



# PROJET DE CONCEPTION OU DE RÉNOVATION D'UN ABATTOIR

une opportunité pour améliorer les conditions de travail et le bien-être animal

## Référentiel méthodologique

1. Je pilote mon projet
2. J'implique les salariés
- 3. Je construis mon cahier des charges**
  - lors de la construction ou la rénovation d'un abattoir
  - **lors de l'achat d'une machine**
4. J'associe les services vétérinaires
5. J'intègre des repères techniques
6. Je me fais accompagner

Retrouvez plus d'éléments méthodologiques et techniques et les coordonnées d'interlocuteurs pour vous accompagner dans vos projets sur le site

[www.bouvinnov.fr](http://www.bouvinnov.fr)



Avec l'appui technique de :



Solutions Productives



## **LE CAHIER DES CHARGES : UN EXERCICE EXIGEANT MAIS INCONTOURNABLE**

Quel que soit le type de projet (construction à neuf d'un abattoir, rénovation ou simple achat d'un matériel), il est indispensable de rédiger un cahier des charges (souvent abrégé CDC et rédigé par la MOA) : ce document décrit les usages attendus (besoins fonctionnels) de la solution à l'issue du projet, en termes de productivité, mais également d'organisation, de sécurité, de nettoyage, de maintenance... Le CDC peut être utilisé dans différents contextes, en interne comme en externe (appels d'offre, marchés publics...) et a notamment pour but de faire gagner du temps aux différents intervenants dans la compréhension de la demande et de réduire au maximum les écarts entre les besoins initiaux et la finalité du projet. Actuellement, sa rédaction s'apparente, dans bon nombre de projets en abattoirs, à un oubli involontaire, à une étape agréablement évitée, ou à une obligation douloureuse. Pourtant, le bon déroulement d'un projet dépend grandement de la qualité du cahier des charges produit.

## **LES FONCTIONS D'UN CAHIER DES CHARGES**

**Partager et valider entre parties prenantes les enjeux et le périmètre du projet**

**Apporter un cadre structurant au projet : budget, délais, contraintes (techniques, environnementales...), finalité et objectifs**

**Traduire les objectifs du projet en besoins/usages attendus et caractéristiques fonctionnelles auxquels la solution finale devra répondre**

**Évaluer pas à pas la production de la solution et contrôler à la fin sa conformité avec la demande**

**Assurer une traçabilité dans les étapes et dans les échanges, les fluidifier et gagner en efficacité**

**Contractualiser la demande du commanditaire auprès du prestataire**

**Faciliter les consultations pour une mise en concurrence des différents prestataires**

Acquérir une machine ou un équipement de production ne se limite pas à la comparaison de performances techniques et de prix. Les expériences malheureuses à la suite de l'acquisition d'une machine sont nombreuses en abattoir : inadéquation par rapport aux attentes et aux besoins, non-conformité à la réglementation, situations dangereuses pour les opérateurs, modifications nécessaires pour continuer à l'utiliser, surcoûts imprévus, voire non utilisation... L'expérience montre que ces problèmes sont très souvent dus à une expression insuffisante ou imprécise des besoins, des spécificités et des contraintes de l'entreprise et surtout de l'usage attendu.

## LES ÉTAPES CLÉS DE L'ACQUISITION D'UNE MACHINE

### 1 IDENTIFIER ET DÉFINIR LES BESOINS

#### → Les questions à se poser

- De quoi j'ai besoin? Pourquoi? Quels sont les enjeux pour mon entreprise (économiques, techniques, humains, sociaux)? Quelle stratégie? Quelles ressources?

#### → Les acteurs

- Comité de pilotage, chef de projet (cf. fiche « Je pilote mon projet »).

#### → Les pièges à éviter

- S'intéresser uniquement aux enjeux de production sans se questionner sur les conditions de travail/ la santé au travail.

#### → Les leviers

- Définir le rôle des différents acteurs dans le projet.

### 2 ANALYSER LA SITUATION EXISTANTE

#### → Les questions à se poser

- Quelle est la situation réelle existante? Quelles sont les contraintes? Quels sont les points qui fonctionnent? Tenir compte de toutes les activités en lien avec l'équipement : production, nettoyage, maintenance...

#### → Les acteurs

- Démarche participative : groupe projet et groupes de travail pluridisciplinaires (cf. fiche « J'implique les salariés »).
- Ressources internes et/ou externes pour l'analyse du travail.

#### → Les pièges à éviter

- Penser « solution » avant de poser le problème.

#### → Les leviers

- Facilite l'adhésion au changement.
- Identifier les situations de travail à conserver et celles à faire évoluer.

### 3 PRÉVOIR LE TRAVAIL FUTUR

#### → Les questions à se poser

- Et demain? Quel sera l'impact de ce nouvel équipement sur la production, le nettoyage et la maintenance, les flux, les postes amont/aval, les conditions de travail...?
- Anticiper les effets (simulation, situations de référence (autres entreprises, groupe, intervenant extérieur...))

#### → Les acteurs

- Démarche participative : groupe projet et groupes de travail pluridisciplinaires (scenarii), branche professionnelle.

#### → Les pièges à éviter

- Vouloir transposer un équipement d'une entreprise à l'autre : la solution chez l'un n'est pas forcément celle de l'autre.
- Ne pas prendre en compte le fait qu'il y a toujours un écart entre le travail prescrit et le travail réel.
- Ne tenir compte que de ce qui est observable.
- Ne pas associer tous les opérateurs concernés par la machine.

