodes dans le bain, où la densité de courant est haute. La tension assurée au bain d'eau doit être suffisante pour fournir à chacun des oiseaux un courant minimum (mA par oiseau) établi à :

Fréquence (hertz)	Poulets	Dindes
Jusqu'à 200	100	250
200 à 400	150	400
400 à 1 500	200	400

Le courant de sortie de l'assommeur bain d'eau doit être au moins égal au courant minimum recommandé, multiplié par le nombre d'oiseaux présents dans le bain d'eau à tout moment [RS, p. 134].

Correctement exécuté, le bain d'eau est une méthode efficace d'étourdissement. Toutefois, la vitesse de la chaîne d'abattage ne permet pas toujours de recourir à des procédures de secours. Lorsque les oiseaux montrent des signes de conscience pendant la saignée (battement d'ailes), il n'est pas toujours facile de les assommer avec le dispositif de secours.

B. Méthode gazeuse

L'objectif principal de cette méthode est d'éviter les douleurs et la détresse générées par l'étourdissement électrique. Par conséquent cette méthode doit être employée sur des volailles qui resteront contenues dans leurs caisses de transport. Ceci évitera les problèmes de manipulation de volailles vivantes et les inconvénients liés à l'accrochage [RS, p. 139].

Cette méthode a un avantage certain : elle permet d'étourdir des oiseaux en grand nombre. En revanche, comme les oiseaux doivent être saignés après avoir été étourdis, l'intervalle entre la fin de l'exposition au gaz et le début de la saignée risque d'être long (il faut sortir les oiseaux de leurs cages). La durée de l'inconscience induite par l'exposition au gaz devra donc être plus longue que celle exigée dans la méthode électrique et ce, pour empêcher un retour à la conscience des volailles avant ou durant l'opération de saignée (découpage du cou).

Plusieurs mélanges de gaz sont aujourd'hui employés dans certains abattoirs de l'Union européenne [RS, p. 140] : CO₂ (Allemagne, Italie) – Argon, Azote, CO₂ (Royaume-Uni, Belgique) – CO₂, Azote (7 pays de l'UE, dont la France : un établissement pour le poulet et un autre pour les dindes).

Toutefois, malgré ces quelques exemples réels, aucune recommandation n'a pu être édictée en raison de l'absence d'évidence scientifique au sujet de la profondeur et de la durée de l'inconscience induite par ces expositions aux mélanges gazeux.

Un état membre de l'UE applique le mélange Azote (80%) - Argon ou CO₂ (20%) pour les poulets et les dindes pour l'étourdissement et la mort des animaux. Les volailles sont exposées à une atmosphère où l'oxygène est résiduelle (moins de 2 %) pendant au moins 2 minutes. Dans ce système, les caisses contenant la volaille sont transportées sur un tapis et entrent dans un tunnel contenant cette atmosphère gazeuse.

Le temps entre la fin de l'exposition des volailles aux concentrations gazeuses (donc le début de la mort des volailles) et le début de la saignée est bien évidemment plus long que pour les systèmes de bains d'eau. Toutefois, les études ont indiqué que ce retard n'empêchait pas la perte de sang lors de la saignée, à condition que le découpage du cou soit exécuté dans un délai de 3 minutes (poulets) et de 5 minutes (dindes) [RS, p. 146-149].

Cette méthode nécessite une surveillance renforcée des concentrations gazeuses à l'intérieur de la chambre d'exposition. Le temps d'exposition devrait être prolongé, au besoin, pour tuer la totalité des oiseaux. En aucun cas, ceux-ci ne doivent montrer des signes de rétablissement de la conscience. A leur sortie de la chambre d'exposition, les carcasses doivent être complètement détendues et aucun réflexe cornéen ne doit être relevé.

C. Méthode mécanique

Des dispositifs mécaniques ont été développés, davantage pour tuer que pour assommer la volaille. Il s'agit de pistolets d'abattage. Généralement, la volaille est abattue très jeune : les os du crâne ne sont pas totalement ossifiés. En conséquence, le tir d'un pistolet à tige perforante ou non, induit des dommages structuraux très graves au cerveau et, de ce fait, la mort immédiate.

Cette méthode, qui implique que le pistolet soit placé perpendiculairement à l'os frontal, peut être employée comme méthode d'abattage de secours pour tuer la volaille, en cas d'échec d'autres méthodes d'étourdissement.

VI. Méthodes d'étourdissement et d'abattage des chevaux.

Les méthodes employées sont le pistolet à tige perforante et le tir à balles.

A. Pistolet à tige perforante

C'est une méthode d'étourdissement efficace lorsqu'elle est bien exécutée, notamment la position de tir (contention nécessaire). Il est recommandé de pratiquer la saignée dans les 41 secondes qui suivent l'effondrement de l'animal, après le tir d'étourdissement.

Cette méthode ne peut être employée pour les chevaux incontrôlables : nécessité de s'approcher de l'animal, donc méthode dangereuse pour le personnel.

B. Tir à balles

Il s'agit d'une méthode qui doit entraîner l'effondrement instantané puis la mort de l'animal. Elle ne doit être employée dans les espaces confinés que si des mesures particulières de sécurité sont adoptées. En outre, cette méthode doit être réservée à des individus particulièrement qualifiés pour l'utilisation des armes à feu.

La position de tir idéale est différente de celle du pistolet à tige perforante. L'arme doit être dirigée vers le bas du cou, perpendiculairement à l'avant du crâne et se trouver à 5-15 centimètres du point d'impact. Un fusil de calibre 0.22 est recommandé mais une carabine 9 mm ou un pistolet de calibre 0.38 sont suffisants chez la plupart des chevaux.

**