

Guide des Bonnes Pratiques d'Hygiène et d'application des principes HACCP pour l'abattage et la découpe de porcs



Version n°2 - Février 2008

Document réalisé avec l'appui financier de l'Office de l'Elevage et d'INAPORC

Préface

Les structures et représentants ayant participé au groupe de travail

ABERA

AIM

BIGARD

CNTF

COOPERL

Coop de France

EUROPIG

Groupe Jean FLOC'H

FNEAP

FNICGV

Louis GAD

IFIP

KERMENE

SNCP

SNIV

SOCOPA Branche Porcine

SVA – Jean ROZÉ

Xavier GOLTAIS

Florence BARBOT

Sylvain GUEGUEN

Claire COUPIN

Sophie COLAS - Sandrine DUCOAT

Christophe NIVOIX - Gwenaële DIANA

Christine KERDONCUFF

Marc SIMON

Franck BELLACA

François FRETTE

Roselyne LAINÉ

Arnaud BOZEC – Brice MINVIELLE

Denis CHASTAGNIER

Philippe AMAR

Nathalie VEAUCLIN

Nadine MORCHE

Patrick LEGER

Sommaire

1	INTRODUCTION.....	7
1.1	PERIMETRE ET CHAMP D'APPLICATION DU GUIDE.....	8
1.2	ORGANISATION DU GUIDE	8
2	ELEMENTS METHODOLOGIQUES	11
2.1	BONNES PRATIQUES D'HYGIENE, HACCP ET ISO 22000	11
2.2	ANALYSE DES DANGERS.....	18
2.3	SELECTION ET EVALUATION DES MESURES DE MAITRISE	33
2.4	MAITRISE DES PRPo ET CCP	39
2.5	EXEMPLES DE DETERMINATION DE BPH SPECIFIQUES, PRPo ET CCP.....	40
3	BONNES PRATIQUES D'HYGIENE GENERALES	59
3.1	LOCAUX	60
3.2	EQUIPEMENTS	67
3.3	HYGIENE DU PERSONNEL	72
3.4	MATIERES	74
4	ABATTOIR	79
4.1	LISTE DE PRODUITS.....	79
4.2	DIAGRAMMES	80
4.3	DETERMINATION DES BPH SPECIFIQUES, PRPo ET CCP A CHAQUE ETAPE DU PROCESS D'ABATTAGE.....	86
4.4	PILOTAGE DES PRPo	129
4.5	PILOTAGE DES CCP	140
5	DECOUPE	141
5.1	LISTE DE PRODUITS.....	141
5.2	DIAGRAMMES	142
5.3	DETERMINATION DES BPH SPECIFIQUES, PRPo ET CCP A CHAQUE ETAPE DU PROCESS DE DECOUPE	147
5.4	PILOTAGE DES PRPo	173
5.5	PILOTAGE DES CCP	178
	ANNEXE 1 : HYGIENE ET NETTOYAGE-DESINFECTION	179
	REGLES D'HYGIENE DU PERSONNEL.....	180
	REGLES D'HYGIENE DU PERSONNEL.....	180
	PLAN D'HYGIENE DU PETIT MATERIEL	180
	PLAN DE NETTOYAGE-DESINFECTION DES LOCAUX ET DU MATERIEL.....	181
	ANNEXE 2 : LIGNES DIRECTRICES POUR L'ETABLISSEMENT ET L'UTILISATION DES PLANS D'ECHANTILLONNAGE ET DES CRITERES MICROBIOLOGIQUES D'HYGIENE DES PROCESSES	185
	PLANS D'ECHANTILLONNAGE	186
	CRITERES MICROBIOLOGIQUES D'HYGIENE DES PROCESSES :	195

ANNEXE 3 : LIGNES DIRECTRICES POUR L'ETABLISSEMENT ET L'UTILISATION DES DUREES DE VIE MICROBIOLOGIQUE	207
DUREE DE VIE MICROBIOLOGIQUE.....	208
CRITERES MICROBIOLOGIQUES	209
LISTE DES ABREVIATIONS.....	211
DEFINITIONS ET GLOSSAIRE.....	212
BIBLIOGRAPHIE.....	219
TABLE DES TABLEAUX	221
TABLE DES FIGURES.....	222
TABLE DES MATIERES.....	223

1 Introduction

Les professionnels du secteur abattage-découpe porcin sont mobilisés depuis de nombreuses années sur la sécurité des aliments. Ils ont ainsi élaboré dès 1994, sous l'égide de Certiviande, plusieurs documents qui font encore aujourd'hui référence : Guide d'application de la méthode HACCP (1994), Guide de bonnes pratiques hygiéniques en abattage et découpe de porc (1995), Guide de mise en place des plans de contrôle de la qualité microbiologique des carcasses et pièces de découpe de porc (1996).

Si, à l'époque, les guides d'application de la méthode HACCP et des bonnes pratiques hygiéniques n'avaient pas fait l'objet d'une validation officielle, la préface avait été réalisée par Philippe GUERIN, Directeur Général de l'Alimentation.

La responsabilité des opérateurs se trouve renforcée par la publication en avril 2004 de l'ensemble de textes communautaires dits « paquet hygiène », en application depuis le 1^{er} janvier 2006. L'élaboration et la diffusion des Guides de Bonnes Pratiques d'Hygiène et d'application de la méthode HACCP, bien que restant confiées au volontariat, sont fortement recommandées par les règlements 852 et 853/2004.

A cette fin, la DGAI, la DGCCRF et la DGS ont publié en mai 2005 un protocole de validation et de révision des Guides de Bonnes Pratiques d'Hygiène et d'application des principes HACCP. Il a été suivi par la publication au Journal Officiel en juin 2005 d'un Avis aux Professionnels de l'Alimentation relatif aux guides de bonnes pratiques d'hygiène et d'application des principes HACCP.

La réglementation nationale prévoit également la mise en place d'un Plan de Maîtrise Sanitaire (PMS), outil devant permettre aux opérateurs d'atteindre les objectifs de sécurité sanitaire des aliments et notamment ceux des règlements (CE) n°178/2002, n°852/2004 et n°853/2004. Le PMS mis en place par les professionnels doit décrire les mesures prises pour assurer l'hygiène et la sécurité sanitaire des aliments produits. Il doit être constitué (1) de prérequis ou bonnes pratiques d'hygiène (BPH), (2) de procédures fondées sur les 7 principes de l'HACCP et (3) de procédures de traçabilité et de gestion des non-conformités.

Ce Guide de Bonnes Pratiques d'Hygiène et d'Application des Principes HACCP pour l'abattage et la découpe de porc est le fruit d'un travail collectif mené par Certiviande, les organisations professionnelles, les entreprises et l'IFIP.

S'il est destiné à permettre aux entreprises de répondre aux nouvelles obligations réglementaires, il a surtout pour vocation d'être un document de référence utilisable au quotidien par tous les professionnels du secteur.

Il appartient néanmoins à chaque professionnel de s'approprier ce document, en particulier la méthodologie, afin de vérifier notamment que les éléments définis collectivement sont bien adaptés à sa propre configuration d'entreprise, et le cas échéant de les modifier et/ou compléter.

1.1 Périmètre et champ d'application du Guide

Le périmètre du guide de bonnes pratiques d'hygiène et d'application des principes HACCP pour l'abattage et la découpe de porc s'étend de la réception des animaux par le personnel de l'abattoir jusqu'à l'expédition des produits réfrigérés issus de l'activité d'abattage et de découpe.

Le présent document concerne la préparation des carcasses, pièces, viandes découpées et conditionnées, les abats, et les autres denrées issues de l'activité d'abattage et de découpe, destinées à l'alimentation humaine.

Il prend en compte tous les dangers significatifs potentiellement présents dans les produits issus des activités d'abattage et de découpe et destinés à la consommation humaine. Ces dangers biologiques, chimiques et physiques ont été identifiés en fonction des informations disponibles au moment de la rédaction du guide.

1.2 Organisation du Guide

L'organisation du Guide découle de l'approche méthodologique utilisée par les professionnels de la filière pour élaborer ce document.

Afin de pouvoir se repérer plus facilement dans ce document une signalétique en couleur a été utilisée :

- **Bleu : éléments méthodologiques**
- **Vert : éléments pratiques**
- **Jaune : bonnes pratiques d'hygiène, générales ou spécifiques**
- **Orange : PRPo (programmes pré-requis opérationnels)**
- **Rouge : CCP (point critique pour la maîtrise)**

Ce Guide de Bonnes Pratiques d'Hygiène et d'Application des Principes HACCP est organisé de la façon suivante :

Une première partie « théorique » :

- Méthodologie et concepts utilisés
- Dangers qui ont été évalués pour la détermination des bonnes pratiques spécifiques et dans la détermination des PRPo et des CCP
- Bonnes pratiques d'hygiène générales, issues de la réglementation en vigueur et des recommandations internationales

Une deuxième partie « pratique » :

- Exemples de détermination des BPH spécifiques, PRPo et CCP
- Pour chaque type d'atelier, abattoir ou découpe, après la description des produits et diagrammes, une présentation progressive des étapes du process selon leur gestion par des BPH, des PRPo ou des CCP

Une troisième partie « préconisations » composée d'annexes

- Annexe 1 : Hygiène et Nettoyage-Désinfection
- Annexe 2 : Lignes directrices pour l'établissement et l'utilisation des plans d'échantillonnage et des critères microbiologiques d'hygiène des procédés

- Annexe 3 : Lignes directrices pour l'établissement et l'utilisation des durées de vie microbiologique
- Définitions et glossaires
- Bibliographie

2 Eléments méthodologiques

Ce document a pour objectif d'aider les professionnels du secteur abattage-découpe porcin à garantir l'hygiène des aliments dans leur entreprise, en leur servant de « boîte à outils ». Il a été élaboré à partir des recommandations du Codex Alimentarius et de l'AFNOR pour les bonnes pratiques d'hygiène et l'HACCP, et s'est largement inspiré de la démarche fixée par l'ISO 22000.

Seuls les éléments essentiels sont présentés ci-après, qu'il s'agisse de rappels théoriques ou méthodologiques, ou de la mutualisation des premières étapes de l'HACCP. Ils n'ont pas la prétention de se substituer totalement aux documents de référence dont ils sont tirés, ni d'être parfaitement représentatifs des spécificités de chaque entreprise.

2.1 Bonnes Pratiques d'Hygiène, HACCP et ISO 22000

2.1.1 Les Bonnes Pratiques d'Hygiène

Les Bonnes Pratiques d'Hygiène ou BPH concernent l'ensemble des opérations destinées à garantir l'hygiène des aliments.

Selon le Codex Alimentarius l'hygiène des aliments à deux composantes :

- **La sécurité des aliments**, par laquelle l'aliment ne cause pas de dommage au consommateur.
- **La salubrité des aliments**, qui rend l'aliment acceptable pour l'usage auquel il est destiné.

Ainsi, pour les aspects microbiologiques de l'hygiène, la sécurité concerne les micro-organismes pathogènes, alors que la salubrité concerne les micro-organismes d'altération.

Les BPH découlent de recommandations issues des "Principes généraux d'hygiène alimentaire" (CAC/RCP 1-1969, Rév. 4; 2003) et du "Code d'usages en matière d'hygiène pour la viande" (CAC/RCP 58-2005) du Codex Alimentarius. La plupart de ces recommandations sont reprises dans les règlements européens 852 et 853/2004, mais restent d'application générale. Elles n'ont pas été établies en partant d'une analyse formelle des dangers, et sont regroupées dans la première partie du document sous la dénomination "**BPH générales**".

Les BPH sont également appelées programmes prérequis ou PRP dans l'ISO 22000.

Contrairement aux bonnes pratiques d'hygiène générales, **les BPH spécifiques** à une activité doivent s'appuyer sur une analyse des dangers. Cette analyse des dangers, qui est commune à l'HACCP, conduit à choisir des mesures de maîtrise.

En fonction de l'évaluation des dangers et de leurs caractéristiques, ces mesures de maîtrise seront soit gérées par l'intermédiaire du plan HACCP, soit par les BPH spécifiques de l'activité.

Parmi les BPH spécifiques, certaines sont identifiées par l'ISO 22000 (voir ci-après) comme essentielles pour la sécurité des aliments. Ces mesures de maîtrise spécifiques doivent être documentées et faire l'objet d'une attention particulière ; elles sont gérées par le ou les **programmes prérequis opérationnels** ou **PRPo**.

2.1.2 Les principes de l'HACCP

Le système HACCP, dont les BPH sont un préalable indispensable, a son application limitée à la sécurité des aliments.

Contrairement aux BPH qui comportent des opérations dont les conséquences pour le produit fini ne sont pas toujours mesurables, il repose sur le fait que les actions de maîtrise ont des effets mesurables.

Les principes de l'HACCP – "Analyse des dangers et maîtrise des points critiques" sont repris dans le règlement 852/2004 de la façon suivante:

- a) Identifier tout danger qu'il y a lieu de prévenir, d'éliminer ou de ramener à un niveau acceptable;
- b) Identifier les points critiques aux niveaux desquels un contrôle est indispensable pour prévenir ou éliminer un danger ou pour le ramener à un niveau acceptable;
- c) Établir, aux points critiques de contrôle, les limites critiques qui différencient l'acceptabilité de l'inacceptabilité pour la prévention, l'élimination ou la réduction des dangers identifiés;
- d) Établir et appliquer des procédures de surveillance efficaces des points critiques de contrôle;
- e) Établir les actions correctives à mettre en oeuvre lorsque la surveillance révèle qu'un point critique de contrôle n'est pas maîtrisé;
- f) Établir des procédures exécutées périodiquement pour vérifier l'efficacité des mesures visées aux points a) à e), et
- g) Établir des documents et des dossiers en fonction de la nature et de la taille de l'entreprise pour prouver l'application effective des mesures visées aux points a) à f).

Cette approche correspond à la transcription des recommandations du Codex Alimentarius (CAC/RCP 1-1969, Rév. 4; 2003) sur le système HACCP qui repose sur 7 principes:

- PRINCIPE 1 :** Procéder à une analyse des dangers.
- PRINCIPE 2 :** Déterminer les points critiques pour la maîtrise (CCP).
- PRINCIPE 3 :** Fixer la ou les limites(s) critiques(s).
- PRINCIPE 4 :** Mettre en place un système de surveillance permettant de maîtriser les CCP.
- PRINCIPE 5 :** Déterminer les mesures correctives à prendre lorsque la surveillance révèle qu'un CCP donné n'est pas maîtrisé.
- PRINCIPE 6 :** Appliquer des procédures de vérification afin de confirmer que le système HACCP fonctionne efficacement.
- PRINCIPE 7 :** Constituer un dossier dans lequel figureront toutes les procédures et tous les relevés concernant ces principes et leur mise en application.

Bien que ces 7 principes soient connus depuis le début des années 90, en particulier depuis la Directive 93/43, leur application s'est trouvée confrontée à un certain

nombre de difficultés qui expliquent que les systèmes HACCP en place ne sont pas aussi performants qu'ils pourraient l'être.

Ces difficultés sont liées à du vocabulaire et des concepts mal maîtrisés, et parfois à une application trop stricte qui ont poussé les industriels à vouloir absolument déterminer des CCP, au détriment de l'esprit général de la démarche.

Pour pouvoir appliquer les principes HACCP, le Codex Alimentarius recommande ainsi l'exécution de 12 tâches successives, dont les 7 dernières correspondent aux principes précédemment énoncés.

- 1. Constituer l'équipe HACCP**
- 2. Décrire le produit**
- 3. Déterminer son utilisation prévue**
- 4. Etablir un diagramme des opérations**
- 5. Confirmer sur place le diagramme des opérations**
- 6. Enumérer tous les dangers potentiels associés à chacune des étapes, effectuer une analyse des dangers et définir les mesures permettant de maîtriser les dangers ainsi identifiés**
- 7. Déterminer les points critiques pour la maîtrise**
- 8. Fixer des seuils critiques pour chaque CCP**
- 9. Mettre en place un système de surveillance pour chaque CCP**
- 10. Prendre des mesures correctives**
- 11. Instaurer des procédures de vérification**
- 12. Constituer des dossiers et tenir des registres**

Il nous a donc semblé opportun de reprendre succinctement ces 12 tâches en ne développant que ce qui nous est apparu perfectible et/ou important au regard des systèmes HACCP mis en place depuis plus de 15 ans. Par ailleurs, il est fortement recommandé de se référer au document du Codex Alimentarius.

1. Constituer l'équipe HACCP

La mise en place de l'HACCP ne doit pas se réduire à l'équipe qualité, voire au seul responsable Qualité. La constitution d'une équipe HACCP pluridisciplinaire permet à chaque membre de :

- Mettre à profit ses compétences au service de l'étude HACCP
- Être force de proposition dans l'amélioration continue du système
- Suivre l'efficacité du système dans le cadre de leur périmètre d'activité
- Communiquer sur la politique qualité et les moyens associés auprès de l'ensemble du personnel

Les connaissances de l'équipe HACCP doivent couvrir l'ensemble du périmètre de l'étude HACCP.

2. Décrire le produit

La description du produit donne les détails de sa composition, de sa structure physique et chimique, des emballages utilisés, des recommandations d'usage, des procédés de conservation, de sa durée de vie, du stockage recommandé, et des méthodes de distribution. Bien que souvent difficile à formaliser, cette connaissance est importante car elle fournit, entre autres choses, des informations sur l'évolution probable des dangers potentiellement présents dans les produits.

3. Déterminer son utilisation prévue

L'utilisation attendue du produit correspond à l'utilisation à laquelle l'entreprise destine le produit vendu. Elle se réfère à son usage raisonnablement prévisible par le consommateur et/ou le client. Il est important, dans la mesure du possible, de connaître cette utilisation attendue ; les cahiers des charges peuvent permettre de formaliser cette information.

Dans certaines études HACCP, il peut s'avérer utile de connaître le groupe de consommateurs ciblé, notamment lorsqu'il s'agit de consommateurs sensibles tels que : les personnes âgées, les enfants en bas âge et les nourrissons, les femmes enceintes, les malades ou les personnes immunodéficientes.

De façon générale, sans se substituer au rôle des Pouvoirs Publics, il est nécessaire d'avoir à l'esprit que les profils de sensibilité des consommateurs et les modes de consommation sont susceptibles d'évoluer.

4. Etablir un diagramme des opérations

Les diagrammes de fabrication sont construits par l'équipe HACCP avec l'aide de personnes travaillant dans les zones concernées. Ils doivent couvrir toutes les étapes des opérations comprises dans le périmètre de l'étude.

Le détail de toutes les activités, y compris les inspections vétérinaires, les phases de stockage, les intrants du process (emballages, additifs, eau, produits chimiques...) et les sortants du process (déchets, sous-produits, produits finis, produits semi-finis...) doivent être précisés.

5. Confirmer sur place le diagramme des opérations

L'équipe HACCP doit valider la conformité des diagrammes de fabrication à la réalité des opérations en observant les opérations sur site. Contrairement aux idées reçues, cet exercice n'est pas superflu, il permet de prendre conscience et/ou de s'apercevoir du décalage qu'il peut y avoir au cours du temps entre ce que l'on pense qu'il est réalisé et ce qui est effectivement accompli.

6. Enumérer tous les dangers potentiels associés à chacune des étapes, effectuer une analyse des dangers et définir les mesures permettant de maîtriser les dangers ainsi identifiés - [PRINCIPE 1]

L'analyse des dangers potentiellement présents dans la viande de porc est une étape souvent difficile à effectuer de façon individuelle ; de fait, elle a souvent été négligée dans les premiers systèmes HACCP mis en place.

Le groupe de travail chargé de la rédaction du guide s'est donc attaché à réaliser cette démarche à titre collectif à partir des données disponibles lors de la rédaction du document. Le tableau de « synthèse des dangers significatifs potentiellement présents en abattoir et en découpe dans les viandes et produits carnés d'origine porcine » situé dans le paragraphe « les dangers » pourra servir de base aux industriels pour répondre au premier principe de l'HACCP.

7. Déterminer les points critiques pour la maîtrise - [PRINCIPE 2]

Dans la même logique que l'étape précédente, la vocation du guide est d'apporter aux industriels des outils d'aide à la détermination des CCP. Le paragraphe sur l'évaluation des dangers donne des éléments méthodologiques et des exemples afin de distinguer les BPH des PRPo et des CCP.

8. Fixer des seuils critiques pour chaque CCP - [PRINCIPE 3]

La limite critique est établie en vue de déterminer si un CCP reste maîtrisé. Lorsqu'une limite critique est dépassée, le ou les dangers ont atteint des niveaux inacceptables et les produits concernés sont donc considérés comme dangereux. La détermination d'une limite critique doit reposer sur des bases scientifiques, et/ou éventuellement réglementaires.

9. Mettre en place un système de surveillance pour chaque CCP - [PRINCIPE 4]

Dès lors que la limite critique du CCP est définie il devient possible de procéder à une séquence programmée d'observations ou de mesurages afin d'évaluer si les mesures de maîtrise fonctionnent comme prévu. La surveillance, préétablie, doit répondre aux questions suivantes : qui, quoi, comment, où, quand.