#### → Les leviers

- Prise en compte des usagers et usages futurs : anticiper.



→ **Les questions à se poser**

- Comment être sûr que l'équipement répondra à mes besoins, à mes objectifs ? Quels éléments/informations transmettre aux fournisseurs ?  
--> Rédaction d'un cahier des charges : nous vous proposons d'illustrer le CDC pour le cas de l'achat d'un box d'abattage conventionnel bovins.

→ **Les acteurs**

- Démarche participative : groupes de travail pluridisciplinaires (concepteurs, utilisateurs, maintenance...).

→ **Les pièges à éviter**

- Laisser la main au fournisseur
- Ne formuler que des besoins techniques sans intégrer ce qui relève des situations de travail et des conditions de travail.
- Evoquer les aspects santé-sécurité-prévention en ne faisant référence qu'aux aspects réglementaires et normatifs.
- Chercher l'exhaustivité.

→ **Les leviers**

- Sur la base de l'analyse fonctionnelle des besoins (démarche d'anticipation basée sur une réflexion collective, menée en amont des études mais présente dans toutes les étapes du projet d'acquisition d'un équipement de travail, centrée sur l'activité réelle des opérateurs et décrivant tous les modes de fonctionnement de la machine).
- Traçabilité des besoins : formaliser et ainsi faciliter la communication client/fournisseur.
- Document structuré et argumenté facilitant l'accompagnement des financeurs.
- Facilite la réception de l'équipement.



→ **Les questions à se poser**

- Comment choisir la machine ?  
Sur quels critères ?  
--> En mettant les propositions face au cahier des charges.

→ **Les acteurs**

- Comité de pilotage, chef de projet.

→ **Les pièges à éviter**

- Ne comparer que les prix.

→ **Les leviers**

- Mettre les fournisseurs en concurrence, si possible.
- Etude comparative en interne.
- Pouvoir tester ou faire tester les équipements aux futurs utilisateurs.



→ **Les questions à se poser**

- L'équipement répond-il aux besoins et objectifs ? Les utilisateurs sont-ils satisfaits ?
- Comment évaluer la satisfaction ?  
Par l'intermédiaire d'indicateurs qui sont fixés dès la 1<sup>ère</sup> étape du projet mais également tout au long du projet (en lien avec le CDC notamment) : objectifs de production, quantité, qualité, taux de panne, satisfaction clients, mesures, questionnaires de satisfaction des utilisateurs...

→ **Les acteurs**

- Tous les acteurs du projet : chef de projet, groupe projet, utilisateurs...

→ **Les pièges à éviter**

- Ne tenir compte que des indicateurs quantitatifs (production notamment).

→ **Les leviers**

- Tirer les enseignements pour une prochaine acquisition.
- Mise à jour du document unique.

## EXEMPLE D'UN CAHIER DES CHARGES POUR LA CONCEPTION D'UN BOX D'ABATTAGE, D'UNE ZONE D'AFFALAGE ET D'UNE ZONE DE SAIGNÉE

Le cahier des charges est le résultat du travail effectué dans les étapes 1 à 3 présentées précédemment ; il doit vous permettre de consulter les fournisseurs. Il doit faire la synthèse des besoins exprimés par la direction, la production, la bouverie, la maintenance et le nettoyage.

### 1 | CONTEXTE DU PROJET

#### → Description succincte de l'entreprise

- Vos activités, taille, etc...
- Préciser votre historique.

#### → Contexte de l'investissement

- Nouvelle construction.
- Évolution de votre activité (espèces, capacités...).
- Remplacement d'un box existant.
- ...

### 2 | PROCESS DE CONSULTATION

Vous pouvez préciser dans ce chapitre la façon dont vous souhaitez interagir avec le fournisseur comme par exemple :

- Prévoir une visite de celui-ci sur votre site à telle date.
- Prévoir une date limite de remise de l'offre technique et budgétaire.
- Demander à d'abord recevoir un pré-projet peu détaillé avec une idée d'enveloppe budgétaire afin de ne pas perdre de temps avec des fournisseurs qui ne répondraient pas à vos besoins tant techniques qu'économiques.
- Préciser si des options sont demandées dans la solution box+berce et le fait de voir les chiffrages bien distincts (comme par exemple une option avec berce électrique ou une berce réglable en hauteur...).
- Le format de la proposition attendue : vous pouvez par exemple demander diverses vues en coupe du box et de la berce en demandant des cotations précises. Des visuels 3D ou de la réalité virtuelle peuvent également être demandés pour faciliter votre représentation dans l'espace.
- Et les éventuelles clauses de confidentialité Quelle est la situation réelle existante ? Quelles sont les contraintes ? Quels sont les points qui fonctionnent ? Tenir compte de toutes les activités en lien avec l'équipement : production, nettoyage, maintenance...

### 3 | PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU PROJET

Cette partie essentielle pour guider le fournisseur et lui permettre d'atteindre les objectifs escomptés vous permet de préciser finement vos besoins. Ceci constitue une base, à vous de l'adapter à vos propres besoins et exigences. Nous vous conseillons de respecter la trame proposée car elle distingue bien vos besoins spécifiques auxquels doit répondre le fournisseur, des besoins génériques que vous souhaitez voir respecter et des points de vigilance à porter à l'attention du fournisseur.

#### → Production

- Cadences d'abattage et horaires de fonctionnement prévus.
- Types d'espèces/d'animaux au sein d'une espèce auxquelles le box devra être adapté.
- Caractéristiques dimensionnelles des animaux : selon les races, ces caractéristiques sont variables, il convient de les préciser (largeur, longueur et hauteur des animaux les plus gros et les plus petits et leur envergure, notamment pour les bovins à cornes) pour vous assurer que le box et son système de contention sera adapté à cette variabilité).
- ...

#### → Organisation du travail

- Il est important de préciser comment vous envisagez de travailler dans la zone de mise à mort : nombre d'opérateurs se répartissant les tâches d'amenée au box d'abattage, d'étourdissement, d'accrochage et de saignée.
- Bien penser à décrire également le nettoyage et la maintenance.

#### → Données techniques

- Matériel d'étourdissement : pistolet thermique (à cartouches) ou pneumatique (air comprimé).
- Berce d'affalage : Berce « simple » ou équipée d'un système de stimulation électrique.
- Saignée : rétro maxillaire ou pré-thoracique ou les deux successivement.

#### → Contraintes d'installation

- Fournir les données spatiales organisationnelles et techniques (plans de masse de la zone de mise à mort actuelle ou future dans le cas d'un bâtiment neuf, position du rail d'accrochage vers la saignée, emplacement des sources d'énergie (électrique, pneumatique...)).

### 4 | DESCRIPTION FONCTIONNELLE DE LA LIGNE

#### → Description des tâches dans la zone de travail concernée par le projet d'investissement

AMENÉE

CONTENTION

ÉTOURDISSEMENT

ACCROCHAGE

SAIGNÉE

- Qui réalise ces tâches ?
- Quelles sont toutes les tâches demandées à cette personne ?
- Quels sont les besoins de communication (visuelle, sonore, etc) et avec qui ?
- Autres spécificités ?
- Quels sont les besoins en termes de maintenance ? de nettoyage ?
- Etc

→ Synthèse des besoins

Phases	Besoins liés aux spécificités de l'entreprise	Besoins génériques	Points de vigilance
<p><b>Amenée de l'animal dans le box d'abattage</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ces besoins spécifiques peuvent être liés :               <ul style="list-style-type: none"> <li>au nombre d'opérateurs impliqués dans les différentes tâches : par exemple, si un seul opérateur assure à la fois l'amenée, l'étourdissement, l'accrochage et la saignée, le passage doit être facilité entre les différents postes de travail.</li> <li>aux gabarits d'animaux reçus</li> <li>aux matériels utilisés pour le nettoyage et la maintenance</li> <li>...</li> </ul> </li> </ul> <p>La conception de la machine (box) va être différente en fonction du nombre d'opérateurs qui travailleront dans la zone.</p> <p>Pour permettre à l'entreprise de faire face et de s'adapter à des évolutions (en termes d'organisation du travail, ou de type d'animaux traités par exemple), il faut prendre en compte le système le plus contraignant.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'opérateur ne doit pas pouvoir être en contact physique direct avec l'animal mais doit pouvoir garder un contact visuel (couloirs hommes-animal distincts).</li> <li>La position du box doit faciliter l'entrée de l'animal depuis le couloir d'amenée.</li> <li>L'animal ne doit pas pouvoir faire demi-tour.</li> <li>Porte de fermeture du box           <ul style="list-style-type: none"> <li>Avec un organe de commande depuis le box et un organe de commande déporté au niveau du couloir d'amenée ;</li> <li>Avec un dispositif évitant de blesser l'animal si elle lui touche le dos ;</li> <li>Se fermant le plus proche possible du sol pour que l'animal en attente dans le couloir d'amenée ne voit pas les mouvements de l'animal dans le box d'abattage (perte de posture au moment de l'étourdissement par exemple).</li> </ul> </li> <li>Un animal étourdi dans le couloir d'amenée, dans les mètres qui précèdent le box doit pouvoir être amené jusque dans la zone d'affilage.</li> <li>Le box doit permettre l'installation d'un « treuil » permettant de « trier » un animal inconscient jusque dans le box.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Attention aux différences de niveaux entre le couloir d'amenée et la zone où est installé le box d'abattage : les Hommes doivent pouvoir circuler depuis le couloir d'amenée vers le box d'abattage sans risque (privilégier une pente douce antidérapante ou des marches bien larges et stables également antidérapantes).</li> <li>Couloir de circulation de l'opérateur : « Il est interdit de placer une ou deux marches isolées dans les circulations principales » (art. R4216-12 du Code du travail).</li> <li>Les organes de commande du box doivent être bien identifiés.</li> <li>L'ordre d'arrêt des organes de commande est prioritaire sur l'ordre de marche.</li> <li>Si plusieurs organes de commandes pour la même action : un seul à la fois doit pouvoir actionner l'ordre de marche (cf. Annexe I de la directive machines 2006/42/CE : 1.2.3 et 1.2.5.).</li> <li>Isoler toutes les sources de bruit de la zone autour du box. Attention à leur diversité au niveau de cette zone (crochets qui reviennent de la ligne et s'entrechoquent, bruits pneumatiques du matériel d'étourdissement, des machines sur chaîne...).</li> <li>L'animal dans le box ne doit pas être distrait par des sources lumineuses venant d'autres endroits que du plafond (notamment porte latérale descendant jusqu'en bas pour éviter toute source de perturbation).</li> </ul>