10. Prendre des mesures correctives - [PRINCIPE 5]

Si la surveillance montre un dépassement de la limite critique, il y a nécessité de prendre des mesures correctives. Celles-ci doivent être de 4 types :

- S'assurer du retour à la maîtrise du procédé
- La recherche des causes du dysfonctionnement constaté
- La mise en œuvre des mesures permettant d'éviter le renouvellement du dysfonctionnement (action corrective sur le procédé) (avec prise en compte éventuelle dans le système HACCP)
- Le devenir des denrées concernées par le dysfonctionnement (correction sur les produits concernés)

Les actions correctives doivent être, dans la mesure du possible, prédéfinies et menées par des personnes qualifiées et habilitées.

11. Instaurer des procédures de vérification - [PRINCIPE 6]

La vérification peut être apparentée à un second niveau de contrôle. C'est l'application de méthodes, procédures, analyses et autres évaluations, en plus de celles utilisées pour la surveillance, afin de déterminer s'il y a conformité avec le plan HACCP.

La vérification devrait donc porter sur l'intégralité des mesures mises en place et destinées à garantir l'hygiène dans l'entreprise, y compris les BPH ; elle ne se limite pas aux CCP.

12. Constituer des dossiers et tenir des registres - [PRINCIPE 7]

L'enregistrement des informations relatives à l'élaboration de l'étude HACCP (étapes préalables, analyse des dangers, justification des CCP, justification des limites critiques...) sont autant d'éléments à conserver et à archiver précieusement. Les enregistrements constituent des preuves et attestent du fonctionnement et du suivi de l'hygiène dans l'entreprise.

2.1.3 L'approche ISO 22000

L'ISO 22000 spécifie les exigences relatives à un système de management de la sécurité des aliments dans la chaîne alimentaire.

Dans l'ISO 22000, les bonnes pratiques d'hygiène et l'approche HACCP sont indissociables du système de management de la sécurité des denrées alimentaires qu'elles définissent. Les bonnes pratiques d'hygiène y sont présentées sous le nom de "programmes prérequis" ou PRP, et il est rappelé que les BPH constituent un préalable indispensable à la mise en place du système HACCP.

La norme exige par ailleurs que tous les dangers raisonnablement prévisibles dans la chaîne alimentaire, incluant notamment les dangers pouvant être associés au type de procédés et aux installations utilisées, soient identifiés et évalués. Par conséquent, elle fournit des moyens pour déterminer et documenter pourquoi certains dangers identifiés nécessitent d'être maîtrisés et d'autres non. Au cours de l'analyse des dangers, l'entreprise détermine la stratégie à mettre en œuvre pour assurer la maîtrise des dangers identifiés en combinant PRP, PRP opérationnel et HACCP.

C'est cette approche beaucoup plus pragmatique et complète, qui offre un éclairage complémentaire et remet en perspective l'approche traditionnelle BPH/CCP, qui a été utilisée pour élaborer ce Guide de Bonnes Pratiques d'Hygiène et d'Application des Principes de l'HACCP.

Cette démarche devrait permettre d'aider les entreprises à justifier les bonnes pratiques d'hygiène qu'elles retiennent comme programmes prérequis ainsi que les éléments du plan HACCP, et le cas échéant servir de référence lors de la préparation des documents nécessaires à la certification ISO 22000.

Les programmes prérequis opérationnels ou PRPo:

Dans l'ISO 22000, l'analyse des dangers est conduite de façon similaire à celle préconisée par le Codex Alimentarius, mais avec une vision plus large de la problématique, et demande que les mesures de maîtrise soient sélectionnées et évaluées.

A la fin de l'évaluation des dangers, des mesures de maîtrises indépendantes ou combinées sont retenues. Elles ont pour but de prévenir, d'éliminer ou de réduire les dangers liés à la sécurité des denrées alimentaires à des niveaux acceptables.

L'efficacité de chacune des mesures de maîtrise par rapport aux dangers identifiés doit être évaluée. Elles sont ensuite classées selon qu'elles nécessitent d'être gérées par l'intermédiaire du ou des PRP opérationnels ou par le plan HACCP.

Cette sélection et ce classement sont réalisés en prenant en compte des critères objectifs, exposés ci-après.

Les PRPo permettent donc de gérer des mesures de maîtrise qui sont spécifiquement liées à la sécurité des aliments, et requièrent un niveau d'exigence supérieur aux autres mesures de maîtrise.

De ce fait, les PRPo doivent indiquer les dangers qu'ils permettent de maîtriser, les mesures de maîtrise correspondantes, les procédures de surveillance associées, les actions correctives à apporter en cas de perte de maîtrise, et les enregistrements nécessaires.

L'articulation entre BPH générales, BPH spécifiques, PRP et PRPo, et CCP est schématisée dans la Figure 1. Des exemples détaillés seront présentés dans la partie pratique, ci-après.



2.2 Analyse des dangers

Ce chapitre correspond au premier principe du Codex Alimentarius.

2.2.1 Identification des dangers

2.2.1.1 La méthode

Cette partie correspond au premier principe de la démarche HACCP, étape à laquelle tous les dangers pouvant avoir un impact sur la santé humaine, par la consommation de viande porcine, sont énumérés afin de déterminer ceux qu'il faudra maîtriser, et donc évaluer à chaque étape du process.

L'ensemble des dangers pris en considération sont synthétisés dans le Tableau 3, réalisé par Fosse (2003) pour les dangers biologiques et chimiques.

2.2.1.2 Gravité, importance et sélection

Afin de pouvoir déterminer et évaluer correctement les dangers, il est indispensable d'avoir des informations objectives concernant leur gravité et leur importance aux différents stades de la filière (animaux vivants, viande crue et homme), et de les hiérarchiser.

Cette hiérarchisation permet de déterminer les dangers auxquels on peut raisonnablement s'attendre à chacun des stades.

2.2.1.3 Gravité

C'est la gravité des conséquences du danger sur la santé, la classification est réalisée en 5 niveaux d'importance croissante, adaptée de Fosse (2003).

Tableau 1. Classification de la gravité sur la santé humaine

Note	Gravité	Signes cliniques
-	Nulle	Pas de conséquence connue
+	Faible	Bénin ; nécessite un traitement chez individus prédisposés
++	Moyenne	Régressant avec traitement adapté ; grave chez individus prédisposés
+++	Forte	Soins importants (hospitalisation) ; peut laisser de graves séquelles ; mortel chez individus prédisposés
++++	Très forte	Evoluant fréquemment vers la mort

2.2.1.4 Importance

C'est l'évaluation de la probabilité d'occurrence du danger ou le cas échéant la fréquence d'apparition du danger, au stade considéré, adaptée de Fosse (2003).

Tableau 2. Classification de l'importance du danger au stade considéré

Note	Importance	Explication
-	Nulle	Pratiquement impossible (aucune donnée disponible, consensus technique)
+	Faible	Peu de raison de survenir, mais probabilité non nulle
++	Moyenne	Pourrait survenir (publications, avis scientifique)
+++	Forte	Est déjà survenu
++++	Très forte	Occurrence fréquente

Tableau 3. Liste de différents dangers pouvant avoir un impact sur la santé humaine par la consommation de viande porcine (Fosse, 2003)

DANGER	IMPORTANCE CHEZ L'ANIMAL VIVANT	IMPORTANCE DE LA PRESENCE DANS LES VIANDES CRUES	IMPORTANCE CHEZ L'HOMME	GRAVITE DES SYMPTOMES CHEZ L'HOMME
Dangers parasitaires				
<i>Alaria alata</i>	-	-	-	+++
<i>Balantidium coli</i>	++	-	-	+
<i>Ankylostoma duodenale</i>	-	-	-	+
<i>Cryptosporidium</i> spp	+	-	++	++
<i>Cysticercus cellulosæ</i>	+	+	-	+ à +++
<i>Dicrocoelium lanceolatum</i>	-	-	-	-
<i>Fasciola hepatica</i>	-	-	-	-
<i>Entamoeba</i> spp	-	-	+	+
<i>Sarcocystis</i> spp	+++	++	++	+
<i>Toxoplasma gondii</i>	++	++	+	+++
<i>Trichinella spiralis</i>	+	+	++	+++
Dangers bactériens				
<i>Bacillus anthracis</i>	-	-	-	+++
<i>B. cereus</i>	-	+	+	++
<i>Brucella suis</i>	+	-	-	+++
<i>Burkholderia pseudomallei</i>	-	-	-	+++
<i>Campylobacter</i> thermotolérants	+++	++	++	++
<i>Clostridium botulinum</i>	++	+	+	++++
<i>C. perfringens</i>	+++	++	++	++
<i>Coxiella burnetti</i>	-	-	-	+
<i>Escherichia coli</i> vérotoxino-gènes	+++	++	+	+++
<i>Listeria monocytogenes</i>	++	+	+	+++
<i>Mycobacterium</i> spp	+	+	-	+++
<i>Salmonella enterica</i>	++++	+++	++	+++
<i>Staphylococcus aureus</i>	++++	++	++	++
<i>Yersinia enterocolitica</i>	++	+	+	++
<i>Y. pseudotuberculosis</i>	+	+	+	++
Autres dangers biologiques				
Amines biogènes		-	+	++
Dangers chimiques				
Cadmium	-	-	-	
Mercuré	-	-	-	
Plomb	-	-	-	
Radiocontaminants	-	-	-	
Résidus de β -agonistes	-	-	-	
Résidus d'anabolisants	-	-	-	
Résidus d'antibiotiques	-	-	-	
Résidus d'antiparasitaires	-	-	-	
Résidus d'herbicides	-	-	-	
Dioxines	-	-	-	
HAP	-	-	-	
PCB	-	-	-	

2.2.1.5 Sélection des dangers à retenir pour l'évaluation des dangers

Les dangers avec une gravité nulle ou faible (note "-" et "+" dans le tableau) n'ont pas été retenus. De même, les dangers ayant une importance nulle chez l'homme, ou aux stades animaux vivants et viande crues ont été également écartés.

Pour un certain nombre de dangers, une véritable analyse de risque a été réalisée au niveau communautaire et se traduit par une obligation de prise en compte réglementaire.

La liste des dangers à prendre en compte n'est donc pas figée, elle peut évoluer en fonction de la réglementation, de l'amélioration des connaissances des dangers et de la situation épidémiologique.

2.2.1.6 Dangers biologiques

Les dangers biologiques pris en compte dans le guide sont classés par ordre de gravité décroissante, et complétés par des informations sur l'importance du danger chez l'homme, dans les viandes crues et chez l'animal vivant. Cette classification est tirée de Fosse (2003) et complétée par des données bibliographiques, et le cas échéant d'origine industrielle (études, autocontrôles).

2.2.1.6.1 Dangers parasitaires

De façon générale, ce type de danger reste lié intrinsèquement à la zone contaminée au stade ante-mortem, les mesures spécifiques sont donc principalement du ressort de l'élevage et de l'inspection sanitaire.

D'un point de vue réglementaire, la Directive 2003/99/CE du 17 novembre 2003 sur les zoonoses, classe dans son Annexe I la trichinellose et ses agents responsables comme "à surveiller", et la toxoplasmose, la cysticercose et la cryptosporidiose et leurs agents responsables dans ceux "à surveiller en fonction de la situation épidémiologique".

Compte-tenu des éléments disponibles au moment de la rédaction du guide, les dangers parasitaires significatifs pris en compte dans le guide sont :

- *Trichinella spiralis*
- *Toxoplasma gondii*
- *Cryptosporidium* spp.
- *Cysticercus cellulosae* et *Tenia solium*

Source – Multiplication – Inactivation

Il n'y a généralement pas de risque d'introduction ou de multiplication du danger à l'abattoir, celui-ci reste lié intrinsèquement à la zone contaminée au stade ante-mortem. Ces dangers sont assez facilement inactivables par la chaleur ou la congélation.

Tableau 4. Caractéristiques des dangers parasitaires retenus

Danger	Source	Inactivation
<i>Trichinella spiralis</i>	Viande infectée (mammifères)	Cuisson à 80°C / 10 minutes Surgélation à -18°C / 10 jours ; -12°C / 30 jours
<i>Toxoplasma gondii</i>	Oeufs présents dans l'environnement (eau, déjections...) Viande infectée (mammifères, oiseaux)	Cuisson à 56°C / 15 minutes ; 66°C / 10 minutes Surgélation à -18°C / 24h Froid négatif -5°C / 2 jours
<i>Cryptosporidium spp</i>	Oeufs présents dans l'environnement (eau, déjections...)	Cuisson à 65°C / 30 minutes Surgélation à -18°C (80% en 5j)
<i>Cysticercus cellulosae</i> (<i>Tenia solium</i>)	Oeufs présents dans l'environnement (eau, déjections...) Viande de porc infectée	Chauffage à 56°C Surgélation à -18°C / 12h

Détection - Inspection Vétérinaire

- ✓ *Trichinella spiralis* : portage asymptomatique sauf chez les animaux fortement infestés ; parfois syndrome d'entérite hémorragique, signes cliniques de myosite aiguë. Lésions non spécifiques d'entérite catarrhale lors de la phase intestinale. Au sein du tissu musculaire (essentiellement langue, piliers du diaphragme et masséters), lésions kystiques de 600 à 800 micromètres de diamètres, invisibles à l'œil nu, sauf en cas de coalescence et de calcification.
- ✓ *Toxoplasma gondii* : portage asymptomatique. Avortement fréquent chez la truie et troubles oculaires chez le porcelet. Pas de lésions sur l'animal à part des lésions non spécifiques d'avortement chez la truie.
- ✓ *Cryptosporidium spp* : pas de signes cliniques particuliers, aucune lésion caractéristique lors de l'inspection post-mortem.
- ✓ *Cysticercus cellulosae* et *Tenia solium* : pas de signes cliniques particuliers sauf infestation massive. Durant la phase d'invasion, signes non spécifiques d'entéro-péritonite, avec lésions d'entérite aiguë catarrhale et pétéchiale, de péritonite et d'hépatite traumatiques. Pendant la dissémination, signes liés aux sites musculaires touchés (troubles de la préhension des aliments, troubles locomoteurs...), avec des vésicules cysticerquiennes localisées (nœuds lymphatiques, muscles squelettiques, myocarde et globe oculaire).

2.2.1.6.2 Dangers Bactériens

De façon générale, tous les dangers bactériens sont susceptibles d'être introduits et de se multiplier à plusieurs étapes du process. La majorité de ces bactéries étant potentiellement présentes dans le tube digestif des porcs, l'importance de ces bactéries dans les viandes crues est liée principalement à la maîtrise des opérations d'abattage touchant à l'intégrité du système gastro-intestinal, et dans une moindre mesure à la maîtrise des contaminations croisées aux étapes ultérieures du process.

La Directive 2003/99/CE du 17 novembre 2003 sur les zoonoses et agents zoonotiques, classe dans son Annexe I certaines zoonoses bactériennes et agents zoonotiques en deux catégories.

- ✓ "à surveiller" : Brucellose, Campylobacteriose, Listeriose, Salmonellose, et *Escherichia coli* vérotoxigéniques, Tuberculose à *Mycobacterium bovis*
- ✓ "à surveiller en fonction de la situation épidémiologique" : Botulisme, Yersiniose, Tuberculose autre qu'à *Mycobacterium bovis*.

Seules les salmonelles ont fait à ce jour l'objet d'un Règlement spécifique en tant que zoonose bactérienne. Le Règlement 2160/2003/CE du 17 novembre 2003 prévoit ainsi la mise en place d'un plan de contrôle, au plus tard en novembre 2009, permettant la surveillance des salmonelles en élevage et la gestion spécifique des animaux contaminés.

Par ailleurs, le Règlement européen sur les critères microbiologiques applicables aux denrées alimentaires définit deux catégories de critères : sécurité des aliments, et indicateur d'hygiène.

- ✓ *Salmonella* : indicateur d'hygiène pour les carcasses, et critère de sécurité pour certains type d'aliments (viandes hachées et préparations de viandes destinées à être consommées crues ou cuites ; produits à base de viande destinés à être consommés crus)
- ✓ *Listeria monocytogenes* : critère de sécurité pour les aliments prêts à être consommés.

Compte-tenu des éléments disponibles au moment de la rédaction du guide, les dangers bactériens significatifs pris en compte dans le guide sont :

- *Clostridium botulinum*
- *Salmonella enterica*
- *Listeria monocytogenes*
- *Campylobacter* thermotolérants
- *Yersinia enterocolitica et pseudotuberculosis*
- *Staphylococcus aureus*
- *Clostridium perfringens*
- *Escherichia coli* vérotoxino-gènes
- *Brucella suis*
- *Mycobacterium* spp

Peu d'informations sont disponibles sur *Yersinia pseudotuberculosis*, mais ses caractéristiques sont proches de celles de *Yersinia enterocolitica*, tant du point de vue des voies de transmission que des aspects cliniques. Il a été choisi de les traiter ensemble.

Brucella suis est un des agents zoonotiques responsables de la brucellose, maladie animale réputée contagieuse. Il existe cinq biovars plus ou moins pathogènes ; seul le biovar 2 est présent en Europe. La transmission à l'homme se fait généralement par des personnes en contact avec les animaux ou la viande. La contamination par ingestion de viande n'est pas impossible, la brucellose porcine se caractérisant par une phase de bactériémie importante.

Mycobacterium spp est responsable de mycobactérioses, habituellement qualifiées de tuberculoses, avec une pathogénicité variable liée à l'espèce rencontrée. *M.*

bovis, *M. avium* et *M. paratuberculosis* peuvent être rencontrés chez le porc. La contamination par la consommation de viande de porc ne peut être écartée.

Source – Multiplication – Inactivation

Les dangers bactériens peuvent être introduits, directement ou indirectement, par de nombreuses sources. Ils ont la capacité de se multiplier dès que les conditions sont suffisamment favorables (température, eau disponible, acidité, nutriments). Ils sont sensibles à la cuisson, même si certains ont des toxines et/ou des formes sporulées thermorésistantes ; ils sont également sensibles aux désinfectants.

Tableau 5. Caractéristiques des dangers bactériens retenus

Danger	Source	Multiplication	Inactivation
<i>Clostridium botulinum</i>	Sol, tube digestif	Anaérobie/ Microaéro m=3°; o=30°; M=43°	Bact. : 60°C/30 min Spore: 121°/3 min Toxine: 80°/10 min
<i>Salmonella enterica</i>	Tube digestif	Aéro-Anaérobie m=7°; o=37°; M=47°	Cuisson > 57°C/37 min
<i>Listeria monocytogenes</i>	Sol, Eau, Tube digestif	Aéro-Anaérobie m=1°; o=37°; M=45°	>72°C/2 sec
<i>Campylobacter thermotolérants</i>	Tube digestif	Microaérophile m=25°; o=42°	Cuisson > 57°C Sensible à la dessiccation
<i>Yersinia enterocolitica</i>	Tube digestif	Aéro-Anaérobie m=1°; o=30°; M=42°	Bact. : > 60°C
<i>Staphylococcus aureus</i>	Peau, muqueuse, état infectieux	Aéro-Anaérobie m=6°; o=37°; M=49°	Bact. : > 60°C/30 s Toxine: >120°/20 min
<i>Clostridium perfringens</i>	Sol, Eau, Tube digestif	Anaérobie (Microaéro) m=10°; o=45°; M=50°	Sensible: 100°C/10 min Résistant: 100°/ >60 min Toxine: 60°/5 min
<i>Escherichia coli</i> vérotoxino-gènes	Tube digestif	Aérobie / Anaérobie m=5°; o=37°; M=45°	Cuisson > 65°C
<i>Mycobacterium</i> spp.	Animaux (contact, inhalation)	Aérobie o=37°; M=43°	121°C/15 min (humide)
<i>Brucella suis</i>	Porc, lièvres (contact, inhalation)	Aérobie m=20°; o=37°; M=40°	121°C/15 min (humide) 170°C/60 min (sec)

m : minimum ; o : optimum; M : maximum

Détection - Inspection Vétérinaire

- ✓ *Clostridium botulinum* : Syndrome clinique de "paralyse flasque". Aucune lésion spécifique.
- ✓ *Salmonella enterica* : Portage asymptomatique, syndromes diarrhéiques, hyperthermie. Absence de lésions spécifiques, éventuellement lésions d'entérites.
- ✓ *Listeria monocytogenes* : Portage asymptomatique. Eventuellement exsudation abondante des séreuses, et/ou hypertrophie, aspect succulent, plages nécrotiques centrales, colorations violacées des nœuds lymphatiques.
- ✓ *Campylobacter thermotolérants* : Portage asymptomatique, dysenterie du porcelet. Pas de lésions spécifiques.
- ✓ *Yersinia enterocolitica et pseudotuberculosis* : Portage asymptomatique. Pas de lésions spécifiques.
- ✓ *Staphylococcus aureus* : Portage asymptomatique. Exceptionnellement abcès.

- ✓ *Clostridium perfringens* : Entérotoxémie hémorragique chez le porcelet. Eventuellement lésions d'entérite, sans caractéristiques spécifiques.
- ✓ *Escherichia coli* vérotoxigènes : Maladie de l'œdème (non pathogène pour l'homme), pas de lésion spécifique.
- ✓ *Mycobacterium* spp : Signes cliniques exceptionnels. L'atteinte pulmonaire souvent secondaire à une infection digestive. Les nœuds lymphatiques sous-maxillaires, rétropharyngiens et mésentériques sont atteints, hypertrophiés, rarement caséifiés.
- ✓ *Brucella suis* : Troubles de la reproduction avec lésions évocatrices d'avortement, mammites, orchites, arthrites et ostéomyélites, lymphadénites, abcès froids.