Phases	Besoins liés aux spécificités de l'entreprise	Besoins génériques	Points de vigilance
<p><b>Contention dans le box et étourdissement</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le système de contention (en lien avec la largeur du couloir d'amenée) doit être adapté à la diversité de gabarits d'animaux traités dans l'abattoir (caractéristiques précisées dans le point 3.1. : longueur, largeur, hauteur, cornes...).</li> <li>Exemple des bêtes à cornes : elles doivent pouvoir cheminer jusqu'au fond du box sans que les cornes rencontrent des obstacles.</li> <li>L'opérateur doit pouvoir faire son geste technique sans contrainte physiques, notamment au niveau des lombaires, quel que soit le gabarit des animaux (y compris les petits gabarits).</li> </ul>	<p>Le système de contention doit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>empêcher l'animal de faire demi-tour ou de ressortir du box ;</li> <li>pouvoir être mis en place rapidement (quelques secondes) par un seul opérateur, pour limiter au maximum le stress de l'animal : <ul style="list-style-type: none"> <li>la raquette arrière (si présente) doit pouvoir être actionnée même si l'arrière de l'animal est appuyé contre la porte d'entrée du box,</li> <li>le système de réglage de la largeur du box ne doit pas avoir pour effet d'éloigner l'opérateur de la tête de l'animal ;</li> </ul> </li> <li>permettre de limiter les mouvements latéraux et verticaux de la tête sans occasionner chez eux de douleur ; <ul style="list-style-type: none"> <li>le système limitant les mouvements verticaux de la tête doit partir du sol pour permettre son utilisation quelle que soit la position de la tête de l'animal,</li> <li>la mentonnière doit venir à l'animal sans risquer de casser la mâchoire : elle doit pouvoir être contrôlée par l'opérateur ;</li> </ul> </li> <li>permettre d'éviter qu'un animal ne se cabre ou ne donne des coups de tête ;</li> <li>permettre à l'animal de rester dans une position où sa tête et son tronc sont globalement dans le même axe ;</li> <li>permettre de maintenir la tête de l'animal après l'étourdissement dans une position accessible par l'opérateur (l'animal doit être à portée de main) pour la vérification de la perte de conscience ;</li> <li>permettre de réaliser un ré-étourdissement de l'animal si nécessaire dans les mêmes conditions que le 1<sup>er</sup> étourdissement.</li> </ul> <p style="text-align: right;">.../...</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le niveau de contention de la tête doit être adapté au dispositif d'étourdissement (thermique ou pneumatique).</li> <li>Si dispositif pneumatique, prévoir un réglage de la hauteur de maintien à vide du pistolet (facilité d'atteinte pour l'opérateur et pas de gêne pour l'entrée de l'animal).</li> </ul> <p style="text-align: right;">.../...</p>

Phases	Besoins liés aux spécificités de l'entreprise	Besoins génériques	Points de vigilance
<p><b>Contention dans le box et étourdissement (suite)</b></p>		<p>L'opérateur doit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pouvoir doser/contrôler la force de la contention ;</li> <li>• réaliser l'étourdissement de l'animal dans une position en sécurité et confortable (en surplombant l'animal sans se pencher) ;</li> <li>• avoir un accès aisé (visuel et à portée de main) à la tête de l'animal pour réaliser l'étourdissement et pour vérifier la perte de conscience, en évitant une flexion trop prononcée du dos ou hyper extension des membres supérieurs (cf. repères normatifs ergonomie chapitre 4) ;</li> <li>• avoir un accès visuel depuis le poste d'étourdissement sur la berce et sur la zone de saignée ;</li> <li>• pouvoir circuler sur toute la longueur du box jusqu'à la tête de l'animal, sur une surface plane, suffisamment large et antidérapante --&gt; norme conception des machines / accès aux machines (NF EN ISO 1422-1 et -2 : plateforme de travail et passerelles).</li> </ul> <p>L'agencement autour du box doit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• prévoir suffisamment d'espace pour permettre la circulation autour du box ;</li> <li>• délimiter distinctement une zone de travail et une zone de circulation : l'opérateur au poste d'étourdissement ne doit pas être gêné par la circulation/l'observation de tiers (services vétérinaires, auditeurs...) ;</li> <li>• permettre de ne pas répercuter sur l'opérateur les vibrations générées par les mouvements type tremblements de l'animal à la suite de l'étourdissement ;</li> <li>• permettre de ranger les pistolets thermiques et leurs cartouches à proximité du box, d'une manière facilement accessibles aussi bien pour les gauchers que les droitiers ;</li> <li>• prendre en compte les opérations de nettoyage et de maintenance ;</li> <li>• permettre aux opérateurs de maintenance utilisant des systèmes d'aide à la manutention (tables, chariots, « girafes ») de pouvoir circuler autour du box et de disposer de sources d'énergie le cas échéant.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'opérateur doit avoir une vision totale de tout élément mobile commandé (directive machine annexe 1 point 1.2.2 (« Depuis chaque poste de commande, l'opérateur doit pouvoir s'assurer qu'il n'y a personne dans les zones dangereuses, ou alors le système de commande doit être conçu et construit de manière à ce que la mise en marche soit impossible tant qu'une personne se trouve dans la zone dangereuse. »)).</li> <li>• Aucun élément mobile (dangereux) du piège (élément de resserrage de la contention, etc.) ne doit être accessible à l'opérateur.</li> <li>• Le bruit émis par la machine est un élément indispensable à prendre en compte.</li> </ul>

Phases	Besoins liés aux spécificités de l'entreprise	Besoins génériques	Points de vigilance
<p><b>Affalage et accrochage</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si berce avec stimulation électrique, précisez toutes les caractéristiques nécessaires à sa conception et son réglage (le type d'animaux, l'environnement... ont une influence sur les courants, les électrodes, leur positionnement...).</li> </ul>	<p>Le système doit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>permettre à l'animal de glisser du box sur la berce d'affalage et non de tomber ;</li> <li>permettre à la patte de l'animal de se présenter systématiquement dans le sens souhaité ;</li> <li>garantir un accès à la patte à accrocher en toute sécurité et avec une posture limitant les extensions et flexions du dos du salarié ;</li> <li>assurer la sécurité de l'opérateur en cas de mouvement réflexe de l'animal ;</li> <li>intégrer un système de retournement (treuil ou autre) pour les bovins tombés dans le mauvais sens sur la berce ;</li> <li>garantir l'efficacité de l'accrochage au moment du hissage de l'animal</li> <li>permettre à l'opérateur de réaliser un ré-étourdissement éventuel de l'animal ;</li> <li>prévoir une position du boîtier de commande de l'élévation de la chaîne qui permette de maintenir, si besoin, la tension sur la chaîne et l'action sur la commande.</li> </ul> <p>L'agencement autour du système doit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>délimiter distinctement une zone de travail et une zone de circulation : l'opérateur au poste d'accrochage ne doit pas être gêné par la circulation/l'observation de tiers (services vétérinaires, auditeurs...) ;</li> <li>prévoir une zone de retrait de l'opérateur en cas de mouvement réflexe de l'animal ;</li> <li>permettre d'entreposer un pistolet de sécurité et des cartouches.</li> </ul>	<p>Organisation du travail :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si un seul opérateur pour l'étourdissement et l'accrochage : vigilance sur l'accès (nombre de marches, revêtement antidérapant et facilité de nettoyage).</li> <li>Si plusieurs opérateurs (co-activité) : bien définir les postes de travail sans gêne et les actions de chacun avec leur équipement (accrochage, boîtier de commande...) adapté et posté de façon à faciliter leur intervention à plusieurs.</li> </ul> <p>Berce d'affalage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Une berce creuse favorise le positionnement de la bête dans le bon sens avec pattes présentées vers le haut.</li> </ul> <p><i>Berce sans stimulation électrique</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elle ne doit pas être trop haute pour permettre à l'opérateur de se protéger le haut du corps (partie plus exposée), en se reculant en cas de mouvement réflexe de l'animal. A titre indicatif, hauteur de la patte à accrocher située entre 50 et 70 cm. Dans ce cas, la sécurité est privilégiée au détriment de la posture en flexion du dos pour l'accrochage.</li> </ul> <p><i>Berce avec stimulation électrique</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Plus sécuritaire pour le personnel (bonne présentation de la patte pour l'accrochage) à condition que l'espace soit suffisant et que la zone soit bien conçue pour permettre à l'opérateur de bien se placer par rapport aux pattes de l'animal : son intégration doit être réfléchie au regard de l'espace disponible, de la cadence d'abattage et de l'investissement possible.</li> <li>La hauteur peut être supérieure (patte à accrocher entre 90 et 110 cm de haut) car l'animal est immobilisé.</li> </ul>

Phases	Besoins liés aux spécificités de l'entreprise	Besoins génériques	Points de vigilance
Saignée	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hauteur du rail/de l'accroche, de l'auge de récupération du sang etc. en fonction du gabarit de l'animal</li> </ul>	<p>Le système doit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>garantir l'efficacité de l'immobilisation en limitant les mouvements des pattes avant, du cou et de la tête de l'animal ;</li> <li>être mis facilement ;</li> <li>garantir un accès aux carotides/et ou au cœur pour saignée l'animal en toute sécurité et avec une posture favorable (éviter extension et flexions du dos) : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le cou de l'animal doit se présenter systématiquement dans le sens souhaité,</li> <li>- La sécurité de l'opérateur doit être assurée en cas de mouvement réflexe de l'animal ;</li> </ul> </li> <li>permettre à l'opérateur de réaliser un ré-étourdissement éventuel de l'animal ;</li> <li>les commandes de blocage et de déblocage de l'animal doivent être conçues et positionnées afin de supprimer tous risques de coup pour l'opérateur.</li> </ul> <p>L'agencement autour du système doit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>délimiter distinctement une zone de travail et une zone de circulation : l'opérateur au poste de saignée ne doit pas être gêné par la circulation/l'observation de tiers (services vétérinaires, auditeurs...);</li> <li>prévoir une zone de retrait de l'opérateur en cas de mouvement réflexe de l'animal ;</li> <li>permettre d'entreposer un pistolet de sécurité et des cartouches.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il est indispensable de laisser un espace suffisant (réalisation de la tâche et distance de recul) pour permettre à l'opérateur de venir ré-étourdir un bovin, en toute sécurité, entre la saignée et la 1ère opération d'habillage --&gt; l'auge de saignée ne doit pas être installée contre un mur.</li> </ul>