2.2.1.6.3 Dangers Viraux

En France comme dans la plupart des pays industrialisés, l'importance des virus dans les infections d'origine alimentaire est généralement méconnue. Aux Etats-Unis, 4 virus comptent parmi les 21 principales causes estimées de maladies alimentaires. Le groupe le plus important, Norwalk-like, est liée à la consommation d'eau, tandis que les autres sont liés à des aliments contaminés par des matières fécales humaines.

A ce jour, seul le virus de la fièvre de la vallée du Rift, présent en Afrique, est transmissible à l'homme par contact entre des espèces sensibles (bovins, ovins, porcins) ; la transmission par ingestion des viandes reste théorique.

Les virus ne peuvent se multiplier dans les denrées alimentaires, mais transmis par des personnes infectées, ils peuvent rester longtemps présents à la surface des aliments car ils sont plus résistants (chaleur, pH, désinfectants) que la plupart des bactéries végétatives.

Le danger viral lié à la consommation de viande de porc reste donc, en l'état actuel des connaissances, hypothétique. Néanmoins, dans la mesure où la contamination la plus probable est liée au personnel qui manipule les denrées alimentaires, le respect des bonnes pratiques d'hygiène et en particulier l'hygiène du personnel est essentiel.

2.2.1.6.4 Autres dangers biologiques

Les **amines biogènes** sont issues de la dégradation d'acides aminés libres par des bactéries appartenant à de nombreuses espèces différentes. Les acides aminés étant eux-mêmes produits par la dégradation de protéines lors de proliférations bactériennes non maîtrisées. Elles ne peuvent apparaître que dans le cas de putréfaction de la viande, ou de fermentation non maîtrisée (charcuterie).

Les amines biogènes n'apparaissent pas comme un danger significatif pour l'homme lors de la consommation de viande de porc fraîche.

2.2.1.7 Dangers chimiques et apparentés

2.2.1.7.1 Dangers présents à l'arrivée à l'abattoir:

La liste des dangers chimiques présentée dans le Tableau 6 correspond aux dangers chimiques potentiellement présents dans la viande et surtout les abats (origine

"matière" dans la méthode des 5M), ayant comme source une contamination à l'élevage.

Bien que ces dangers aient une importance qualifiée de nulle à tous les stades de la filière, et que leurs effets sur la santé liés à la consommation de viande soient mal connus, des contaminations accidentelles sont toujours possibles. Des informations complémentaires sont données à titre informatif, afin de mieux pouvoir les appréhender en cas d'accident avéré.

Les **médicaments vétérinaires** administrés aux animaux peuvent se retrouver dans les viandes et produits carnés (antibiotiques, anti-inflammatoires, antiparasitaires...) si les délais d'attente ne sont pas respectés ; ces délais d'attente sont définis dans les autorisations de mise sur le marché.

Les plans de contrôles officiels définissent les seuils admissibles pour ces substances présentes sous forme de résidus.

Les **pesticides** regroupent l'ensemble des produits destinés à la destruction ou à la prévention de l'action des agents biologiques nuisibles : herbicides, fongicides, insecticides, acaricides et rodenticides. Les animaux peuvent se trouver contaminer par la consommation de végétaux ou d'eau contaminés, si les bonnes pratiques d'hygiène en exploitation agricole ne sont pas respectées.

Ces produits sont recherchés dans les plans de contrôle et de surveillance de la Direction Générale de l'Alimentation.

Les **mycotoxines** ne sont pas à proprement parler des dangers chimiques puisque ce sont des métabolites secondaires produits par des agents biologiques, les moisissures. Néanmoins, en raison de leurs caractéristiques et leur problématique, elles ont été rattachées aux dangers chimiques.

Les mycotoxines sont produites par les moisissures appartenant principalement aux genres *Aspergillus*, *Penicillium* et *Fusarium*. Ces moisissures peuvent se développer sur les grains des céréales et dans les fourrages pendant la culture au champ, la récolte et/ou le stockage. Le respect des bonnes pratiques d'hygiène définies pour les productions végétales destinées à l'alimentation animale permet de limiter l'apparition de ce type de danger.

Après ingestion par les animaux, leur métabolisme est complexe et certaines des toxines ou de leurs métabolites peuvent être fixés dans les tissus. La toxicité se manifeste généralement sous forme de troubles chroniques difficiles à identifier, mais très rarement par la mort de l'animal.

La présence de résidus, potentiellement toxiques, dans les produits animaux destinés à la consommation humaine n'est pas impossible, mais elle est aujourd'hui très mal connue.

Les **métaux lourds** ont des effets qui ne peuvent être observés qu'après de longues expositions, allant de plusieurs mois (plomb, mercure) à plusieurs années (cadmium). Leur présence, accidentelle ou chronique, dans l'environnement (eau, sol) est généralement liée à des activités industrielles (métallurgie, incinérateur...). Ils peuvent se retrouver dans ou sur les végétaux destinés à l'alimentation animale.

L'arsenic inorganique rentre dans la composition de pesticides (raticides, herbicides, fongicides et insecticides), et peut donner lieu à des intoxications aiguës.

Le cadmium et le plomb font l'objet de plans de contrôles officiels.

Les **radiocontaminants**, d'origine naturelle mais surtout industrielle (nucléaire) émettent des rayonnements ionisants responsables d'effets néfastes sur les organismes vivants. La toxicité aiguë n'est observée qu'en cas d'accident nucléaire. Il peut y avoir une toxicité chronique, dont les effets sont mal connus. Il existe un plan de contrôle officiel pour la recherche de césium 134 et 137 dans les viandes et abats.

Les **dioxines**, hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et les polychlorobiphényles (PCB) sont des substances caractérisées notamment par leur lipophilie et leur importante bioaccumulation, se traduisant par une toxicité potentielle à très long terme. Les dioxines et les PCB ont généralement une source industrielle (incinérateur...). Les HAP peuvent apparaître dans les viandes au cours de certains procédés de cuisson ou de fumaison, hors du périmètre d'application du présent Guide.

Ces substances font l'objet d'un plan officiel de surveillance.

La majorité de ces dangers ont été identifiés à l'élevage comme des « **dangers à gestion particulière** » ou DGP. Pour ces DGP (radionucléides, métaux lourds, dioxines et apparentés), dont l'origine est exogène, qui sont peu décelables, et pour lesquels il y a peu de moyens de maîtrise, l'exploitant ne doit pas se substituer aux Pouvoirs Publics qui mettent déjà en œuvre des plans de contrôle et de surveillance de ces dangers.

En revanche, les éleveurs et les exploitants ont néanmoins un devoir de vigilance sur ces dangers et une obligation d'application des moyens de maîtrise définis par les Pouvoirs Publics lors de problèmes avérés. La mise en place des Informations sur la Chaîne Alimentaire (ICA), devrait permettre une gestion plus rapide et efficace de ces dangers entre l'éleveur, l'abatteur (ou l'exploitant de l'abattoir) et les services vétérinaires. Le contenu et les modalités des ICA ne sont pas encore finalisés à la date de rédaction de ce Guide.

Tableau 6. Dangers chimiques pouvant être introduits à l'élevage et potentiellement présents dans les viandes et produits carnés d'origine porcine

Mycotoxines	<ul style="list-style-type: none"> • Aflatoxines • Ochratoxine A • Patuline • Trichothécènes et Acide Fusarique • Fumonisines • Zéaralénone
Résidus de médicaments vétérinaires	<ul style="list-style-type: none"> • Antibiotiques • Anti-inflammatoires • Antiparasitaires
Résidus de pesticides et de produits phytosanitaires	<ul style="list-style-type: none"> • Organochlorés • Organophosphorés • Carbamates • Pyréthriinoïdes • Macrolides endectocides • Anticoccidiens • Herbicides • Fongicides
Métaux lourds	<ul style="list-style-type: none"> • Arsenic • Cadmium • Mercure • Plomb
Radiocontaminants	<ul style="list-style-type: none"> • Césium 134 et 137
Dioxines et substances apparentées	<ul style="list-style-type: none"> • Dioxines et furanes • Hydrocarbures aromatiques polycycliques • Polychlorobiphényles

2.2.1.7.2 Dangers introduits à l'abattoir ou en découpe

Lors des opérations d'abattage et de découpe, un certain nombre de dangers chimiques pourraient être introduits (lubrifiants, produits de nettoyage-désinfection et de lutte contre les nuisibles). Ils ont été déterminés à partir de l'expérience des entreprises et complétés le cas échéant par la méthode des 5M, et sont synthétisés dans le Tableau 7.

Tableau 7. Dangers chimiques pouvant être présents en abattoir et en atelier de découpe dans les viandes et produits carnés d'origine porcine

Main d'œuvre	-
Matériel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Emballages alimentaires (phénomènes de migration)
Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Produits de nettoyage - désinfection
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Encre
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anti-mousse
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Produits d'entretien (graisses, huiles, dégriffants)
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sels, anticoagulants
Matière (voir Tableau 6)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mycotoxines
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Métaux lourds
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Résidus de substances thérapeutiques
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Résidus de pesticides et de produits phytosanitaires
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dioxines
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Radiocontaminants
Milieu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eau contaminée
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Appâts chimiques

2.2.1.7.3 Cas des allergènes

La manipulation des allergènes prévus à l'annexe III bis de la directive 2000/13/CE ne rentre pas dans les activités classiques d'abattage ou de découpe définies par le champ du guide. Ils ne font donc pas partie des dangers retenus.

Dans l'éventualité où de tels allergènes seraient néanmoins manipulés, au sein d'un même site industriel par exemple, les professionnels sont encouragés à se référer au « Guide des Bonnes Pratiques pour la réduction des présences fortuites d'allergènes majeurs » (Guide ANIA Février 2005), pour les aider à mettre en place les bonnes pratiques d'hygiène appropriées à leur situation.

2.2.1.8 Dangers physiques

Il existe très peu d'informations disponibles sur les dangers physiques, en particulier concernant leur gravité, mais il existe des données en provenance des entreprises en ce qui concerne leur importance, en particulier sur les corps étrangers.

Comme pour les autres dangers, on distingue les corps étrangers apportés par la matière première (corps étrangers ingérés, aiguilles) et ceux liés au process (matériel, milieu, main d'œuvre).

Les corps étrangers ingérés accidentellement (clous, bouts de métal...) peuvent migrer à partir de l'appareil digestif vers les organes adjacents ou rester présents au niveau de la bouche (langue). Les aiguilles servant à la réalisation d'injection peuvent se retrouver en profondeur du muscle.

Parmi les corps étrangers identifiés, certains peuvent être des dangers (sécurité), mais tous rendent le produit inacceptable (salubrité) et doivent donc être accompagnés de mesures de maîtrise.

Tableau 8. Dangers physiques pouvant être présents en abattoir et en atelier de découpe dans les viandes et produits carnés d'origine porcine

Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bijoux ▪ Papiers bonbons, médicaments, chewing-gum, lentille de contact ▪ Consommables (tabliers, gants, manchettes jetables...)
Matériel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limaille due à érosion machines, rouille ▪ Bois ▪ Morceaux de plastique, de métal, d'étiquette, de ficelle... ▪ Sonde cassée de pH-mètre
Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maintenance : boulons, pièce de soudure, etc ▪ Carton
Matière	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Matières stercoraires (cailloux) ▪ Esquilles osseuses ▪ Aiguilles servant aux traitements injectables vétérinaires ▪ Morceaux de métal
Milieu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verres et matériaux assimilés (bris) ▪ Concrétions sur rail (huiles, graisses séchées ou rouille ...) ▪ Nuisibles ▪ Insectes

2.2.1.9 Liste des dangers significatifs pris en compte

La liste des dangers significatifs potentiellement présents dans les produits issus des activités d'abattage et de découpe et destinés à la consommation humaine a été établie en fonction des informations disponibles au moment de la rédaction du guide ; elle est synthétisée dans le Tableau 9.

L'identification de ces dangers, contrairement à une idée reçue, n'implique pas que leur surveillance soit nécessaire.

En effet, dans ce guide de bonnes pratiques d'hygiène et d'application des principes HACCP pour l'abattage et la découpe de porcs, ces dangers seront gérés par des mesures de maîtrise relevant des bonnes pratiques d'hygiène générales ou spécifiques, de PRPo ou du plan HACCP.

C'est la vérification, et le cas échéant la surveillance, de ces BPH, PRPo et éventuellement CCP qui permet de s'assurer que ces dangers sont correctement maîtrisés.

Tableau 9. Synthèse des dangers significatifs potentiellement présents en abattoir et en découpe dans les viandes et produits carnés d'origine porcine

Danger potentiel pour le consommateur	Danger potentiel introduit en élevage	Danger potentiel introduit en abattage-découpe
Dangers biologiques		
<i>Brucella suis</i>	X	
<i>Campylobacter</i> thermotolérants	X	X
<i>Clostridium botulinum</i>	X	X
<i>Clostridium perfringens</i>	X	X
<i>Cryptosporidium</i> spp	X	
<i>Cysticercus cellulosae</i> et <i>Tenia solium</i>	X	
<i>Escherichia coli</i> verotoxinogènes	X	X
<i>Listeria monocytogenes</i>	X	X
<i>Mycobacterium</i> spp	X	
<i>Salmonella enterica</i>	X	X
<i>Staphylococcus aureus</i>	X	X
<i>Toxoplasma gondii</i>	X	
<i>Trichinella spiralis</i>	X	
<i>Yersinia enterocolitica</i> et <i>Y. pseudotuberculosis</i>	X	X
Dangers chimiques		
Anti-mousse; Sels; Encre; Produits d'entretien		X
Dioxines et substances apparentées	X	
Eau contaminée, appâts chimiques	X	X
Emballages alimentaires		X
Métaux lourds	X	
Mycotoxines	X	
Produits de nettoyage-désinfection	X	X
Radiocontaminants	X	
Résidus de produits phytosanitaires	X	
Résidus de médicaments vétérinaires	X	
Dangers physiques		
Aiguilles traitements vétérinaires	X	
Bijoux, objets personnels		X
Esquilles osseuses		X
Maintenance (boulons, vis...)		X
Matières stercoraires (cailloux)	X	
Morceaux de plastique, de métal, d'étiquette, d'emballage ; sonde pH-mètre		X
Particules, morceaux de métal	X	
Verres et matériaux assimilés		X

2.2.1.10 Informations sur la Chaîne Alimentaire :

La mise en application du paquet hygiène devrait entraîner à partir du 1er janvier 2008 la mise en œuvre des dispositions relatives aux « Informations sur la Chaîne Alimentaire » (ou ICA) instaurées par le règlement 853/2004. Il incombe à chaque Etat membre et à chaque filière de définir la nature précise des informations dont les abattoirs doivent disposer pour organiser les opérations d'abattage et permettre au vétérinaire officiel d'exercer au mieux les procédures d'inspection requises.

Des travaux ont été menés par la filière porcine afin de réaliser un inventaire des « informations pertinentes relatives à la sûreté alimentaire » et analyser pour chacune d'elles les contraintes techniques ou logistiques de son transfert de l'élevage à l'abattoir.

Ces travaux ont fait l'objet d'une approche concertée entre acteurs et experts oeuvrant auprès des différents maillons de la chaîne : élevages, abattoirs, directions des services vétérinaires, afin de mettre en place un dispositif pragmatique en accord avec la réglementation européenne.

A partir de la liste des dangers potentiellement présents dans la viande de porc (Tableau 9), les groupes de travail ont retenu un ensemble d'indicateurs pertinents présents en élevage. Ces indicateurs devront être transmis aux abatteurs pour organiser les conditions d'abattage, et portent sur les dangers suivants :

- Salmonella enterica,
- Trichinella spiralis,
- Staphylococcus aureus (abcès, boiterie),
- Aiguilles de traitement vétérinaire,
- Dangers à gestion particulière (plomb, cadmium, dioxines, furanes, PCB, radionucléides),
- Dangers à caractère exceptionnel (corps étrangers, substances dangereuses).

Selon la nature des dangers, la transmission des informations devrait se faire sous la responsabilité de l'éleveur (aiguilles, salmonellose clinique...) et/ou de la DGAI (trichine, statut salmonelle,..).

L'abatteur aura accès aux informations dont il a besoin pour organiser les conditions d'abattage :

- Au moins 24h à l'avance via la consultation de la base de données BDPORC
- Au déchargement des animaux, grâce aux informations figurant dans le tableau dédié aux ICA sur le bon d'enlèvement accompagnant les porcs (un nouveau format de ce document sera proposé en 2008)

Ces principes généraux ont été validés par les professionnels et la DGAI, mais certaines modalités d'application restent à préciser. La mise en place des ICA devrait intervenir au second semestre 2008 après la parution de l'arrêté Ministériel ad hoc.

2.2.2 Caractérisation des dangers

2.2.2.1 Origine des dangers

Au chapitre précédent, les dangers raisonnablement prévisibles qu'il faut maîtriser ont été identifiés.

En raison de ses caractéristiques et surtout origines, pour une étape donnée du process, la source du danger évalué est souvent commune à d'autres dangers. Par exemple, des salmonelles peuvent être présentes dans les matières fécales, mais ces mêmes matières fécales peuvent également contenir des *Campylobacter* thermotolérants ou des *Yersinia enterocolitica*. De ce fait, la ou les mesures de maîtrises appropriées pour les gérer sont rarement spécifiques d'un danger.

Lorsque ces dangers ont des caractéristiques homogènes, il est possible de les regrouper pour simplifier l'évaluation des mesures de maîtrise. C'est le choix qui a été réalisé à titre collectif, comme montré dans le Tableau 10, où les dangers bactériens ont été associés par origine probable.

Tableau 10. Origine probable des dangers bactériens retenus

Danger bactérien	Tube Digestif	Peau	Muqueuse
<i>Brucella suis</i>	TD	P	M
<i>Campylobacter</i> thermotolérants	TD	P	
<i>Clostridium botulinum</i>	TD	P	
<i>Clostridium perfringens</i>	TD	P	
<i>Escherichia coli</i> verotoxinogènes	TD	P	
<i>Listeria monocytogenes</i>	TD	P	
<i>Mycobacterium</i> spp	TD	P	M
<i>Salmonella enterica</i>	TD	P	
<i>Staphylococcus aureus</i>		P	M
<i>Yersinia enterocolitica</i> et <i>Y.pseudotuberculosis</i>	TD	P	

Dans les tableaux donnés en exemple ci-dessous, et dans les tableaux détaillés pour l'Abattoir et la Découpe, des groupes de dangers homogènes ont donc été établis pour déterminer les mesures de maîtrise et les évaluer.

Il convient néanmoins d'être vigilant lors de l'utilisation dans chaque entreprise afin que cette simplification de première approche ne conduise pas à des conclusions erronées.

2.2.2.2 Occurrence des dangers, 5M et détermination des mesures de maîtrise

A chaque étape du process il convient d'évaluer chaque danger ou groupe de dangers identifiés. **Cette évaluation doit prendre en compte les 3 critères** classiques qui caractérisent l'occurrence du danger:

- **Introduction**, ou contamination
- **Multiplication**
- **Persistance**

La détermination de la ou des mesures de maîtrise est réalisée grâce à la l'occurrence des dangers, complétée par **la méthode des 5 M** :

- **Main d'œuvre**
- **Matériel**
- **Milieu**
- **Mode opératoire**
- **Matière**

La **méthode des 5M**, habituellement utilisée pour la résolution des problèmes, est là pour structurer la réflexion autour de l'occurrence des dangers et des mesures de maîtrise spécifiques qui peuvent être déterminées pour gérer ces dangers.

La façon dont l'occurrence du danger est exprimée conditionne d'une part l'identification des mesures de maîtrise mais également leur évaluation, et donc à terme leur gestion par l'intermédiaire des BPH, PRPo ou CCP.

L'occurrence du danger correspond à la "description" de l'apparition du danger à l'étape considérée. Elle doit être formulée avec beaucoup d'attention.

La démarche suivie peut être illustrée de la manière suivante :

Occurrence – Danger – 5M
Introduction de bactéries pathogènes du tube digestif par la main d'oeuvre

C'est à partir de cet exercice, que l'on peut alors essayer d'évaluer puis de classer les mesures de maîtrise spécifiques comme étant gérées par l'intermédiaire des BPH, PRPo ou CCP.

2.3 Sélection et évaluation des mesures de maîtrise

Ce chapitre correspond au second principe du Codex Alimentarius, remis en perspective par l'approche ISO 22000.

La sélection et le classement des mesures de maîtrise spécifiques doivent être effectués en utilisant une démarche logique, qui est schématisée dans la Figure 2.

Pour mener à bien cette démarche, plusieurs outils méthodologiques peuvent être utilisés, seuls ou conjointement, en fonction des situations rencontrées et/ou de l'équipe HACCP.

Ces outils sont là pour aider l'équipe HACCP dans la sélection et l'évaluation des dangers et des mesures de maîtrise, ce ne sont pas eux qui font la décision mais c'est la façon dont ils sont utilisés qui détermine le résultat.