Phases	Besoins liés aux spécificités de l'entreprise	Besoins génériques	Points de vigilance
<b>Nettoyage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spécificités de l'organisation du nettoyage à prendre en compte (interne, externe, rôle du personnel de nettoyage etc.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La notice d'instruction de chaque machine doit contenir toutes les procédures de nettoyage et de désinfection (démontage, arrêt, mode nettoyage, etc.) ainsi que les produits à utiliser.</li> <li>Le nettoyage du piège comme indiqué dans la notice doit être facilement réalisable et ne doit pas générer de risques pour les opérateurs de nettoyage.</li> </ul>	
<b>Maintenance</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spécificités de l'organisation ayant un impact : espace pour moyens de manutention, de levage, type de moteurs particuliers, de consignation des fluides, etc...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La notice de chaque machine doit décrire les procédures d'intervention pour toutes les opérations de maintenance.</li> <li>Un mode maintenance doit être prévu pour permettre une intervention en sécurité pour toute opération.</li> <li>Les points de réglages doivent être en dehors des zones dangereuses.</li> <li>Les procédures de consignations ainsi que les moyens de les réaliser (endroits spécifiques pour les cadenas, etc) doivent être prévus.</li> </ul>	

## 5 EXIGENCES NORMATIVES ET RÉGLEMENTAIRES

Ce chapitre permet de préciser des recommandations ou des exigences réglementaires qu'il convient de respecter. Elles doivent servir de discussion avec votre fournisseur.

### → Exigences réglementaires liées à la conception d'une machine

Une machine est « un ensemble de pièces ou d'organes liés entre eux, dont l'un au moins est mobile, équipé ou destiné d'un système d'entraînement autre que la force humaine employée directement réunis en d'une application définie ». Un box d'abattage, une berce d'affalage avec stimulation électrique et un bloque-patte sont donc des machines.

#### *Cas de l'acquisition d'une machine*

Pour acquérir une machine efficace et sûre (compte tenu des obligations de l'employeur), il est indispensable de définir aussi précisément que possible le besoin. Pour les machines de série ou les machines dites « catalogue », cette définition du besoin permet au fournisseur de proposer l'équipement le mieux adapté parmi ceux du marché. Pour l'achat d'équipements spécifiques ou « à la carte » (machines de série adaptables, machines spéciales, lignes de production...), elle permet d'imposer des spécifications au constructeur dans un cahier des charges, base permettant aussi au constructeur de procéder à une analyse des risques pertinente pour la conception d'un équipement adapté à la demande.

En plus de ce cahier des charges, le fabricant est tenu de répondre à la réglementation en vigueur sur la conception des machines. Actuellement, la réglementation à laquelle doit satisfaire le fabricant est la directive machines 2006/42/CE transposée dans le Code du travail.

Le fabricant d'une machine a l'obligation de (cf. article 5 de la directive 2006/42/CE) :

- respecter les règles techniques applicables (exigences essentielles de santé et de sécurité énoncées à l'annexe I) ;
- rédiger un dossier technique comprenant, entre autres, l'évaluation des risques présents sur la machine et une description des mesures de protection mises en œuvre afin d'éliminer les dangers recensés ou de réduire les risques (le dossier technique doit être conservé pendant 10 ans et être mis à disposition de l'inspection du travail ou autre autorité compétente si celle-ci le réclame) ;
- rédiger une notice d'instructions qui sera livrée à l'utilisateur avec la machine ;
- appliquer les procédures d'évaluation de la conformité pertinentes (auto-certification, examen CE de type ou assurance qualité complète en fonction de la présence ou non de la machine sur la liste de l'annexe IV de la directive machines) ;
- établir et signer la déclaration CE de conformité ;
- apposer un marquage CE sur la machine.

### POUR PLUS D'INFORMATIONS

- [Directive 2006/42/CE du Parlement européen du Conseil du 17 mai 2006 relative aux machines et modifiant la directive 95/16/CE](#)
- [Les machines neuves CE](#) - ED54 INRS, février 2011
- [Dossier web Conception et utilisation des équipements de travail](#) - INRS
- [Sécurité des équipements de travail, prévention des risques mécaniques](#) - ED6122 INRS, septembre 2018
- [Réussir l'acquisition d'une machine ou d'un équipement de travail](#) - ED6231 INRS, mai 2016

Il s'agit pour le fabricant ou l'importateur d'une machine de certifier, sous sa seule responsabilité, que l'exemplaire mise à disposition est bien conforme à l'ensemble des règles techniques de sécurité qui lui sont applicables.

### **Cas de la modification d'une machine**

Au cours de leur cycle de vie, les machines ne sont pas figées dans leur état initial et peuvent, en fonction des besoins de l'entreprise, être modifiées sur décision de l'employeur.

Cette démarche peut s'inscrire dans un objectif d'évolution de la production ou de la qualité des produits fabriqués. Elle peut également être dictée par la nécessité d'améliorer la sécurité d'une machine, suite au résultat de l'évaluation des risques, à un audit sécurité du parc machines, à un accident du travail ou à l'identification d'un risque spécifique sur la machine.

L'employeur qui utilise une machine et décide de la modifier, quels que soient les motifs de la modification, en assure la responsabilité. Il est tenu de respecter le cadre des réglementations « conception et utilisation des machines » et de mettre en œuvre une démarche structurée.

L'employeur doit :

- modifier sa machine en tenant compte du maintien en état de conformité, c'est-à-dire de la réglementation applicable lors de sa 1<sup>ère</sup> mise sur le marché (pour les machines mises sur le marché après le 29/12/09, il s'agit de la directive Machines 2006/42/CE) ;
- faire le dossier de modification : il comprend le résultat de l'évaluation des risques, les éléments modifiés et leur impact éventuel sur le fonctionnement de la machine, son entretien, son installation ou son usage ;
- mettre à jour la notice d'instructions en tenant compte des modifications apportées, et des fiches de postes ;
- informer les travailleurs des risques les concernant, dus aux modifications, et des nouvelles conditions d'utilisation et de maintenance ainsi que des instructions ou consignes les concernant.

Le guide technique du Ministère du travail concernant la modification des machines en service précise le cadre et les attentes réglementaires lors de telles opérations. L'entreprise peut se faire accompagner par un organisme de contrôle qui propose une prestation d'accompagnement de ce type de projet, de l'aide à la conception (évaluation des risques, etc. jusqu'à une vérification de l'état de conformité avec des propositions techniques pour lever de non-conformités éventuelles).

### **POUR PLUS D'INFORMATIONS**

- [Guide technique du 18 novembre 2014 relatif aux opérations de modification des machines en service](#)
- [Amélioration des machines en service](#) - ED6289 INRS, décembre 2017
- [Sécurité des équipements de travail, prévention des risques mécaniques](#) - ED6122 INRS, septembre 2018
- [Constituer des fiches de poste](#) - ED126 INRS, mai 2018

## Les obligations des concepteurs et fabricants de machines, en lien avec le bruit



### Extrait du focus INRS octobre 2016

Le code du travail fixe des obligations liées à la conception et la fabrication des machines. Il impose aux fabricants de concevoir des machines les plus silencieuses possible. Les risques résultant de l'émission de bruit aérien doivent être réduits au niveau le plus bas, compte tenu du progrès technique et de la disponibilité des moyens permettant de réduire le bruit, notamment à la source (Annexe 1 de l'article R.4312-1).

Notices d'instructions : les fabricants sont tenus de mesurer et d'évaluer les niveaux de bruit émis par les machines et d'en informer les utilisateurs. Chaque machine doit donc être accompagnée d'une notice d'instructions contenant des informations sur l'émission de bruit aérien :

- Pression acoustique aux postes de travail (si supérieure à 70 dB (A)).
- Valeur maximale de crête (si supérieure à 130 dB (C)).
- Niveau de puissance acoustique émis par la machine (si la pression acoustique au poste de travail est supérieure à 80 dB (A)).

### Les bons réflexes lors de l'acquisition d'une machine :

- S'informer sur le niveau d'émission sonore des équipements présélectionnés (notice, conditions de fonctionnement, visites et essais de machine similaire).
- Engager une concertation avec le fournisseur sur une action de réduction des niveaux sonores à la conception si nécessaire.
- Choisir la machine la plus silencieuse (le niveau de bruit peut varier en fonction du produit traité ; demander les pressions acoustiques du produit traité par l'abattoir).
- Prévoir une clause « bruit » (niveau sonore, conditions de fonctionnement...) dans le cahier des charges.
- Prévoir une implantation et un local adapté (privilégier des matériaux moins réverbérants).
- Prévoir, lors de la réception de la machine, une mesure de bruit.

Plus généralement, le bruit au niveau de la zone d'abattage doit faire l'objet d'une attention toute particulière. Les exigences de la réglementation varient en fonction des niveaux d'exposition : le dépassement de certains seuils déclenche une série d'actions à mettre en œuvre par le chef d'entreprise.

Le tableau ci-dessous donne quelques repères :

Seuils	Paramètres	Actions
<b>Au-dessus du seuil d'action inférieur</b>	Exposition moyenne quotidienne sur 8 heures : > 80 dB (A)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise à disposition de protecteurs individuels contre le bruit (PICB)</li> <li>• Information et formation des travailleurs (sur les risques liés au bruit, sur les mesures et les moyens de prévention collective et individuelle, sur l'usage des PICB, etc.)</li> <li>• Examens audiométriques préventifs proposés</li> </ul>
	Exposition instantanée aux bruits très courts : > 135 dB (C)	
<b>Au-dessus du seuil d'action supérieur</b>	Exposition moyenne quotidienne sur 8 heures : > 85 dB (A)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en œuvre d'un programme de mesures techniques de réduction d'exposition au bruit</li> <li>• Signalisation des lieux de travail bruyants et limitation d'accès</li> <li>• Utilisation des PICB</li> <li>• Examens audiométriques périodiques (surveillance médicale renforcée)</li> </ul>
	Exposition instantanée aux bruits très courts : > 137 dB (C)	
<b>Au-dessus de la valeur limite d'exposition</b>	Exposition moyenne quotidienne sur 8 heures : > 87 dB (A)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• À ne pas dépasser en aucun cas : mesures de réduction d'exposition sonore immédiate</li> </ul>
	Exposition instantanée aux bruits très courts : > 140 dB (C)	
<b>Quel que soit le niveau</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Évaluation du risque</li> <li>• Suppression ou réduction au minimum du risque, en particulier à la source</li> <li>• Consultation et participation des travailleurs pour l'évaluation des risques, les mesures de réduction, le choix des PICB</li> <li>• Bruit dans les locaux de repos réduit à un niveau compatible avec leur fonction</li> </ul>