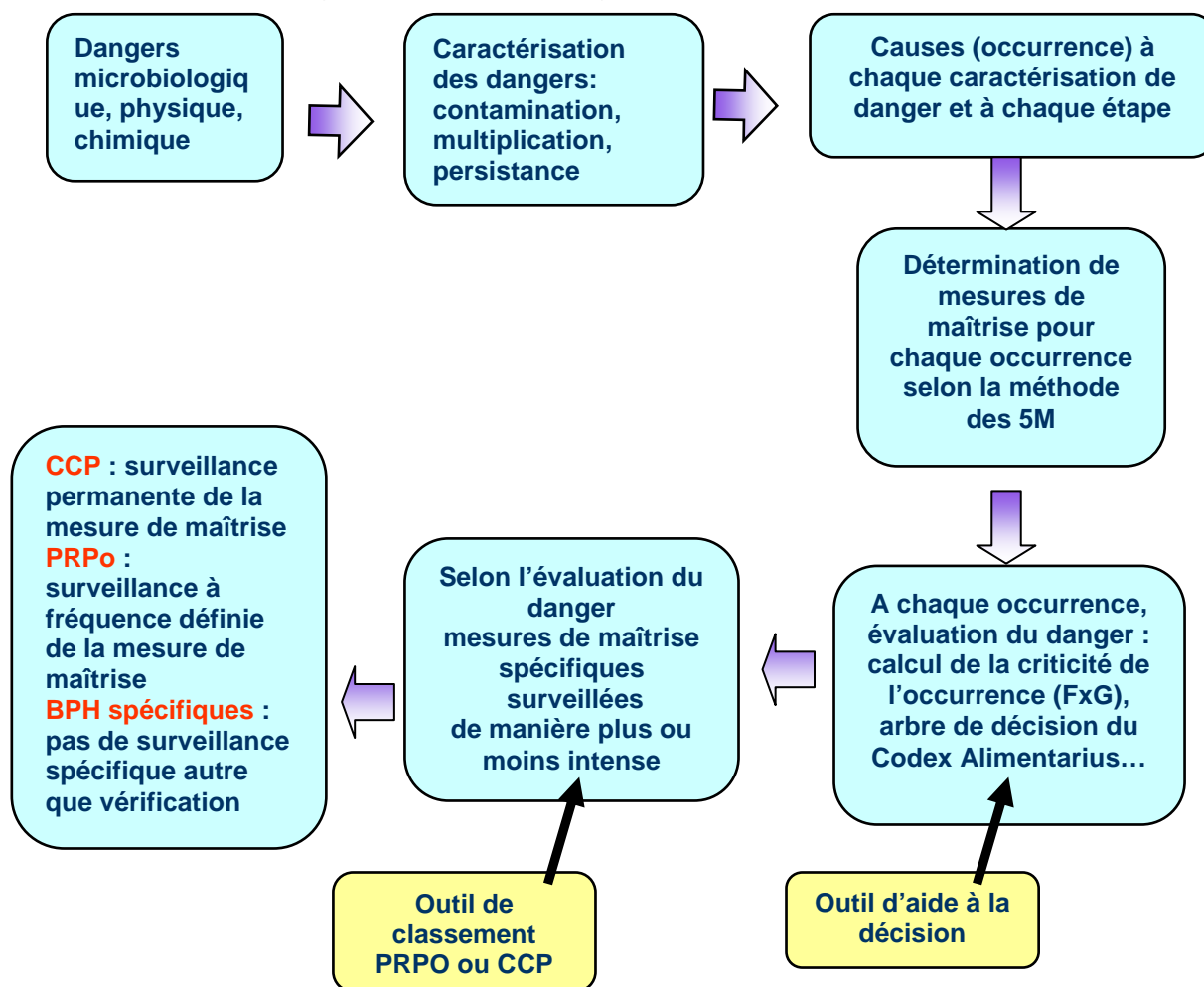
Dans la pratique et avec de l'expérience, l'équipe HACCP aboutit presque systématiquement à la même conclusion quel que soit l'outil utilisé. Lorsqu'il y a divergence, il y a toujours une explication rationnelle, généralement liée à une mauvaise formulation du problème.

Dans tous les cas, les choix doivent être justifiés et documentés, et il est important au début de la démarche de s'astreindre à tester les différents outils dans différentes situations pour mieux les appréhender et les utiliser.

Ces outils d'aide à la décision sont de 3 ordres, sachant que les 2 premiers sont utilisables conjointement ou peuvent se substituer:

- Evaluation du danger
- Distinction entre BPH spécifiques et PRPo ou CCP
- Distinction entre PRPo et CCP

Figure 2. Chronologie de la méthodologie de détermination des BPH, PRPo et CCP



2.3.1 Evaluation du danger

Cette évaluation repose classiquement sur la gravité du danger associée à sa fréquence d'apparition à l'étape considérée, appelée **criticité**.

Pour certains dangers, la fréquence d'apparition peut être mesurée, mais ce n'est pas toujours le cas. De plus, la fréquence d'apparition est souvent liée à chaque entreprise, il est donc difficile de la fixer à titre collectif.

Il peut être également intéressant de prendre en compte la "quantité de danger" potentiellement présent à l'étape considérée pour se substituer ou pondérer l'appréciation de la criticité. Ainsi, par exemple, il est vraisemblable que la quantité de salmonelles apportée lors d'une contamination croisée par contact entre carcasses soit plus faible que celle apportée lors d'un incident d'éviscération.

Cette **évaluation qualitative et/ou quantitative de la présence du danger**, bien que recommandée par le Codex, est souvent peu prise en compte alors qu'elle est souvent aussi pertinente que la criticité.

Quels que soient les choix réalisés, il n'y a pas de règle absolue, il est donc indispensable que ceux-ci soient documentés.

2.3.1.1 Détermination de la fréquence d'apparition

Lorsque c'est possible, il est souhaitable d'établir la fréquence d'apparition du danger. La fréquence doit être déterminée de façon pragmatique mais répétable, de façon à ce qu'elle puisse être régulièrement vérifiée.

Pour plus de simplicité, il est recommandé d'utiliser une échelle de note de 1 à 3, mais une échelle jusqu'à 5 notes peut être utilisée.

Deux méthodes sont présentées ci-dessous et peuvent être indifféremment utilisées, de même que tout autre méthode. Dans tous les cas, la démarche doit être documentée.

Fréquence absolue :

La note de fréquence est établie en fonction du nombre d'apparition du danger, ou d'un indicateur du danger, sur une période de temps déterminée. Par exemple :

- Note 1 : rarement = le danger apparaît moins de 2 fois par mois
- Note 2 : périodiquement = le danger apparaît plusieurs fois par mois
- Note 3 : fréquemment = le danger apparaît plusieurs fois par jour

Fréquence relative :

La fréquence relative est établie en réalisant des comptages sur plusieurs postes, sur lesquels le même danger ou le même indicateur de danger est susceptible d'être observé. Pour être représentatives, ces observations doivent être réalisées sur une période de temps déterminée (10 minutes par exemple) et/ou un nombre de porcs minimum par période d'observation (au moins 30 porcs), et de façon répétée (au moins 3 fois).

Dans ce cas, il est possible de calculer une moyenne et un écart-type (ET) qui sont utilisés pour déterminer les notes de fréquence.

- Note 1 : négligeable = comptage < moyenne - écart-type
- Note 2 : moyenne = moyenne - ET < comptage < moyenne + ET
- Note 3 : forte = comptage > moyenne + ET

La méthode de fréquence relative peut être utilisée dans les cas suivants :

- Nombre d'opérations non maîtrisées (entraînant la présence de matières fécales) au détournage de la rosette, à l'ouverture abdominale, et l'éviscération
- Nombre de contacts entre carcasses et mains (ou gants) des opérateurs aux différents postes de la chaîne

2.3.1.2 Gravité du danger

Pour l'évaluation du danger, il est important de prendre en compte la gravité, c'est à dire les conséquences du danger sur la santé. Pour la détermination des dangers à prendre en compte dans ce document, nous avons utilisé une classification en 5 niveaux d'importance croissante, adaptée de Fosse (2003).

Pour plus de simplicité, il est possible d'utiliser une échelle croissante de 1 à 3 :

- Note 1 : négligeable = Régressant avec un traitement adapté
- Note 2 : moyenne = Soins importants ; peut évoluer vers la mort
- Note 3 : forte = Evoluant fréquemment vers la mort

2.3.1.3 Criticité

Une fois la fréquence et la gravité obtenues, il est possible de déterminer la criticité. Elle est classiquement calculée en multipliant la fréquence par la gravité :

$$\text{Criticité} = \text{Fréquence} \times \text{Gravité}$$

La criticité est un des éléments qui permet de déterminer si le danger est significatif à l'étape considérée, et doit donc être introduit dans l'arbre de décision du Codex Alimentarius.

Elle ne se résume pas uniquement à une valeur, comme le montre le Tableau 11.

Tableau 11. Exemple d'appréciation de la criticité

Gravité	Négligeable - 1	Moyenne - 2	Forte - 3
Fréquence			
Rarement - 1	C=1 Rarement – Régresse avec traitement	C=2 Rarement – Soins importants	C=3 Rarement - Mortel
Périodiquement - 2	C=2 Périodiquement - Régresse avec traitement	C=4 Périodiquement - Soins importants	C=6 Périodiquement - Mortel
Fréquemment - 3	C=3 Fréquemment - Régresse avec traitement	C=6 Fréquemment - Soins importants	C=9 Fréquemment - Mortel

2.3.2 Evaluation des mesures de maîtrise

Après l'évaluation des dangers, une ou plusieurs mesures de maîtrise doivent être sélectionnées permettant de prévenir, et/ou de réduire à des niveaux acceptables les dangers significatifs identifiés.

Chacune des mesures de maîtrise doit ensuite être évaluée afin de déterminer si elle peut être gérée d'une part par des BPH spécifiques, ou par l'intermédiaire des PRPo ou par le plan HACCP d'autre part.

Des arbres de décision proposés par le Codex Alimentarius et par l'USDA constituent des outils d'aides précieux pour la détermination des CCP. En raison des caractéristiques similaires entre un CCP et un PRPo, les arbres ont été modifiés en conséquence et intègrent la notion du PRPo (Figure 3 et Figure 4).

Il est à noter que ces arbres doivent être utilisés à titre indicatif, avec souplesse et bon sens et qu'il est parfois nécessaire de les compléter par d'autres approches.

Si la lecture de l'arbre aboutit à un STOP, cela n'entraîne pas systématiquement un arrêt définitif de l'évaluation du danger.

Ainsi, certaines des mesures de maîtrise spécifiques, souvent transversales comme le nettoyage-désinfection, ont une importance globale et des caractéristiques telles qu'elles méritent d'être gérées par un PRPo. Lorsque un CCP a été déterminé pour

un danger identifié, les mesures appliquées au CCP sont des mesures de maîtrise essentielles (tout comme les PRPo).

En cas de doute sur la gestion des mesures de maîtrise, la prise de décision peut être facilitée par l'utilisation d'un arbre de décision pour les CCP et PRPo (Figure 5).

Cet arbre a été élaboré en tenant compte des autres conditions qu'un CCP doit remplir pour justifier son existence (AFNOR FD V01-006, 2003):

- 1) «des mesures de maîtrise essentielles pour assurer la sécurité sanitaire des aliments sont mises en oeuvre ;
- 2) des actions de surveillance sont exercées pour s'assurer en permanence de la mise en oeuvre effective de ces mesures de maîtrise au moyen de critères mesurables¹ ;
- 3) des actions correctives permettant d'éviter la mise sur le marché de tout produit pouvant être dangereux (telles qu'un traitement approprié ou la destruction du lot d'aliment concerné) sont mises en oeuvre si les actions de surveillance montrent une défaillance des mesures de maîtrise ;
- 4) en outre, l'efficacité des mesures de maîtrise appliquées aux CCP doit être validée, c'est-à-dire que l'on doit apporter la preuve qu'elles maîtrisent le(s) danger(s) considéré(s) en le(s) ramenant au(x) niveau(x) spécifié(s).»

Ces éléments permettant de faire la distinction entre PRPo et CCP font appel à des concepts (limite, surveillance, actions correctives, vérification....) qui sont classiquement et chronologiquement développés dans les principes 3 à 6 de la méthode HACCP. Il est indispensable d'avoir une connaissance et une vision globales de ces concepts pour pouvoir appréhender cette distinction.

¹ «mesurable» n'implique pas forcément l'existence d'une limite numérique (comparaison par rapport à une échelle photographique par exemple). (AFNOR FD V01-006, 2003)

Figure 3. Arbre de décision du Codex Alimentarius modifié

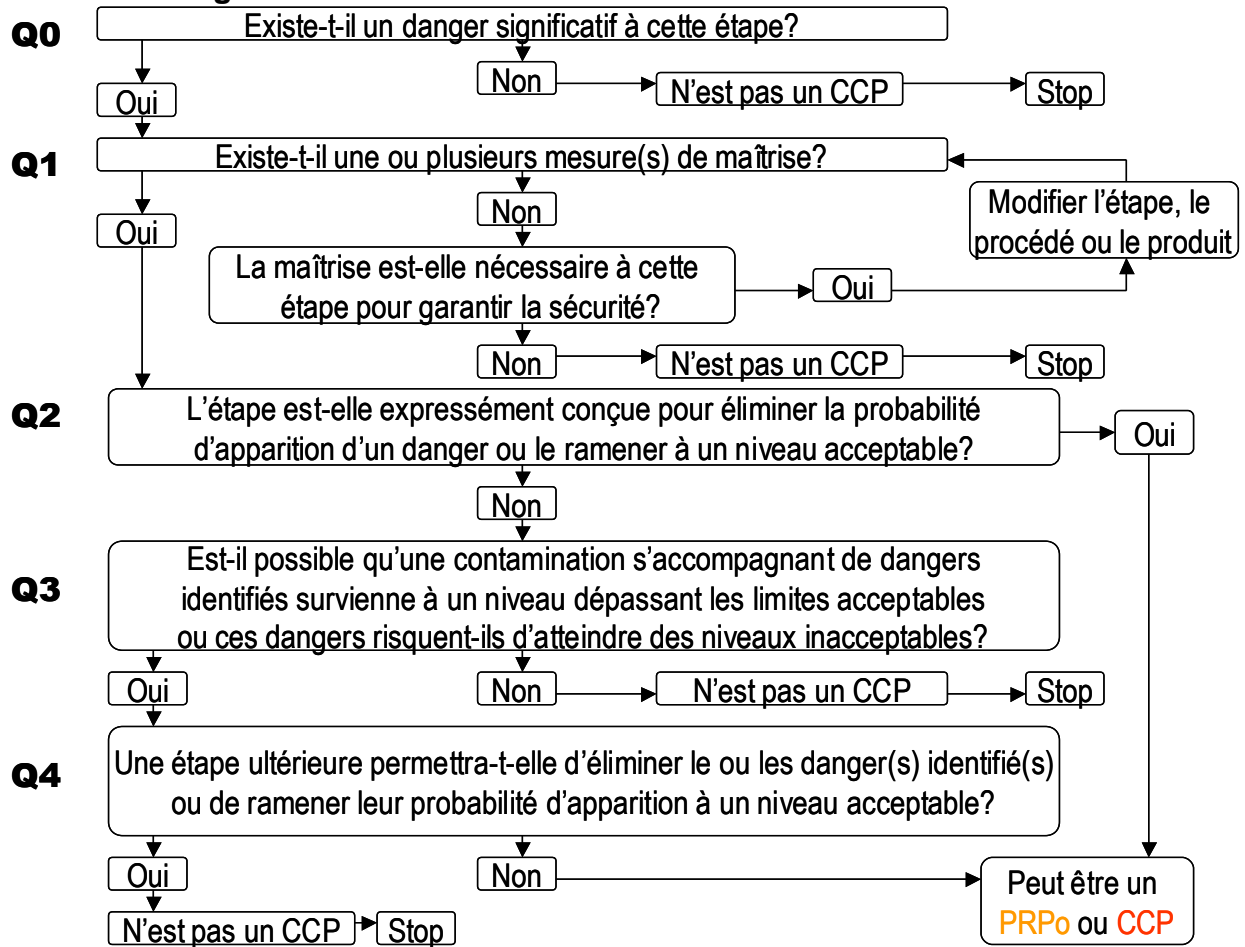
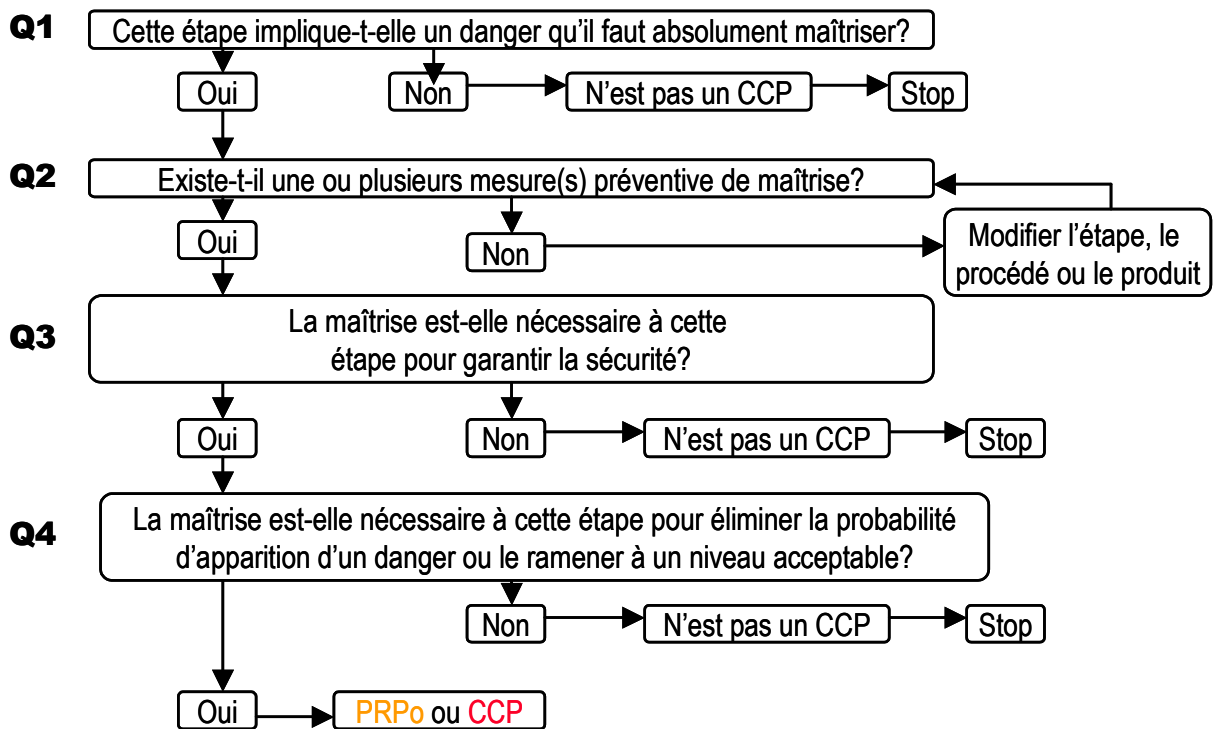


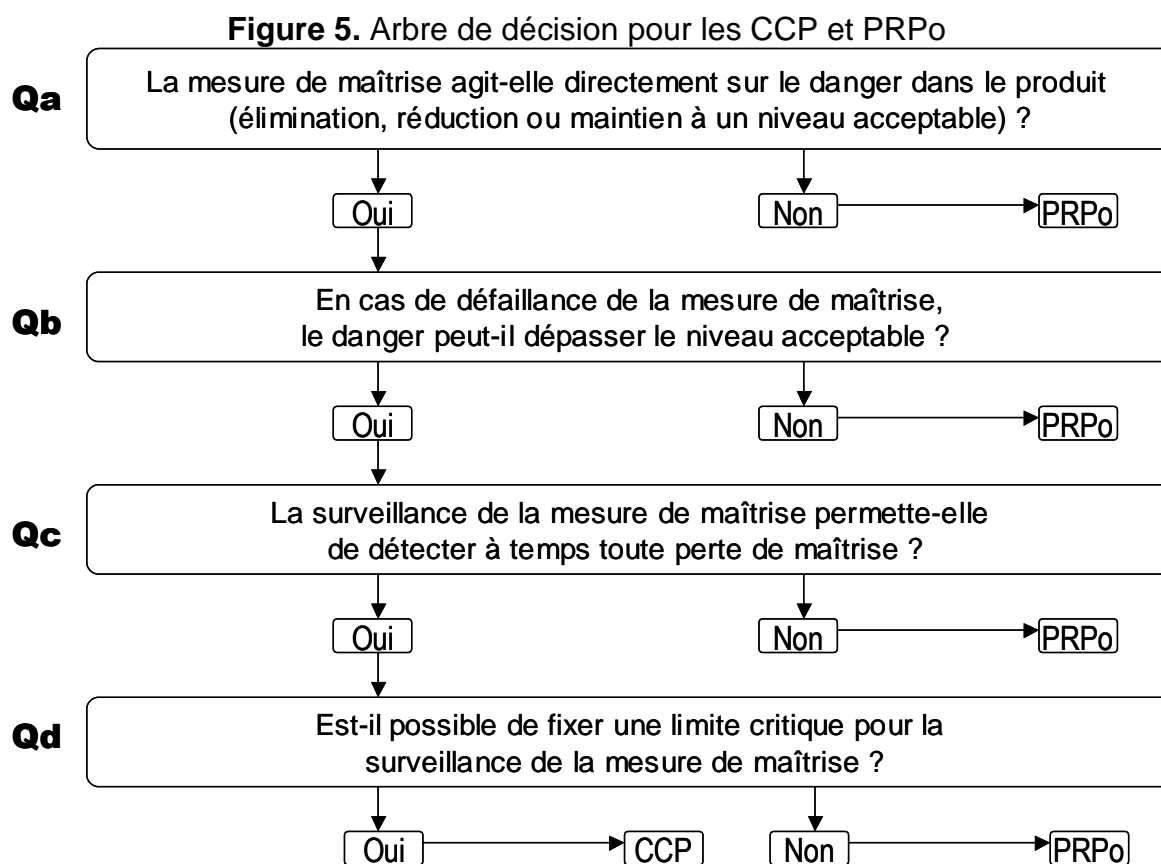
Figure 4. Arbre de décision de l'USDA modifié



Pour les mesures de maîtrise qui ressortent comme devant être gérées par le plan HACCP ou les PRPo, il faut prendre en compte les éléments suivants:

- Incidence de la mesure de maîtrise sur les dangers
- Faisabilité en matière de surveillance de la mesure de maîtrise
- Probabilité de défaillance de la mesure de maîtrise
- Gravité des conséquences en cas de défaillance de la mesure de maîtrise
- Position de la mesure par rapport aux autres mesures de maîtrise

L'arbre de décision proposé ci-dessous (Figure 5) peut faciliter la prise de décision concernant l'affectation des mesures de maîtrise entre CCP et PRPo.



2.4 Maîtrise des PRPo et CCP

Ce chapitre correspond aux principes 3 à 7 du Codex Alimentarius

Une surveillance peut être exercée pour les PRPo et les CCP, ce qui implique qu'il y ait un critère auquel se référer. Ce critère peut être quantitatif ou qualitatif (binaire ou ordonné), mais il existe une différence entre CCP et PRPo:

- CCP : limite critique, permettant de distinguer l'acceptable de l'inacceptable, sur laquelle on exerce une surveillance
- PRPo : limite de surveillance, permettant de vérifier que le PRPo est maîtrisé

Lorsque la surveillance révèle une perte de maîtrise d'une mesure de maîtrise gérée par un PRPo ou un CCP, il est indispensable de déterminer et d'entreprendre des mesures correctives.

Ces mesures sont de quatre ordres :

- S'assurer du retour à la maîtrise du procédé
- Rechercher les causes du dysfonctionnement
- Eviter le renouvellement du dysfonctionnement (action corrective)
- S'intéresser au devenir du ou des lots concernés (correction)

Dans le cas de la perte de maîtrise d'un CCP, la surveillance a révélé que la limite qui sépare l'acceptable de l'inacceptable a été dépassée. Il faut donc impérativement mettre en place une ou des corrections sur le lot ou les lots de produits concernés, telles que le traitement thermique approprié, la réorientation ou la destruction. Ces lots devront être parfaitement identifiés et faire l'objet d'un suivi spécifique.

Lors de la perte de maîtrise d'un PRPo, il n'y a pas forcément de correction, contrairement à un CCP. Il faut au préalable évaluer la gravité des conséquences sur la sécurité du produit. Les corrections ne seront mises en place que si cette évaluation fait apparaître que le produit est dangereux.

Enfin, l'ensemble du dispositif, y compris les BPH, doit être régulièrement vérifié, de façon programmée ou inopinée. Dans tous les cas, l'ensemble des observations réalisées doit être conservé et archivé, selon les procédures propres à chaque entreprise. Ces éléments serviront à montrer le bon fonctionnement du système visant à garantir l'hygiène dans l'entreprise.

2.5 Exemples de détermination de BPH spécifiques, PRPo et CCP

Pour la détermination des BPH, PRPo et CCP dans le Guide, l'intégralité de la démarche présentée a été suivie. Le Tableau 12 a ainsi été systématiquement utilisé et complété.

Néanmoins, **il a été considéré qu'il n'était pas possible de réaliser l'évaluation des dangers de façon collective. Il a été donc choisi de partir des hypothèses les plus défavorables**, c'est à dire de la gravité maximale pour un danger ou un "groupe" de dangers (sans tenter de déterminer la fréquence d'apparition), et donc de considérer que le danger est significatif à l'étape étudiée.

En conséquence, l'arbre de décision tiré du Codex Alimentarius a été systématiquement utilisé ; même si cela a induit une certaine lourdeur dans l'élaboration du Guide.

A chaque étape du process les mesures de maîtrises spécifiques ont été évaluées. Elles figurent toutes dans les chapitres "Détermination des BPH spécifiques, PRPo et CCP" de l'abattoir et de la découpe.

Le cas échéant, lorsque certaines mesures de maîtrise associées à une étape sont du ressort des PRPo ou du plan HACCP, elles sont spécifiquement reprises et développées dans les chapitres correspondants.

Certaines mesures de maîtrises, transversales, déterminées comme devant être gérées par le biais des PRPo, sont également développées dans le chapitre spécifique aux PRPo.

Afin de comprendre comment ont été construits les tableaux pratiques qui traitent, étape par étape, successivement des BPH, PRPo puis CCP, les pages suivantes présentent la démarche détaillée pour 2 étapes du process d'abattage, et une étape du processus de découpe.

Des exemples détaillés, avec des propositions de réponses aux questions des arbres de décision, sont ainsi présentés dans les tableaux 13, 14 et 15 pour illustrer la méthode.

Les réponses et explications données n'ont pas la prétention d'être absolues, et ce d'autant plus que la démarche collective nous a amené à choisir systématiquement le scénario le plus défavorable, avec utilisation des deux arbres de décision.

Dans la pratique, en particulier lorsque la criticité peut être déterminée, l'utilisation de la méthode s'avère moins lourde et plus pragmatique, même s'il reste indispensable de documenter ses choix.

Il convient donc à chacun de vérifier l'adéquation des éléments du Guide à la situation rencontrée dans l'entreprise.

Le Tableau 13 et le Tableau 14, suivis des réponses à chaque question des arbres de décision, détaillent la détermination des BPH et PRPo lors de l'échaudage. Pour plus de lisibilité les réponses identiques ont été regroupées. A cette étape, il a ainsi été déterminé que toutes les mesures de maîtrise sont du ressort des bonnes pratiques d'hygiène, sauf celles qui concernent le mode opératoire qui doivent être gérées par un programme prérequis opérationnel. En effet, s'il n'est pas possible de déterminer une limite critique car trop de facteurs de variation interviennent (contamination initiale et charge organique des porcs notamment) il est néanmoins possible d'exercer une surveillance directe ou indirecte avec des critères objectifs (mesure de la température, de la durée, qualité de l'épilation). Il est à noter que si les paramètres de l'échaudage sont insuffisamment maîtrisés, il y a également des conséquences sur la salubrité du produit (présence de soies résiduelles, ou couenne déchirée).

Suivant le même principe, le Tableau 15 présente un exemple détaillé de CCP à l'étape « parage – gestion des souillures fécales, abcès et viandes impropres ». Si ce n'est pas à cette étape que se produisent à proprement parler les dangers, cette étape a pour rôle de les éliminer, ou a minima de les ramener à un niveau acceptable. En conséquence, les mesures de maîtrise associées à cette étape sont gérées par un PRPo et le plan HACCP.

Enfin un exemple détaillé de CCP en découpe est donné dans le Tableau 16, à l'étape « tri des jambons ».

Tableau 12. Tableau type pour la détermination des BPH, PRPo et CCP

Etape	Principe 1: Analyse des dangers				Principe 2: Détermination des CCP		Principe 3:	Principe 4:	Principe 5:	Principe 6:	Principe 7:	
	Danger		Source (5M)	Mesure de maîtrise	Evaluation	Arbres de décision	Résultat	Limite	Surveillance	Mesure corrective	Vérification	Enregistrement
	Détail	Type (B,C, P)										

Tableau 13. Exemple de détermination des BPH et PRPo en abattoir

Etape	Principe 1: Analyse des dangers					Principe 2: Détermination des CCP		Principe 3:	Principe 4:	Principe 5:	Principe 6:	Principe 7:
	Danger		Source (5M)	Mesure de maîtrise	Evaluation	Arbres de décision	Résultat	Limite	Surveillance	Mesure corrective	Vérification	Enregistrement
	Détail	Type (B,C, P)										
N7 Echaudage	NA	NA	Main d'œuvre: Pas de contact	Non Applicable	-	-	-	-	-	-	-	-
	Persistence de bactéries du tube digestif ou de la peau	B	Matériel: Bac (immersion)	Nettoyage-désinfection	NA*	Q0: Oui Q1: Oui Q2: Non Q3: Non	BPH	-	-	-	-	-
		B	Matériel: Tunnel (aspersion ou vapeur)	Nettoyage-désinfection	NA*	Q0: Oui Q1: Oui Q2: Non Q3: Non	BPH	-	-	-	-	-
	Apport et Développement des bactéries du tube digestif ou de la peau	B	Mode opératoire: Température et/ou durée insuffisante	Respect des paramètres en cours de production	NA*	Q0: Oui Q1: Oui Q2: Non Q3: Oui Q4: Non Qa: Oui Qb: Oui Qc: Oui Qd: Non	PRPo	Limite de surveillance: <ul style="list-style-type: none"> ▪ T > 55°C ▪ 61°C – 5 minutes (par exemple) ▪ Décollement des soies ▪ Présence de soies après épilage 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contrôle de la température ▪ Contrôle température et durée ▪ Contrôle manuel ▪ Contrôle visuel <i>La surveillance doit répondre aux questions :</i> <i>Qui :</i> <i>Quoi :</i> <i>Comment :</i> <i>Où :</i> <i>Quand</i>	Recherche des causes du dysfonctionnement par le personnel de maintenance. S'assurer du retour à la maîtrise du dispositif d'échaudage. Mise en œuvre des mesures afin d'éviter le renouvellement du dysfonctionnement du dispositif d'échaudage. Devenir des denrées concernées (correction)	Vérification de la surveillance. Vérification du respect des mesures correctives en cas de dépassement de la limite. Vérification documentaire : Collecte des documents associés au PRPo. Vérification de leur remplissage. La vérification est assurée par une personne qualifiée et doit être planifiée.	Enregistrement de la mise en œuvre de la surveillance, des mesures correctives et de la vérification.

NA* : Non applicable – Pour l'évaluation, voir l'explication ci-dessus

Tableau 14. Exemple de détermination des BPH et PRPo (suite) en abattoir

Etape	Principe 1: Analyse des dangers					Principe 2: Détermination des CCP		Principe 3:	Principe 4:	Principe 5:	Principe 6:	Principe 7:
	Danger		Source (5M)	Mesure de maîtrise	Evaluation	Arbres de décision	Résultat	Limite	Surveillance	Mesure corrective	Vérification	Enregistrement
	Détail	Type (B,C, P)										
	Apport de bactéries du tube digestif ou de la peau	B	Matière: Porcs contaminés	Sensibilisation des éleveurs à la propreté visuelle Brumisation des porcs à l'abattoir Respect de la mise à jeun	NA*	Q0: Oui Q1: Oui Q2: Non Q3: Non	BPH					
N°7 Echaudage	Apport de bactéries du tube digestif ou de la peau	B	Matière: Déchirure de la couenne	Respect des paramètres en cours de production Maintenance préventive	NA*	Q0: Oui Q1: Oui Q2: Non Q3: Non	BPH	-	-	-	-	-
	Apport de bactéries pathogènes	B	Milieu: Eau contaminée	Utiliser de l'eau non contaminée Renouveler l'eau Respect des paramètres d'échaudage	NA*	Q0: Oui Q1: Oui Q2: Non Q3: Non	BPH	-	-	-	-	-
	Apport de contaminant	C	Milieu: Antimousse	Utilisation d'auxiliaire technologique agréé. Respect des conditions d'utilisation (fiches techniques)	NA*	Q0: Oui Q1: Oui Q2: Non Q3: Non	BPH	-	-	-	-	-

NA* : Non applicable – Pour l'évaluation, voir l'explication ci-dessus

Etape n°7 échaudage, danger biologique provenant du **matériel** (bac et tunnel)

Arbres de décision		Réponse	Explication
Q0	Existe-t-il un danger significatif à cette étape?	Oui	Il peut y avoir persistance de bactéries pathogènes du tube digestif ou de la peau sur les surfaces
Q1	Existe-t-il une ou plusieurs mesure(s) de maîtrise?	Oui	Il existe en plan de nettoyage désinfection du système d'échaudage (bac ou tunnel)
Q2	L'étape est-elle expressément conçue pour éliminer la probabilité d'apparition d'un danger ou le ramener à un niveau acceptable?	Non	L'échaudage est conçu pour favoriser le décollement des soies
Q3	Est-il possible qu'une contamination s'accompagnant de dangers identifiés survienne à un niveau dépassant les limites acceptables ou ces dangers risquent-ils d'atteindre des niveaux inacceptables?	Non	En cas de persistance de bactéries sur le matériel lié à un nettoyage-désinfection insuffisant, celle-ci est faible (phénomène de dilution) au regard de la contamination apportée par les porcs.

Etape n°7 échaudage, danger biologique provenant du **mode opératoire**

Arbres de décision		Réponse	Explication
Q0	Existe-t-il un danger significatif à cette étape?	Oui	Il peut y avoir apport et développement de bactéries pathogènes du tube digestif ou de la peau
Q1	Existe-t-il une ou plusieurs mesure(s) de maîtrise?	Oui	La mesure de maîtrise concerne le respect du couple temps température et/ou une température >55°C
Q2	L'étape est-elle expressément conçue pour éliminer la probabilité d'apparition d'un danger ou le ramener à un niveau acceptable?	Non	L'échaudage est conçu pour favoriser le décollement des soies
Q3	Est-il possible qu'une contamination s'accompagnant de dangers identifiés survienne à un niveau dépassant les limites acceptables ou ces dangers risquent-ils d'atteindre des niveaux inacceptables?	Oui	En cas de non respect du couple temps température ou d'une température d'échaudage < 55°C
Q4	Une étape ultérieure permettra-t-elle d'éliminer le ou les danger(s) identifié(s) ou de ramener leur probabilité d'apparition à un niveau acceptable?	Non	Le flambage n'est pas suffisant pour éliminer les bactéries ou ramener leur probabilité d'apparition à un niveau acceptable
Qa	Cette mesure de maîtrise agit-elle directement sur le danger dans le produit (élimination, réduction ou maintien à un niveau acceptable) ?	Oui	Les paramètres d'échaudage (temps-température) évitent l'apport et le développement des bactéries pathogènes
Qb	En cas de défaillance le danger peut-il dépasser le niveau acceptable ?	Oui	Car on peut avoir apport et multiplication de bactéries pathogènes
Qc	La surveillance permet-elle de détecter à temps toute perte de maîtrise ?	Oui	La présence de soies après épilage est un bon indicateur visuel du respect des paramètres d'échaudage, de même qu'un dispositif d'affichage et/ou enregistrement
Qd	Est-il possible de fixer une limite critique ?	Non	Le niveau de contamination n'est pas connu et variable

Etape n°7 échaudage, danger biologique provenant de la **matière** (porcs contaminés)

Arbres de décision		Réponse	Explication
Q0	Existe-t-il un danger significatif à cette étape?	Oui	Il peut y avoir apport de bactéries pathogènes du tube digestif ou de la peau par contamination croisée
Q1	Existe-t-il une ou plusieurs mesure(s) de maîtrise?	Oui	Il existe trois types de mesures de maîtrise : La propreté des porcs, la brumisation et le respect de la mise à jeun
Q2	L'étape est-elle expressément conçue pour éliminer la probabilité d'apparition d'un danger ou le ramener à un niveau acceptable?	Non	L'échaudage est conçu pour favoriser le décollement des soies
Q3	Est-il possible qu'une contamination s'accompagnant de dangers identifiés survienne à un niveau dépassant les limites acceptables ou ces dangers risquent-ils d'atteindre des niveaux inacceptables?	Non	Les contaminations croisées apportées par les porcs sont faibles au regard de la contamination individuelle et sont limitées par la maîtrise des paramètres d'échaudage

Etape n°7 échaudage, danger biologique provenant de la **matière** (déchirure de la couenne)

Arbres de décision		Réponse	Explication
Q0	Existe-t-il un danger significatif à cette étape?	Oui	Il peut y avoir apport de bactéries pathogènes du tube digestif ou de la peau
Q1	Existe-t-il une ou plusieurs mesure(s) de maîtrise?	Oui	Le respect des paramètres d'échaudage et la maintenance préventive
Q2	L'étape est-elle expressément conçue pour éliminer la probabilité d'apparition d'un danger ou le ramener à un niveau acceptable?	Non	L'échaudage est conçu pour favoriser le décollement des soies
Q3	Est-il possible qu'une contamination s'accompagnant de dangers identifiés survienne à un niveau dépassant les limites acceptables ou ces dangers risquent-ils d'atteindre des niveaux inacceptables?	Non	Les déchirures sont généralement localisées et sont liées à une température trop élevée et/ou une durée d'échaudage trop longue, ce qui limite l'apport de bactéries.

Etape n°7 échaudage, danger biologique provenant du **milieu** (eau contaminée)

Arbres de décision		Réponse	Explication
Q0	Existe-t-il un danger significatif à cette étape?	Oui	Il peut y avoir apport de bactéries pathogènes par une eau contaminée
Q1	Existe-t-il une ou plusieurs mesure(s) de maîtrise?	Oui	Il existe trois types de mesures de maîtrise : l'utilisation d'eau non contaminée, le renouvellement de l'eau d'échaudage, et le respect des paramètres d'échaudage
Q2	L'étape est-elle expressément conçue pour éliminer la probabilité d'apparition d'un danger ou le ramener à un niveau acceptable?	Non	L'échaudage est conçu pour favoriser le décollement des soies
Q3	Est-il possible qu'une contamination s'accompagnant de dangers identifiés survienne à un niveau dépassant les limites acceptables ou ces dangers risquent-ils d'atteindre des niveaux inacceptables?	Non	La contamination éventuellement apportée par l'eau est faible au regard de celle apportée par les porcs, et est limitée par la maîtrise des paramètres d'échaudage

Etape n°7 échaudage, danger chimique provenant du **milieu** (antimousse)

Arbres de décision		Réponse	Explication
Q0	Existe-t-il un danger significatif à cette étape?	Oui	Il peut y avoir apport de contaminant chimique
Q1	Existe-t-il une ou plusieurs mesure(s) de maîtrise?	Oui	Il existe deux types de mesures de maîtrise : l'utilisation de produit de qualité alimentaire le respect des conditions d'utilisation
Q2	L'étape est-elle expressément conçue pour éliminer la probabilité d'apparition d'un danger ou le ramener à un niveau acceptable?	Non	L'échaudage est conçu pour favoriser le décollement des soies, mais cette étape est génératrice de mousse que l'on limite par l'addition d'antimousse
Q3	Est-il possible qu'une contamination s'accompagnant de dangers identifiés survienne à un niveau dépassant les limites acceptables ou ces dangers risquent-ils d'atteindre des niveaux inacceptables?	Non	Les antimousses utilisés sont de qualité alimentaire et sont fortement dilués dans le bac d'échaudage.

Tableau 15. Exemple de détermination de CCP en abattoir

Etape	Principe 1: Analyse des dangers				Principe 2: Détermination des CCP		Principe 3:	Principe 4:	Principe 5:	Principe 6:	Principe 7:	
	Danger		Source (5M)	Mesure de maîtrise	Evaluation	Arbres de décision	Résultat	Limite	Surveillance	Mesure corrective	Vérification	Enregistrement
	Détail	Type (B,C, P)										
N24 Parage – Gestion des souillures, accès et viandes impropres	Apport et persistance de bactéries du tube digestif ou de la peau	B	Main d'œuvre : Personnel	Formation Tenue de travail	NA*	Q0: Oui Q1: Oui Q2: Oui Qa: Non	PRPo	Limite de surveillance: ▪ Personnel habilité (formation spécifique)	▪ Contrôle visuel <i>La surveillance doit répondre aux questions : Qui , Quoi ; Où, Comment, Quand.</i>	Recherche des causes par le service qualité S'assurer du retour à la maîtrise par une sensibilisation du personnel Mise en œuvre des mesures afin d'éviter le renouvellement Devenir des denrées concernées : évaluation par une personne qualifiée et habilitée des conséquences sur le produit et de sa correction éventuelle	Vérification de la surveillance. Vérification du respect des mesures correctives en cas de dépassement de la limite Vérification documentaire : Collecte des documents associés au PRPo Vérification de leur remplissage La vérification est assurée par une personne qualifiée et doit être planifiée	Enregistrement de la mise en œuvre de la surveillance, des mesures correctives et de la vérification.
	Apport et persistance de bactéries du tube digestif ou de la peau	B	Matériel : Couteau Gants de maille	Formation Utiliser plusieurs couteaux en alternance Procédé de décontamination	NA*	Q0: Oui Q1: Oui Q2: Oui Qa: Oui Qb: Oui Qc: Non	PRPo	Limite de surveillance: ▪ Alternance du matériel ▪ Décontamination du matériel	▪ Contrôle visuel <i>La surveillance doit répondre aux questions : Qui : Quoi : Comment : Où : Quand :</i>	Recherche des causes de l'utilisation de matériel souillé par le service qualité S'assurer du retour à la maîtrise par une sensibilisation du personnel Mise en œuvre des mesures afin d'éviter le renouvellement de l'utilisation de matériel souillé Devenir des denrées concernées : évaluation par une personne qualifiée et habilitée des conséquences sur le produit et de sa correction éventuelle	Vérification de la surveillance Vérification du respect des mesures correctives en cas de dépassement de la limite Vérification documentaire : Collecte des documents associés au PRPo. Vérification de leur remplissage La vérification est assurée par une personne qualifiée et doit être planifiée	Enregistrement de la mise en œuvre de la surveillance, des mesures correctives et de la vérification.