### POUR PLUS D'INFORMATIONS

- [Le bruit dans les industries agroalimentaires](#) - CNAM et CARSAT Bretagne
- [Dossier bruit](#) - INRS 2018

### → Exigences réglementaires liées à la protection animale

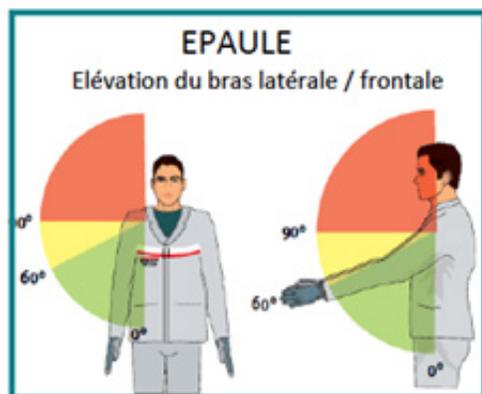
Actuellement, la réglementation à laquelle doit satisfaire le fabricant est le Règlement (CE) N°1099/2009 qui prévoit notamment que :

- Les produits commercialisés ou faisant l'objet de publicité en tant que matériel d'immobilisation ou d'étourdissement ne sont vendus qu'accompagnés d'un mode d'emploi approprié expliquant la manière de les utiliser, pour assurer des conditions optimales de bien-être des animaux. Les fabricants publient également ce mode d'emploi sur l'internet. (Chapitre II, article 8).
- Les exploitants veillent à ce que l'ensemble du matériel utilisé pour immobiliser ou étourdir les animaux soit entretenu et contrôlé conformément aux instructions des fabricants par des personnes spécialement formées à ces tâches. Les exploitants tiennent un registre des opérations d'entretien. Ces registres sont conservés pendant un an au minimum et présentés sur demande à l'autorité compétente. (Chapitre II, article 9).
- Pour les animaux des espèces bovines, les box d'immobilisation utilisés en association avec une tige perforante pneumatique sont munis d'un dispositif qui limite les mouvements latéraux et verticaux de la tête de l'animal. (Annexe II, 3.2.)

### POUR PLUS D'INFORMATIONS

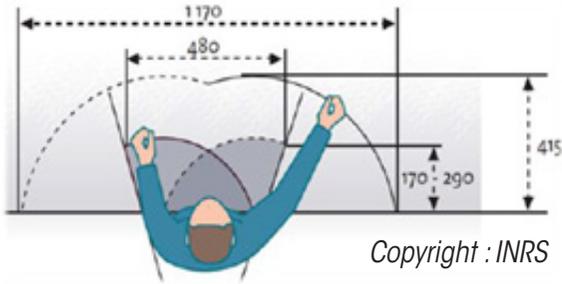
- [Règlement \(CE\) N°1099/2009 du Conseil du 24 septembre 2009 sur la protection des animaux au moment de leur mise à mort](#)

### → Exigences normatives concernant la conception des postes de travail



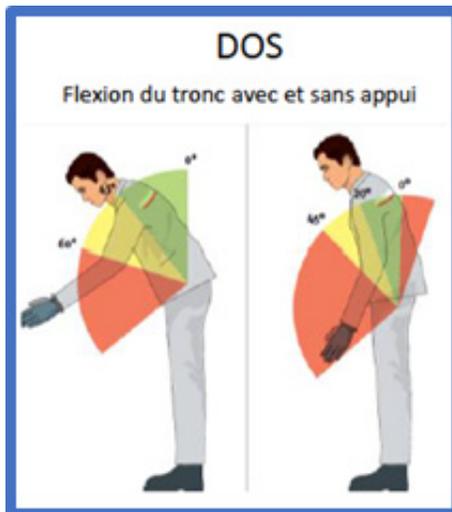
L'ensemble des zones à atteindre sur le poste de travail (boutons de commande, tête de l'animal, pistolet pneumatique, patte lors de l'accrochage...) devrait pouvoir s'effectuer avec une élévation des membres supérieurs dépassant rarement 60° et jamais au-dessus de 90°

Ce schéma est valable pour des fréquences de geste inférieures à 2 par minute.



Copyright : INRS

La distance maximale entre le bord du box et la zone à atteindre pour l'étourdissement (centre de la tête) devrait idéalement ne pas excéder 415 mm pour permettre à l'opérateur de garder le dos droit.



Si le box permet un appui du tronc ou moment de l'étourdissement, l'angulation du dos ne devra pas dépasser 45° pour rester dans une zone acceptable.  
En cas d'impossibilité d'appui, cette angulation du dos ne devra pas dépasser 20°

De même pour l'accrochage, ces recommandations doivent servir de repères pour ajuster la hauteur de la berce selon qu'il s'agit d'une berce simple ou berce avec stimulation électrique.

Ce schéma est valable pour des fréquences de geste inférieures à 2 par minute.

## POUR PLUS D'INFORMATIONS

- [Conception et aménagement des postes de travail](#) - ED 79 INRS, septembre 2013
- [Conception des machines et ergonomie : une démarche pour réussir l'intégration des exigences du travail](#) - ED6154 INRS, juillet 2013