NA* : Non applicable – Pour l'évaluation, voir l'explication ci-dessus

Etape	Principe 1: Analyse des dangers					Principe 2: Détermination des CCP		Principe 3:	Principe 4:	Principe 5:	Principe 6:	Principe 7:
	Danger		Source (5M)	Mesure de maîtrise	Evaluation	Arbres de décision	Résultat	Limite	Surveillance	Mesure corrective	Vérification	Enregistrement
	Détail	Type (B,C, P)										
N°24 Parage – Gestion des souillures, abcès et viandes impropres	Apport et persistance de bactéries du tube digestif ou de la peau	B	Mode opératoire : Contact avec structures ou carcasses	Formation Ergonomie du poste	NA*	Q0: Oui Q1: Oui Q2: Oui Qa: Non	PRPo	Limite de surveillance: Pas de contact	<ul style="list-style-type: none"> Contrôle visuel <i>La surveillance doit répondre aux questions :</i> <i>Qui :</i> <i>Quoi :</i> <i>Comment :</i> <i>Où :</i> <i>Quand</i>	<p>Recherche des causes de contact par le service qualité</p> <p>S'assurer du retour à la maîtrise par une sensibilisation du personnel</p> <p>Mise en œuvre des mesures afin d'éviter le renouvellement de contact</p> <p>Devenir des denrées concernées et correction : évaluation par une personne qualifiée et habilitée des conséquences sur le produit et de sa correction éventuelle:</p>	<p>Vérification de la surveillance</p> <p>Vérification du respect des mesures correctives en cas de dépassement de la limite</p> <p>Vérification documentaire : Collecte des documents associés au PRPo. Vérification de leur remplissage</p> <p>La vérification est assurée par une personne qualifiée et doit être planifiée</p>	Enregistrement de la mise en œuvre de la surveillance, des mesures correctives et de la vérification
	Persistance de bactéries du tube digestif ou de la peau	B	Mode opératoire : Mauvaise réalisation	Formation au parage des souillures fécales ou digestives, abcès, et retrait viandes impropres	NA*	Q0: Oui Q1: Oui Q2: Oui Qa: Oui Qb: Oui Qc: Oui Qd: Oui	CCP	Limite critique: Absence de souillures fécales visibles, d'abcès ou viandes impropres à la consommation après traitement	<ul style="list-style-type: none"> Contrôle visuel après parage <i>La surveillance doit répondre aux questions :</i> <i>Qui :</i> <i>Quoi :</i> <i>Comment :</i> <i>Où :</i> <i>Quand</i>	<p>Recherche des causes par le service qualité de la persistance de souillures, abcès et de viande impropre après traitement</p> <p>S'assurer du retour à la maîtrise par une sensibilisation du personnel</p> <p>Mise en œuvre des mesures afin d'éviter le renouvellement de ces persistances</p> <p>Devenir des denrées concernées et correction : évaluation par une personne qualifiée et habilitée des conséquences sur le produit et de sa correction éventuelle</p>	<p>Vérification de la surveillance</p> <p>Vérification du respect des mesures correctives en cas de dépassement de la limite</p> <p>Vérification documentaire : Collecte des documents associés au CCP</p> <p>Vérification de leur remplissage</p> <p>La vérification est assurée par une personne qualifiée et doit être planifiée</p>	Enregistrement de la mise en œuvre de la surveillance, des mesures correctives et de la vérification

Etape	Principe 1: Analyse des dangers					Principe 2: Détermination des CCP		Principe 3:	Principe 4:	Principe 5:	Principe 6:	Principe 7:
	Danger		Source (5M)	Mesure de maîtrise	Evaluation	Arbres de décision	Résultat	Limite	Surveillance	Mesure corrective	Vérification	Enregistrement
	Détail	Type (B,C, P)										
N24 Parage – Gestion des souillures, abcès et viandes impropres	Apport de bactéries du tube digestif ou de la peau	B	Matière : Souillures fécales ou digestives Abcès Viande impropres consommation	<i>Respect de la mise à jeun</i> Maîtrise des opérations touchant l'intégrité du tube digestif Etat sanitaire (élevage, inspection ante et post-mortem)	NA*	Q0: Oui Q1: Oui Q2: Oui Qa: Oui Qb: Oui Qc: Non	PRPo	Limite de surveillance : ▪ Nbre de carcasses traitées > normale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contrôle du nombre de carcasses traitées <i>La surveillance doit répondre aux questions :</i> <i>Qui :</i> <i>Quoi :</i> <i>Comment :</i> <i>Où :</i> <i>Quand</i>	Recherche des causes par le service qualité expliquant : nombre de carcasses traitées > normale S'assurer du retour à la maîtrise par une sensibilisation du personnel (zone d'habillage) et ou des fournisseurs de porcs Mise en œuvre des mesures afin d'éviter le renouvellement de ce dépassement Devenir des denrées concernées et correction : évaluation par une personne qualifiée et habilitée des conséquences sur le produit et de sa correction éventuelle	Vérification de la surveillance Vérification du respect des mesures correctives en cas de dépassement de la limite Vérification documentaire : Collecte des documents associés au PRPo Vérification de leur remplissage La vérification est assurée par une personne qualifiée et doit être planifiée	Enregistrement de la mise en œuvre de la surveillance, des mesures correctives et de la vérification
	Persistence de corps étranger	P	Matière : Aiguille cassée de traitement vétérinaire	Application du cahier des charges pour la gestion des « aiguilles cassées » au stade de l'abattoir : incision méthodique des deux échines puis retrait de l'aiguille	NA*	Q0: Oui Q1: Oui Q2: Oui Qa: Oui Qb: Oui Qc: Non	PRPo	Limite de surveillance : Absence d'aiguille cassée après traitement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contrôle de l'absence d'aiguille cassée après traitement des carcasses identifiées 5X ou 6X <i>La surveillance doit répondre aux questions :</i> <i>Qui :</i> <i>Quoi :</i> <i>Comment :</i> <i>Où :</i> <i>Quand</i>	Recherche des causes par le service qualité de la persistance d'aiguille cassée après traitement S'assurer du retour à la maîtrise par une sensibilisation du personnel chargé du retrait des aiguilles Mise en œuvre des mesures afin d'éviter le renouvellement de cette persistance d'aiguille cassée après traitement En cas de persistance de l'aiguille, deux démarches possibles : -recherche plus approfondie dans (échine, gorge, épaule). Se référer aux procédures en « atelier de découpe » -retrait (échine, gorge, épaule) de la chaîne alimentaire	Vérification de la surveillance Vérification du respect des mesures correctives en cas de dépassement de la limite Vérification documentaire : Collecte des documents associés au PRPo Vérification de leur remplissage La vérification est assurée par une personne qualifiée et doit être planifiée	Enregistrement de la mise en œuvre de la surveillance, des mesures correctives et de la vérification
	NA		Milieu :	NA	NA*	NA	-	-	-	-	-	-

Etape n°24 parage-gestion des souillures et abcès, danger biologique provenant de la **main d'oeuvre**

Arbres de décision		Réponse	Explication
Q0	Existe-t-il un danger significatif à cette étape?	Oui	Il peut y avoir apport de bactéries du tube digestif ou de la peau par contamination croisée par le personnel
Q1	Existe-t-il une ou plusieurs mesure(s) de maîtrise?	Oui	Il existe un plan de formation du personnel à l'hygiène et un changement des tenues de travail
Q2	L'étape est-elle expressément conçue pour éliminer la probabilité d'apparition d'un danger ou le ramener à un niveau acceptable?	Oui	Le parage est conçu pour une remise en conformité de la carcasse après une déviation liée à l'inspection sanitaire ou à un incident de tuerie
Qa	Cette mesure de maîtrise agit-elle directement sur le danger dans le produit (élimination, réduction ou maintien à un niveau acceptable) ?	Non	Les mesures de maîtrise visent à limiter les contaminations croisées par le personnel.

Etape n°24 parage-gestion des souillures et abcès, danger biologique provenant du **matériel**

Arbres de décision		Réponse	Explication
Q0	Existe-t-il un danger significatif à cette étape?	Oui	Il peut y avoir apport de bactéries du tube digestif ou de la peau par contamination croisée par le petit matériel
Q1	Existe-t-il une ou plusieurs mesure(s) de maîtrise?	Oui	Il existe en plan de nettoyage désinfection du matériel et une utilisation en alternance associée à un procédé de décontamination
Q2	L'étape est-elle expressément conçue pour éliminer la probabilité d'apparition d'un danger ou le ramener à un niveau acceptable?	Oui	Le parage est conçu pour une remise en conformité de la carcasse après une déviation liée à une inspection post mortem ou à un incident de tuerie
Qa	Cette mesure de maîtrise agit-elle directement sur le danger dans le produit (élimination, réduction ou maintien à un niveau acceptable) ?	Oui	La maîtrise du plan de nettoyage désinfection du petit matériel et une utilisation en alternance associée à un procédé de décontamination évitent les contaminations croisées.
Qb	En cas de défaillance le danger peut-il dépasser le niveau acceptable ?	Oui	Car on peut avoir apport de bactéries pathogènes des zones souillées vers les zones saines.
Qc	La surveillance permet-elle de détecter à temps toute perte de maîtrise ?	Non	Il n'est pas possible d'exercer une surveillance qui permette de détecter à temps toute perte de maîtrise

Etape n°24 parage-gestion des souillures et abcès, danger biologique provenant du **mode opératoire (contact)**

Arbres de décision		Réponse	Explication
Q0	Existe-t-il un danger significatif à cette étape?	Oui	Il peut y avoir apport de bactéries du tube digestif ou de la peau par contaminations croisées
Q1	Existe-t-il une ou plusieurs mesure(s) de maîtrise?	Oui	Il existe un plan de formation de l'opérateur à l'hygiène et la au traitement de la carcasse
Q2	L'étape est-elle expressément conçue pour éliminer la probabilité d'apparition d'un danger ou le ramener à un niveau acceptable?	Oui	Le parage est conçu pour une remise en conformité de la carcasse après une déviation liée à une inspection post mortem ou à un incident de tuerie
Qa	Cette mesure de maîtrise agit-elle directement sur le danger dans le produit (élimination, réduction ou maintien à un niveau acceptable) ?	Non	Les mesures de maîtrise visent à limiter les contaminations croisées par les carcasses et les structures.

Etape n°24 parage-gestion des souillures et abcès, danger biologique provenant du **mode opératoire (réalisation)**

Arbres de décision		Réponse	Explication
Q0	Existe-t-il un danger significatif à cette étape?	Oui	Il peut y avoir persistance de bactéries du tube digestif ou de la peau
Q1	Existe-t-il une ou plusieurs mesure(s) de maîtrise?	Oui	Il existe une mesure de maîtrise concernant la formation de l'opérateur au traitement de la carcasse
Q2	L'étape est-elle expressément conçue pour éliminer la probabilité d'apparition d'un danger ou le ramener à un niveau acceptable?	Oui	Le parage est conçu pour une remise en conformité de la carcasse après une déviation liée à une inspection post mortem ou à un incident de tuerie
Qa	Cette mesure de maîtrise agit-elle directement sur le danger dans le produit (élimination, réduction ou maintien à un niveau acceptable) ?	Oui	La bonne réalisation du geste (retrait des souillures fécales ou digestives, abcès et retrait des viandes impropre) permet une mise en conformité des viandes
Qb	En cas de défaillance le danger peut-il dépasser le niveau acceptable ?	Oui	Car on peut avoir persistance de bactéries pathogènes
Qc	La surveillance permet-elle de détecter à temps toute perte de maîtrise ?	Oui	Le contrôle visuel est réalisé après le traitement
Qd	Est-il possible de fixer une limite critique ?	Oui	La limite critique est l'absence de souillures fécales visibles, abcès, ou viandes impropres à la consommation après traitement de la carcasse

Etape n°24 parage-gestion des souillures et abcès, danger biologique provenant de la **matière**

Arbres de décision		Réponse	Explication
Q0	Existe-t-il un danger significatif à cette étape?	Oui	Il peut y avoir apport de bactéries du tube digestif ou de la peau
Q1	Existe-t-il une ou plusieurs mesure(s) de maîtrise?	Oui	Il existe trois types de mesures de maîtrise : le respect de la mise à jeun, la maîtrise des opérations touchant l'intégrité du tube digestif, et l'état sanitaire des animaux
Q2	L'étape est-elle expressément conçue pour éliminer la probabilité d'apparition d'un danger ou le ramener à un niveau acceptable?	Oui	Le parage est conçu pour une remise en conformité de la carcasse après une déviation liée à une inspection post mortem ou à un incident de tuerie
Qa	Cette mesure de maîtrise agit-elle directement sur le danger dans le produit (élimination, réduction ou maintien à un niveau acceptable) ?	Oui	Ces mesures de maîtrise limitent l'apparition des dangers
Qb	En cas de défaillance le danger peut-il dépasser le niveau acceptable ?	Oui	Car on peut avoir apport de bactéries pathogènes
Qc	La surveillance permet-elle de détecter à temps toute perte de maîtrise ?	Non	Les carcasses déviées présentent déjà le danger ou l'indicateur de danger, la surveillance est réalisée a posteriori

Tableau 16. Exemple de détermination d'un CCP en découpe

Etape	Principe 1: Analyse des dangers					Principe 2: Détermination des CCP		Principe 3:	Principe 4:	Principe 5:	Principe 6:	Principe 7:
	Danger		Source (5M)	Mesure de maîtrise	Evaluation	Arbres de décision	Résultat	Limite	Surveillance	Mesure corrective	Vérification	Enregistrement
	Détail	Type (B,C, P)										
N° 6 : tri des jambons	Apport et persistance de bactéries du tube digestif ou de la peau ou des muqueuses	B	Main d'œuvre : Personnel	Formation Tenue de travail	NA*	Q0: Oui Q1: Oui Q2: Non Q3: Non	BPH	-	-	-	-	-
	Apport et persistance de bactéries du tube digestif ou de la peau	B	Matériel : Electrode de pH mètre	Rinçage de l'électrode	NA*	Q0: Oui Q1: Oui Q2: Non Q3: Non	BPH	-	-	-	-	-

NA* : Non applicable – Pour l'évaluation, voir l'explication ci-dessus

Etape	Principe 1: Analyse des dangers					Principe 2: Détermination des CCP		Principe 3:	Principe 4:	Principe 5:	Principe 6:	Principe 7:
	Danger		Source (5M)	Mesure de maîtrise	Evaluation	Arbres de décision	Résultat	Limite	Surveillance	Mesure corrective	Vérification	Enregistrement
	Détail	Type (B,C, P)										
N° 6 : tri des jambons	Apport de corps étranger	P	Mode opératoire : électrode de pH mètre cassée	Formation des opérateurs à la prise de pH	NA*	Q0: Oui Q1: Oui Q2: Non Q3: Oui Q4: Non Qa: Oui Qb: Oui Qc: Oui Qd: Oui	CCP	Limite critique: Absence de fragment d'électrode dans la viande	Contrôle visuel de l'intégrité de l'électrode (en cas de dysfonctionnement du pH mètre : la mesure se fige sur le pH mètre) <i>La surveillance doit répondre aux questions : Qui , Quoi ; Où, Comment, Quand.</i>	Recherche des causes par l'opérateur et le service qualité S'assurer du retour à la maîtrise par une sensibilisation de l'opérateur et un changement d'électrode Mise en œuvre des mesures afin d'éviter une nouvelle rupture de l'électrode dans la viande Devenir des denrées concernées : identification du jambon, déviation du jambon le cas échéant. Retrait de l'électrode et de tout fragment éventuel.	Vérification de la surveillance. Vérification du respect des mesures correctives en cas de dépassement de la limite Vérification documentaire : Collecte des documents associés au PRPo Vérification de leur remplissage La vérification est assurée par une personne qualifiée et doit être planifiée	Enregistrement de la mise en œuvre de la surveillance, des mesures correctives et de la vérification.
	Développement de bactéries du tube digestif ou de la peau	B	Mode opératoire : remontée de température des produits	Température ambiante ≤12°C Limiter le temps de présence en salle, favoriser un transfert rapide vers un stockage réfrigéré	NA*	Q0: Oui Q1: Oui Q2: Non Q3: Non	BPH	-	-	-	-	-
	NA	NA	Matière	NA	NA*	NA	NA	-	-	-	-	-
	NA	NA	Milieu	NA	NA*	NA	NA	-	-	-	-	-

NA : Non applicable – Pour l'évaluation, voir l'explication ci-dessus

Etape n°6 : tri des jambons, danger biologique prov enant de la **main d'oeuvre**

Arbres de décision		Réponse	Explication
Q0	Existe-t-il un danger significatif à cette étape?	Oui	Il peut y avoir apport de bactéries du tube digestif ou de la peau ou des muqueuses par contamination croisée par le personnel
Q1	Existe-t-il une ou plusieurs mesure(s) de maîtrise?	Oui	Il existe un plan de formation du personnel à l'hygiène et un changement des tenues de travail
Q2	L'étape est-elle expressément conçue pour éliminer la probabilité d'apparition d'un danger ou le ramener à un niveau acceptable?	Non	La prise de pH est réalisée pour classer les jambons par gamme de pH
Q3	Est-il possible qu'une contamination s'accompagnant de dangers identifiés survienne à un niveau dépassant les limites acceptables ou ces dangers risquent-ils d'atteindre des niveaux inacceptables?	Non	La contamination éventuellement apportée par l'opérateur est faible en raison des manipulations réduites des jambons

Etape n°6 : tri des jambons, danger biologique prov enant du **matériel**

Arbres de décision		Réponse	Explication
Q0	Existe-t-il un danger significatif à cette étape?	Oui	Il peut y avoir apport de bactéries du tube digestif ou de la peau par contamination croisée, par l'introduction de l'électrode dans la viande
Q1	Existe-t-il une ou plusieurs mesure(s) de maîtrise?	Oui	Il existe une procédure de rinçage de l'électrode
Q2	L'étape est-elle expressément conçue pour éliminer la probabilité d'apparition d'un danger ou le ramener à un niveau acceptable?	Non	La prise de pH est réalisée pour classer les jambons par gamme de pH
Q3	Est-il possible qu'une contamination s'accompagnant de dangers identifiés survienne à un niveau dépassant les limites acceptables ou ces dangers risquent-ils d'atteindre des niveaux inacceptables?	Non	La contamination éventuellement apportée par l'électrode est faible. La composition en verre de l'électrode favorise sa nettoyabilité

Etape n°6 : tri des jambons, danger physique proven ant du **mode opératoire**

Arbres de décision		Réponse	Explication
Q0	Existe-t-il un danger significatif à cette étape?	Oui	L'électrode servant à la mesure de pH peut se casser et restée présente dans la viande
Q1	Existe-t-il une ou plusieurs mesure(s) de maîtrise?	Oui	Il y a une formation des opérateurs à la prise de pH
Q2	L'étape est-elle expressément conçue pour éliminer la probabilité d'apparition d'un danger ou le ramener à un niveau acceptable?	Non	La prise de pH est réalisée pour classer les jambons par gamme de pH
Q3	Est-il possible qu'une contamination s'accompagnant de dangers identifiés survienne à un niveau dépassant les limites acceptables ou ces dangers risquent-ils d'atteindre des niveaux inacceptables?	Oui	La présence d'un fragment d'électrode représente un danger pour le consommateur potentiel de cette viande
Q4	Une étape ultérieure permettra-t-elle d'éliminer le ou les danger(s) identifié(s) ou de ramener leur probabilité d'apparition à un niveau acceptable?	Non	Il n'y a pas d'étape du processus de découpe permettant de détecter des bris de verre dans les jambons
Qa	Cette mesure de maîtrise agit-elle directement sur le danger dans le produit (élimination, réduction ou maintien à un niveau acceptable) ?	Oui	La formation des opérateurs à la prise de pH leurs permet d'acquérir la conduite à tenir en cas de rupture de l'électrode dans la viande
Qb	En cas de défaillance le danger peut-il dépasser le niveau acceptable ?	Oui	Car il peut y avoir présence de verre dans la viande lors de la rupture de l'électrode, le pH mètre est hors d'usage, la mesure se fige. Le jambon dans lequel s'est déroulé l'incident est facilement identifiable
Qc	La surveillance permet-elle de détecter à temps toute perte de maîtrise ?	Oui	Lors de la rupture de l'électrode le pH mètre est hors d'usage, (la mesure se fige). Le jambon dans lequel s'est déroulé l'incident est facilement identifiable
Qd	Est-il possible de fixer une limite critique ?	Oui	La présence d'un fragment d'électrode est inacceptable

Etape n°6 : tri des jambons, danger biologique provenant du **mode opératoire**

Arbres de décision		Réponse	Explication
Q0	Existe-t-il un danger significatif à cette étape?	Oui	Il peut y avoir développement de bactéries du tube digestif ou de la peau liée à une remontée de la température des jambons
Q1	Existe-t-il une ou plusieurs mesure(s) de maîtrise?	Oui	Le temps de présence en atelier de découpe réfrigéré est réduit
Q2	L'étape est-elle expressément conçue pour éliminer la probabilité d'apparition d'un danger ou le ramener à un niveau acceptable?	Non	La prise de pH est réalisée pour classer les jambons par gamme de pH
Q3	Est-il possible qu'une contamination s'accompagnant de dangers identifiés survienne à un niveau dépassant les limites acceptables ou ces dangers risquent-ils d'atteindre des niveaux inacceptables?	Non	La réfrigération de l'atelier de découpe et le transfert rapide des jambons en stockage réfrigéré limitent les élévations de température

3 Bonnes pratiques d'hygiène générales

L'ensemble des principes généraux d'Hygiène évoqué dans ce chapitre décrit les grandes règles en matière d'hygiène à respecter impérativement et tout au long des chaînes de production pour garantir la préparation de carcasses et de viandes dans de bonnes conditions de sécurité et de salubrité.

Les recommandations de bonnes pratiques s'appuient sur la réglementation applicable en matière d'hygiène ainsi que sur le Codex Alimentarius réf. CAC/RCP 1-1969, Rév. 4-2003 ainsi que sur le code d'usages en matière d'hygiène pour la viande du Codex Alimentarius CAC/RCP 58-2005.

Elles correspondent à la notion de "Programmes Prérequis" du Codex Alimentarius ou de « PRP » définis dans la norme Iso 22000. Elles sont également en cohérence avec les exigences des référentiels de la Distribution IFS version 5, BRC version 4.

Ces recommandations sont présentées selon le sommaire proposé par la réglementation française (arrêté ministériel du 8 juin 2006 relatif à la composition des dossiers d'agrément) pour le plan de maîtrise sanitaire qui devra figurer dans le dossier d'agrément des établissements dans lesquels sont traitées des denrées alimentaires d'origine animale.

Par souci de cohérence, et avec la démarche habituelle des entreprises, chaque sous-chapitre sera rattaché à l'outil 5M.

Ces règles, relatives à la Matière (la viande), au Milieu (le bâtiment et son environnement), à la Main-d'œuvre, à la Méthode de travail et aux Matériels (petit outillage et machines), s'appliquent à toutes les étapes de la préparation. Elles sont complétées par des exigences spécifiques relatives à chaque étape du processus dans les parties correspondantes pour l'abattoir et la découpe.

Ces principes généraux d'hygiène constituent une référence mais ils doivent être adaptés aux conditions de production de chaque établissement et complétés par l'expérience de chaque opérateur. D'autres dispositions apportant les mêmes garanties de sécurité sanitaire peuvent leur être substituées afin de maîtriser les dangers potentiels.

3.1 Locaux

3.1.1 Conception

Objectifs	Recommandations
<p>Les bâtiments doivent être conçus et construits de façon à :</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Limiter la contamination aéroportée➤ Eviter les contaminations croisées➤ Favoriser la lutte contre les nuisibles➤ Faciliter l'entretien et, le cas échéant, le nettoyage-désinfection➤ Faciliter le travail et la circulation du personnel	<ul style="list-style-type: none">▪ Formation du personnel sur la conception, l'entretien et l'organisation des locaux▪ Nombre et agencement des locaux permettant un flux des denrées alimentaires et des personnes, de manière à éviter toute contamination croisée : marche en avant et non-croisement de circuits▪ Choix de matériaux facile à entretenir et à nettoyer▪ Validation des plans par les services vétérinaires▪ Visites périodiques d'entretien des locaux▪ Vestiaires :<ul style="list-style-type: none">○ en nombre suffisant, et si possible organisés ou spécifiques en fonction du niveau d'hygiène des zones de travail○ conception permettant la séparation des vêtements de travail propres, de travail sales et de ville▪ Toilettes :<ul style="list-style-type: none">○ en nombre suffisant, ne donnant pas directement sur les locaux de manipulation des denrées alimentaires○ équipées d'une chasse d'eau et raccordés à un système d'évacuation efficace.▪ Lavabos :<ul style="list-style-type: none">○ en nombre suffisant pour éviter l'attente, doivent être à minima présents à tous les accès aux zones de travail.○ à commande non manuelle, approvisionnés en eau potable tempérée, savon (distributeur), le cas échéant de désinfectant (distributeur); système de séchage à usage unique (essuie-main papier jetable) et poubelle à commande non manuelle○ affichage du mode opératoire de lavage

Objectifs	Recommandations
	<p>des mains aux endroits appropriés</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Installation ou locaux réservés à l'usage exclusif des services vétérinaires. ▪ Nuisibles: <ul style="list-style-type: none"> ○ Les locaux doivent être conçus de façon à éviter l'introduction et la multiplication des nuisibles ○ Une vérification périodique des locaux et de leurs abords doit être réalisée pour détecter la présence de nuisibles ▪ Aire de lavage des bétailières : <ul style="list-style-type: none"> ○ Emplacement dédié ○ Pistes de lavage en nombre suffisant, et équipées de dispositifs de lavage et désinfection appropriés ▪ Porcherie d'attente : <ul style="list-style-type: none"> ○ Equipées d'un dispositif d'abreuvement (pipettes) ○ Equipées d'un dispositif d'évacuation des déjections et des eaux résiduaires ○ Cases de taille et en nombre suffisant, permettant notamment l'isolement des animaux à la suite de l'inspection ante mortem ○ Quais et couloirs agencés pour permettre le respect du bien-être des porcs. ▪ Abattoir : <ul style="list-style-type: none"> ○ Porcherie d'attente nettement séparées du hall d'abattage par une cloison ○ Séparation (distance suffisante, orientation des flux d'air, etc...) entre les postes d'anesthésie-saignée et ceux de préparation externe des carcasses ○ Séparation (distance suffisante, orientation des flux d'air, etc...) entre les postes de préparation externe des carcasses et ceux d'habillage ○ Les viandes consignées doivent être stockées dans des installations

Objectifs	Recommandations
	<p style="text-align: center;">réfrigérées spécifiques</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Des locaux et dispositifs adaptés et suffisants doivent permettre d'assurer la diminution continue de la température des viandes aux températures réglementaires ▪ La vidange et le nettoyage des estomacs et intestins doivent être réalisés dans un local spécifique (boyauderie), sauf dérogation permettant une séparation dans le temps ▪ La préparation des abats rouges doit être réalisée dans des locaux spécifiques ▪ Le conditionnement des viandes doit être séparé (distance suffisante, cloison etc....) des zones d'abattage et de découpe ▪ Des locaux et dispositifs adaptés et suffisants doivent permettre d'assurer le maintien de la température des viandes aux températures réglementaires ▪ Les produits de nettoyage, de désinfection et de lutte contre les nuisibles ne doivent pas être entreposés dans des zones permettant le contact avec des denrées alimentaires manipulées

3.1.2 La marche en avant et la séparation des circuits

Objectifs	Recommandations
<p>Permettre un flux des denrées alimentaires et des personnes, de manière à éviter toute contamination croisée : marche en avant et non-croisement de circuits</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formation du personnel sur la marche en avant et la séparation des circuits ▪ Interdire tout croisement de denrées alimentaires saines et contaminées ou moins élaborées et tout retour en arrière ▪ La séparation dans l'espace peut, dans certains cas, être remplacée par une séparation dans le temps, au moyen d'une planification adaptée ▪ Locaux et/ou zones spécifiques (chambres froides...) pour les différents types de denrées alimentaires en fonction de leur niveau d'hygiène (carcasses, abats rouges, abats blancs, co-produits, sous produits). ▪ Installation de sas équipés des moyens de protection adéquats (lave-bottes, équipements

Objectifs	Recommandations
	<p>de protection, vêtements propres, etc.) vis à vis de l'extérieur ou des zones plus contaminées</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Circuit "personnel" et affectation des postes de façon à éviter la circulation des zones propres vers les zones souillées. ▪ Abattoir: <ul style="list-style-type: none"> ○ Porcheries d'attente nettement séparées du hall d'abattage par une cloison ○ Séparation (distance suffisante, orientation des flux d'air, etc....) entre les postes d'anesthésie-saignée et ceux de préparation externe des carcasses ○ Séparation (distance suffisante, orientation des flux d'air, etc....) entre les postes de préparation externe des carcasses et ceux d'habillage ○ Les viandes et les sous-produits consignés ou déclarés impropres à la consommation humaine ne doivent pas pouvoir entrer en contact avec des viandes déclarées propres à la consommation humaine ▪ Découpe: <ul style="list-style-type: none"> ○ Séparation (distance suffisante, cloison etc....) des zones de conditionnement vis à vis de la zone de découpe. ○ Séparation (distance suffisante, orientation des flux d'air, cloison etc....) des zones de montage des cartons vis à vis de la zone de découpe et conditionnement. ▪ Les viandes conditionnées ne doivent pas rentrer en contact avec des viandes nues (séparation dans l'espace ou le temps)

3.1.3 Aptitude au nettoyage-désinfection et à l'entretien

Objectifs	Recommandations
Les bâtiments doivent être conçus et construits de façon à empêcher la persistance des contaminations dans	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formation du personnel à l'entretien des locaux

Objectifs	Recommandations
l'environnement de production	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Choix de matériaux facile à entretenir et à nettoyer ▪ Les porcheries d'attente doivent être conçues avec des matériaux suffisamment résistants tout en permettant le nettoyage-désinfection ▪ Utilisation de matériaux lisses, lavables, résistants à la corrosion et non toxiques pour les surfaces des zones où les denrées alimentaires sont manipulées. ▪ Utilisation de matériaux étanches, non absorbants, lavables et non toxiques pour les sols des zones où les denrées alimentaires sont manipulées. ▪ Utilisation de matériaux étanches, non absorbants, lavables et non toxiques pour les murs des zones où les denrées alimentaires sont manipulées. La surface doit être lisse jusqu'à la hauteur correspondant aux opérations d'abattage et de découpe ▪ Utilisation de surfaces lisses et non absorbantes pour les portes des zones où les denrées alimentaires sont manipulées. ▪ Les plafonds, faux plafonds et autres équipements suspendus doivent être conçus de façon à limiter l'encrassement et la corrosion.

3.1.4 Conditions d'ambiance (contamination aéroportée, condensation)

Objectifs	Recommandations
Les bâtiments doivent être conçus et construits de façon à empêcher les contaminations croisées et aéroportées, et l'introduction des nuisibles	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formation du personnel au respect de la marche en avant et à l'entretien des locaux ▪ Conception de la circulation de l'air et/ou de la ventilation pour minimiser les contaminations aéroportées (principe de la marche en avant) ▪ Utilisation de systèmes de ventilation permettant un entretien et un nettoyage aisés ▪ Conception des systèmes de réfrigération pour minimiser la condensation ▪ Entretien préventif et nettoyage périodique des systèmes de ventilation et de réfrigération ▪ Maîtrise des températures, de l'apport

Objectifs	Recommandations
	<p>d'eau et de la ventilation dans les ateliers pour limiter l'hygrométrie et les condensations</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Maintenir au maximum les portes fermées entre les locaux de niveaux d'hygiène différents ▪ Maintenir les fenêtres fermées et verrouillées ▪ Mise en place de moustiquaires sur les fenêtres des locaux directement attenants aux locaux dans lesquels sont manipulées les denrées alimentaires et pouvant être maintenues ouvertes

3.1.5 Température des locaux

Objectifs	Recommandations
<p>Les bâtiments et installations doivent être conçus et construits de façon à limiter la multiplication</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formation du personnel au respect de la chaîne du froid ▪ Des locaux et dispositifs adaptés et suffisants doivent permettre d'assurer la diminution continue de la température des viandes aux températures réglementaires ▪ Des locaux et dispositifs adaptés et suffisants doivent permettre d'assurer le maintien de la température des viandes aux températures réglementaires ▪ Maintenir au maximum les portes fermées entre les locaux de température différente ▪ Entretien préventif et nettoyage périodique des systèmes de réfrigération ▪ Supervision continue des températures des salles, avec le cas échéant alarme, et vérification périodique

3.1.6 Approvisionnement en eau

Objectifs	Recommandations
<p>Les bâtiments et installations doivent être conçus et construits de façon à fournir de l'eau qui n'est pas source de contaminants pour les denrées alimentaires nues</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Formation du personnel aux conditions d'utilisation de l'eau▪ S'assurer d'une production suffisante d'eau potable, y compris pour la fabrication de glace ou de vapeur entrant au contact des denrées alimentaires▪ L'eau non potable est proscrite lorsqu'elle peut représenter une source de contamination des denrées alimentaires nues▪ S'assurer que les réseaux d'eau non potable ne puissent contaminer ceux destinés à l'eau potable▪ Entretien préventif et vérification périodique des systèmes et réseaux de distribution d'eau potable

3.1.7 Evacuation des eaux usées

Objectifs	Recommandations
<p>Les bâtiments et installations doivent être conçus et construits de façon à empêcher tout risque de contamination par les eaux usées</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Formation du personnel aux conditions d'utilisation de l'eau et à l'entretien des systèmes d'évacuation▪ Les systèmes d'évacuation des eaux usées doivent être dimensionnés de façon suffisante pour éviter toute stagnation ou remontée▪ Les systèmes d'évacuation des eaux usées doivent être conçus de façon à pouvoir être entretenus et nettoyés▪ L'évacuation des eaux doit respecter le principe de la marche en avant, en particulier pour les eaux résiduelles des porcheries d'attente▪ Entretien préventif et vérification périodique des systèmes d'évacuation des eaux▪ Les sols doivent être conçus de façon à permettre l'écoulement des eaux

3.1.8 Eclairage

Objectifs	Recommandations
Les bâtiments et installations doivent être conçus et construits de façon à avoir un éclairage suffisant pour l'exécution hygiénique de toutes les opérations	<ul style="list-style-type: none">▪ Formation du personnel à l'entretien des systèmes d'éclairage▪ Les systèmes d'éclairage doivent être conçus de façon à fournir une lumière adaptée à l'exécution hygiénique des tâches par les opérateurs▪ Les systèmes d'éclairage doivent être conçus de façon à éviter toute introduction de corps étrangers▪ Les systèmes d'éclairage doivent être conçus de façon à pouvoir être facilement entretenus et nettoyés▪ Entretien et maintenance préventive régulière des éclairages

3.2 Equipements

3.2.1 Dispositifs de nettoyage-désinfection des locaux, équipements et matériels et moyens de transport ; lutte contre les nuisibles

Objectifs	Recommandations
Les bâtiments et installations doivent être équipés de façon à permettre le nettoyage, et le cas échéant la désinfection, des locaux, équipements, matériels et moyens de transport, ainsi que la lutte contre les nuisibles	<ul style="list-style-type: none">▪ Formation du personnel au nettoyage-désinfection, rappelée aux endroits appropriés par des fiches signalétiques▪ Les locaux, équipements, matériels et moyens de transport doivent être conçus de façon à pouvoir être facilement nettoyés, et le cas échéant désinfectés▪ Les dispositifs de nettoyage, et le cas échéant de désinfection, doivent être faciles à utiliser et à entretenir▪ Les produits doivent être choisis en fonction de la nature des souillures et des matériaux, et utilisés conformément aux recommandations des fabricants▪ Les localisations, les fréquences, les personnels, les consignes d'utilisation des produits et le séquençage complet des opérations doivent être précisés dans le Plan de nettoyage-désinfection

Objectifs	Recommandations
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En abattoir, il faut disposer d'installations pour la désinfection des outils avec de l'eau chaude d'une température d'au moins 82°C, ou tout autre système ayant un effet équivalent, aux endroits appropriés ▪ Pistes de lavage des camions frigorifiques en nombre suffisant, et équipées de dispositifs de lavage et désinfection appropriés ▪ Lutte contre les nuisibles : <ul style="list-style-type: none"> ○ Inaccessibilité des sources d'alimentation potentielle par stockage dans des conteneurs hermétiques, et/ou entreposage surélevé et à l'écart des murs pour permettre une surveillance ○ Pour les insectes volants, mise en place de dispositifs au minimum dans les locaux présentant un accès direct sur l'extérieur ○ Pour les rongeurs, les emplacements des dispositifs sont conçus de façon à limiter la pénétration dans les ateliers ○ Les dispositifs ne doivent pas constituer une source potentielle de contamination directe ou indirecte, et doivent être conçus de façon à pouvoir être facilement entretenus et contrôlés ○ Les dispositifs doivent être utilisés conformément aux instructions des fabricants, pour l'usage auquel ils sont destinés ○ Vérification périodique et maintenance préventive des dispositifs de lutte contre les nuisibles ○ La localisation des dispositifs doit figurer sur le Plan de lutte contre les nuisibles

3.2.2 Equipements n'entrant pas au contact des denrées alimentaires

Objectifs	Recommandations
<p>Les équipements et matériels doivent être conçus et construits de façon à empêcher l'apport et la persistance des contaminations dans l'environnement de production</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Formation du personnel à l'utilisation et l'entretien des équipements et matériels de l'environnement de production▪ Utilisation de matériaux lisses, lavables, résistants à la corrosion et non toxiques pour les surfaces des zones où les denrées alimentaires sont manipulées.▪ Utilisation de surfaces lisses et non absorbantes pour les portes des zones où les denrées alimentaires sont manipulées.▪ Les plafonds, faux plafonds et autres équipements suspendus doivent être conçus de façon à limiter l'encrassement et la corrosion.▪ Conception des matériels permettant un entretien aisé et limitant l'accumulation de contaminants▪ Mise en place de protections pour prévenir les dommages mécaniques dans les zones de circulation▪ Les lubrifiants et fluides techniques doivent être utilisés conformément aux indications des fabricants▪ Entretien préventif et vérification périodique de l'état du matériel et des équipements▪ Remplacement du matériel ou des équipements abîmés susceptibles d'être source de contamination ou de favoriser la persistance des contaminants

3.2.3 Equipements et matériels au contact des denrées alimentaires

Objectifs	Recommandations
<p>Les équipements et matériels en contact avec les denrées alimentaires doivent être conçus et construits de façon à empêcher l'apport et la persistance des contaminations sur les produits</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Formation du personnel à l'utilisation et l'entretien des équipements et matériels en contact avec les denrées alimentaires▪ Les matériaux et objets destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires doivent être conformes à la réglementation.▪ Les matériaux utilisés ne doivent pas être source de contamination directe ou indirecte, doivent être adaptés aux produits manipulés

Objectifs	Recommandations
	<p>et utilisés conformément à l'usage auquel ils sont destinés.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilisation de matériaux lisses, résistants à la corrosion et non toxiques, faciles à nettoyer et le cas échéant à désinfecter. ▪ Les lubrifiants et fluides techniques doivent être utilisés conformément aux indications des fabricants et adaptés aux manipulations de denrées alimentaires. ▪ Entretien préventif et vérification périodique de l'état du matériel ▪ Remplacement du matériel ou des équipements abîmés susceptibles d'être source de contamination ou de favoriser la persistance des contaminants

3.2.4 Dispositifs de contrôle des équipements

Objectifs	Recommandations
<p>Certains équipements et matériels en contact avec les denrées alimentaires doivent pouvoir être contrôlés de façon à ce qu'ils empêchent l'apport, la multiplication et la persistance des contaminations</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formation du personnel à l'utilisation et l'entretien des dispositifs de contrôle des équipements et matériels ▪ Les dispositifs de contrôles utilisés, qu'ils soient fixes ou mobiles, ne doivent pas être une source de contamination. ▪ Ils doivent être adaptés aux contrôles à réaliser, faciles à utiliser et à entretenir. ▪ Les dispositifs de contrôles doivent périodiquement être vérifiés.

3.2.5 Engins de transport des animaux vivants

Objectifs	Recommandations
<p>Les véhicules de transport des animaux vivants ne doivent pas être une source de contamination directe ou indirecte</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formation des chauffeurs à l'utilisation, l'entretien et le nettoyage-désinfection des véhicules ▪ Le transport et le déchargement des animaux doivent être réalisés conformément aux réglementations en vigueur ▪ Les véhicules doivent être conçus de façon à éviter toute blessure ou souffrance inutile aux animaux transportés et déchargés ▪ Les véhicules doivent utiliser des

Objectifs	Recommandations
	<p>matériaux résistants à la corrosion et non toxiques, faciles à nettoyer et à désinfecter.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aire de lavage des bétailières : <ul style="list-style-type: none"> ○ Emplacement dédié ○ Pistes de lavage en nombre suffisant, et équipées de dispositifs de lavage et désinfection appropriés

3.2.6 Equipements relatifs aux sous-produits et déchets

Objectifs	Recommandations
<p>Les déchets alimentaires, sous produits, et autres déchets ne doivent pas représenter une source de contamination directe ou indirecte des denrées alimentaires</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formation du personnel à la manipulation et au stockage des déchets alimentaires, sous produits, et autres déchets ▪ Les procédures et circuits d'évacuation et de traitement des déchets et sous-produits doivent être définis ▪ Les conteneurs doivent être identifiés et en nombre suffisant pour permettre une élimination régulière des ateliers ▪ Les conteneurs dans lesquels sont déposés les déchets et sous-produits doivent être dotés d'une fermeture. D'autres types de conteneurs ou de systèmes d'évacuation peuvent être utilisés sur autorisation des autorités compétentes. ▪ Les conteneurs doivent être facilement entretenus, nettoyés et le cas échéant désinfectés ▪ Les aires de stockage des déchets doivent être propres et conçues de façon à ne pas attirer les nuisibles.

3.3 Hygiène du personnel

3.3.1 Préconisations générales

Objectifs	Recommandations
Le personnel ne doit pas occasionner, directement ou indirectement, de contamination des denrées qu'il manipule	<ul style="list-style-type: none">▪ Formation initiale de base à l'hygiène de tout personnel, y compris externe, à l'entrée en entreprise :<ul style="list-style-type: none">○ Plan des locaux et circulation dans les zones d'hygiène différentes○ Interdiction de fumer, boire ou manger ailleurs que dans les zones réservées à cet effet○ Santé○ Tenue vestimentaire○ Lavage des mains▪ Visite médicale d'aptitude du personnel au travail des denrées alimentaires : à l'embauche, annuelle, et reprise après arrêt de travail▪ Incitation du personnel à la déclaration volontaire d'affections susceptibles de compromettre la sécurité des aliments : maladie, plaie infectée, infection ou lésions cutanées▪ En cas de blessure :<ul style="list-style-type: none">○ Faire nettoyer, désinfecter et panser hermétiquement la plaie○ Les pansements ne doivent pas être source de contamination (couleur, protection par un gant...)▪ Information des visiteurs sur les règles d'hygiène en vigueur dans l'entreprise▪ Rappel simplifié des règles d'hygiène sous forme signalétique aux endroits appropriés

3.3.2 Tenue vestimentaire

Objectifs	Recommandations
<p>La tenue vestimentaire du personnel ne doit pas occasionner, directement ou indirectement, de contamination des denrées qu'il manipule</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Formation à l'hygiène du personnel, rappelée aux endroits appropriés par des fiches signalétiques▪ La tenue du personnel doit être adaptée à l'opérateur et au(x) tâche(s) qui lui sont confiées, et le cas échéant assurer sa protection▪ La tenue doit recouvrir totalement les vêtements personnels▪ La coiffe doit recouvrir la totalité des cheveux▪ Les chaussures ou les bottes doivent être spécifiquement réservées aux locaux de manipulation des denrées alimentaires, a minima ne pas être source de contamination▪ Privilégier les équipements et matériaux facilement nettoyables, et/ou à usage unique ; changement en cas de détérioration▪ Changement au minimum quotidien des vêtements et équipements jetables▪ Nettoyage et désinfection au minimum quotidien des équipements non jetables▪ Equipement du personnel aux postes en contact avec les denrées alimentaires nues :<ul style="list-style-type: none">○ Manchettes jetables○ Tablier de maille recouvert d'un tablier jetable ou en plastique mono-couche○ Gants en tissu recouverts de gants jetables, renouvelés régulièrement▪ Interdiction du port de bijoux et d'objets personnels apparents ; l'alliance est tolérée▪ Mise à disposition de l'équipement adéquat et en nombre suffisant installé aux entrées et sorties des ateliers permettant le changement et/ou le nettoyage-désinfection des tenues▪ Les tenues et équipements sales ne doivent pas constituer une source de contamination pour les propres

3.3.3 Lavage des mains

Objectifs	Recommandations
<p>Les mains du personnel ne doivent pas occasionner, directement ou indirectement, de contamination des denrées qu'il manipule</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Formation à l'hygiène du personnel, rappelée aux endroits appropriés par des fiches signalétiques▪ Le lavage des mains doit au minimum avoir lieu avant chaque reprise de travail et après chaque opération contaminante:<ul style="list-style-type: none">○ Prélavage à l'eau○ Friction des mains avec le savon○ Rinçage à l'eau○ Système de séchage à usage unique▪ Une désinfection complémentaire des mains peut être réalisée▪ Il est préférable d'avoir de l'eau à 40-45°C, distribué avec un système de commande non manuel▪ Le savon bactéricide ou bactériostatique, et le cas échéant le désinfectant, doivent être utilisés conformément aux indications du fabricant▪ Contact main-support proscrit pour l'approvisionnement en eau et l'ouverture des poubelles▪ Privilégier les systèmes de distribution de savon et de désinfectant, de préférence sous forme de cartouche à usage unique▪ Mise à disposition de l'équipement adéquat, en nombre suffisant et approvisionné aux endroits appropriés

3.4 Matières

3.4.1 Animaux vivants

Objectifs	Recommandations
<p>Lors du déchargement et du stockage des animaux dans les porcheries d'attente, les contaminations croisées doivent être limitées</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Formation du personnel à la manipulation des animaux vivants▪ Les animaux admis à l'abattoir doivent être<ul style="list-style-type: none">○ Correctement identifiés○ Accompagnés des informations pertinentes au regard de la sécurité des aliments

Objectifs	Recommandations
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'inspection ante mortem de chaque animal doit être effectuée dans des conditions appropriées ▪ Les animaux doivent être stockés et manipulés de manière à ce que toute souffrance inutile leur soit évitée: <ul style="list-style-type: none"> ○ Privilégier les tenues de couleur sombre ○ Adapter le nombre de porcs manipulés à la cadence d'abattage et à la taille des couloirs afin de limiter l'attente dans les couloirs ○ Privilégier l'utilisation de panneau et de movet pendant les manipulations. Tuyaux et bâtons sont proscrits ; l'aiguillon est toléré pour une utilisation ponctuelle sur les animaux récalcitrants ○ Laisser un temps suffisant pour que les porcs puissent se reposer ; les brumiser lorsque c'est possible ▪ Les porcheries d'attente : <ul style="list-style-type: none"> ○ Equipées d'un dispositif d'abreuvement (pipettes) ○ Equipées d'un dispositif d'évacuation des déjections et des eaux résiduaires ○ Cases de taille suffisante pour favoriser le repos (prévoir 0,6 m2/porc) ○ Cases en nombre suffisant pour éviter les mélanges de lots, et permettant notamment l'isolement des animaux à la suite de l'inspection ante mortem ○ Quais et couloirs agencés pour limiter le stress des porcs : portes et cloisons pleines, ▪ Les animaux doivent être propres: <ul style="list-style-type: none"> ○ Sensibilisation des éleveurs à la propreté des animaux ○ Le recours à la brumisation au déchargement et avant l'anesthésie, lorsque les conditions météorologiques l'autorisent; permet également d'améliorer la propreté des porcs. ▪ Les porcheries d'attente doivent être

Objectifs	Recommandations
	nettoyées régulièrement, et le cas échéant désinfectées

3.4.2 Colorants, additifs et auxiliaires technologiques

Objectifs	Recommandations
Les colorants, additifs et auxiliaires technologiques ne doivent pas être source de contamination directe ou indirecte pour les denrées alimentaires	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formation du personnel au stockage et à l'utilisation des colorants, additifs et auxiliaires technologiques ▪ Les colorants utilisés pour le marquage de salubrité doivent être conformes aux règles communautaires ▪ Les additifs et auxiliaires technologiques doivent être agréés et utilisés conformément aux indications des fabricants ▪ Les colorants, additifs et auxiliaires technologiques doivent être protégés des contaminations pendant leur stockage

3.4.3 Conditionnement et emballages

Objectifs	Recommandations
Les conditionnements et emballages ne doivent pas être source de contamination directe ou indirecte pour les denrées alimentaires	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formation du personnel au stockage et à l'utilisation des conditionnements et emballages ▪ Les conditionnements et emballages au contact des denrées alimentaires doivent être agréés au contact alimentaire ▪ Les conditionnements et emballages doivent être utilisés conformément aux indications des fabricants ▪ Les conditionnements et emballages doivent être protégés des contaminations pendant leur stockage

3.4.4 Produits dangereux

Objectifs	Recommandations
Les produits et substances dangereux ne doivent pas être source de contamination directe ou indirecte pour les denrées alimentaires	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formation du personnel à la manipulation et au stockage des produits dangereux ▪ Les produits de nettoyage, de désinfection et de lutte contre les nuisibles ne doivent pas être entreposés dans des zones permettant le contact avec des denrées alimentaires

Objectifs	Recommandations
	<p>manipulées</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les autres substances dangereuses et/ou non comestibles doivent faire l'objet d'un étiquetage approprié et être entreposées dans des conteneurs sûrs et séparés ▪ Les produits et substances dangereux doivent être protégés des contaminations pendant leur stockage

3.4.5 Fluides, vapeur et glace

Objectifs	Recommandations
<p>Les fluides, vapeur et glace ne doivent pas être source de contamination directe ou indirecte pour les denrées alimentaires</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formation du personnel aux conditions d'utilisation des fluides, de la vapeur et de la glace ▪ S'assurer d'une production suffisante de glace ou de vapeur entrant au contact des denrées alimentaires à partir d'eau potable ▪ La distribution et le stockage de glace ou de vapeur doivent prévenir toute contamination ▪ Les lubrifiants et fluides techniques doivent être utilisés conformément aux indications des fabricants ▪ Entretien préventif et vérification périodique des systèmes et réseaux de distribution de vapeur et de glace

4 Abattoir

4.1 Liste de produits

Produits issus du processus abattoir:

- Viande : carcasse, ½ carcasse, hampe
- Abats blancs : ventrée
- Abats rouges : fressure, rognon
- Autres: sang, pied, panne, gorge, tête
- Sous-produits de catégorie numéro 3 : sang, soie, onglons, vessie, pивier, testicule, matrice, mamelle, vésicule biliaire, moelle épinière, gras de parage, plaie de saignée.

Produits issus du processus abats blancs:

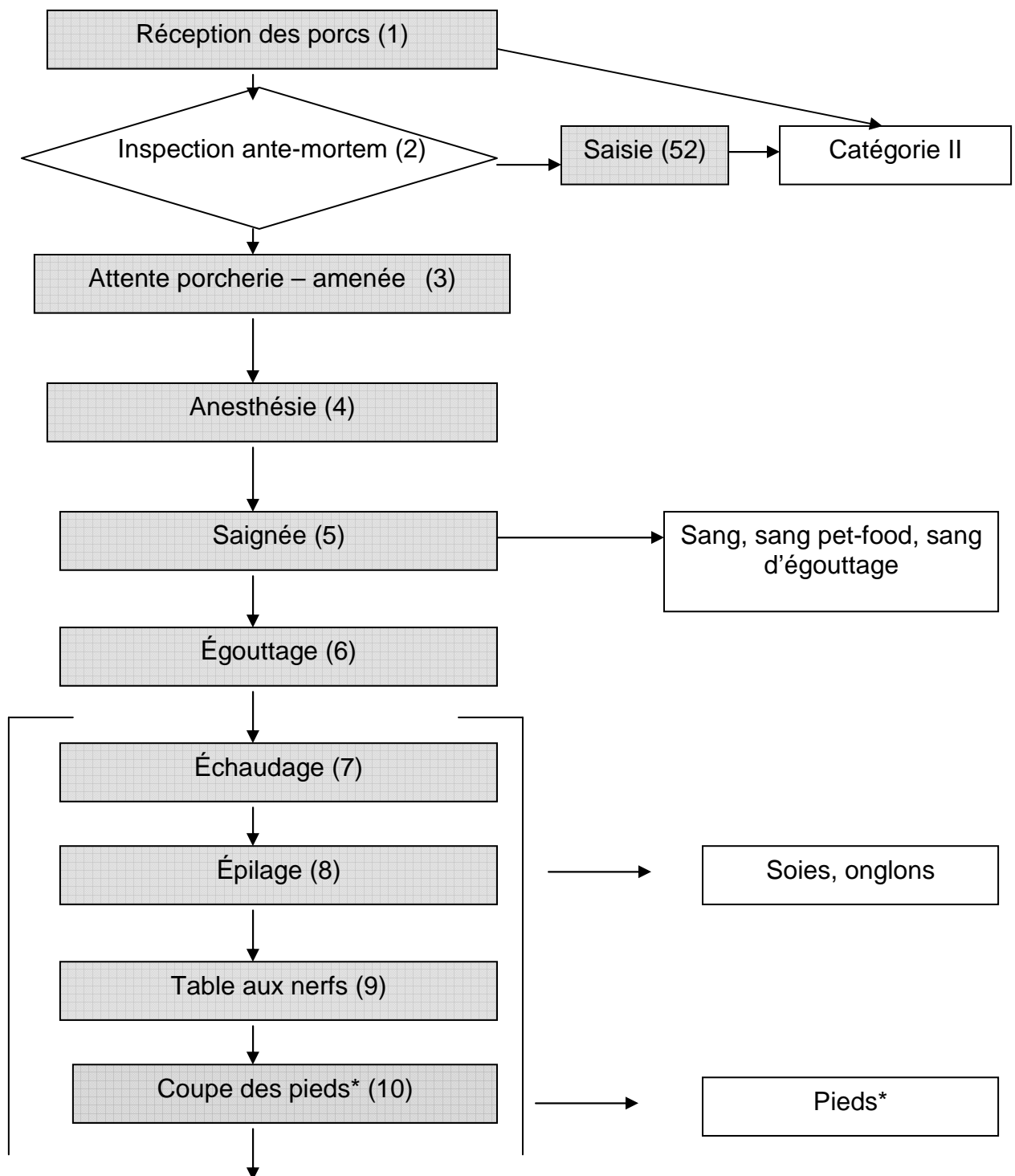
- Estomac, menu, chaudin, fuseau, rosette, rate, crépine, pancréas
- Coproduits : filandre, gras, mucus, ratis.

Produits issus du processus abats rouge:

- Cœur, poumon, trachée, foie, onglet

4.2 Diagrammes

Figure 6. Diagramme du processus d'abattage 1/3



* Animaux de réforme

** Opération optionnelle



Processus commun

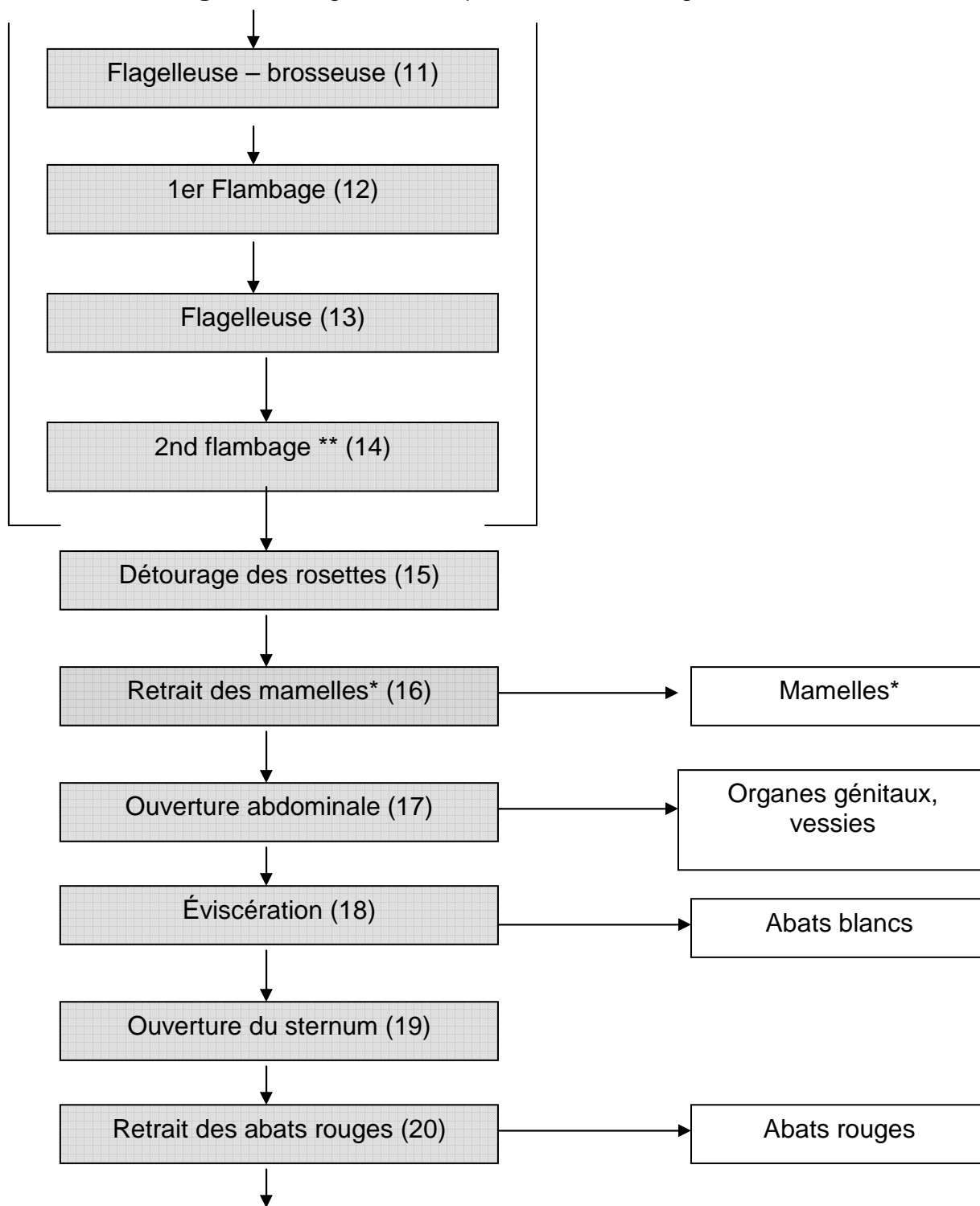


Inspection vétérinaire




Produits sortants

Figure 7. Diagramme du processus d'abattage 2/3



* Animaux de réforme

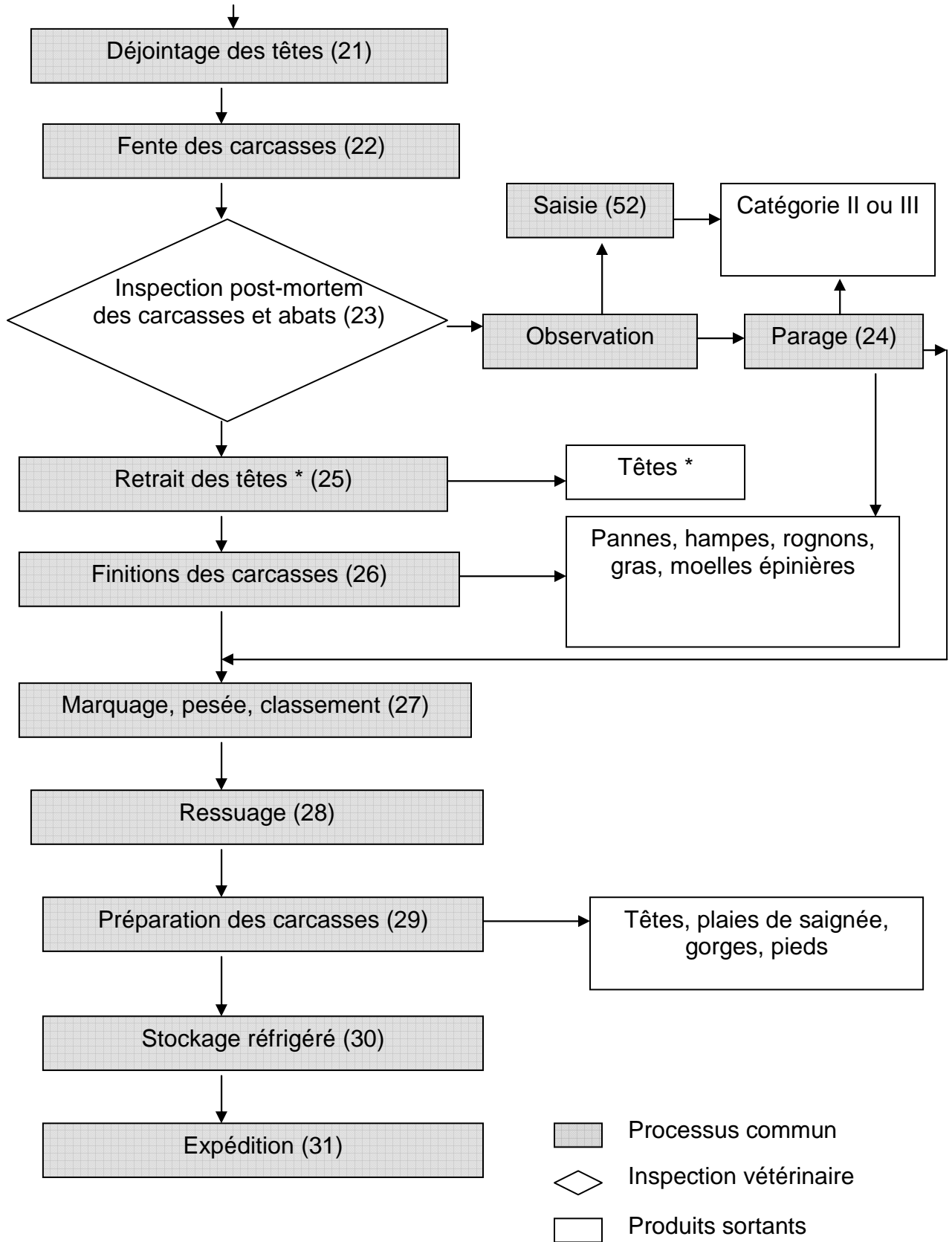
** Opération optionnelle

 Processus commun

 Inspection vétérinaire

 Produits sortants

Figure 8. Diagramme du processus d'abattage 3/3



* Animaux de réforme

Figure 9. Diagramme du processus de traitement des abats blancs

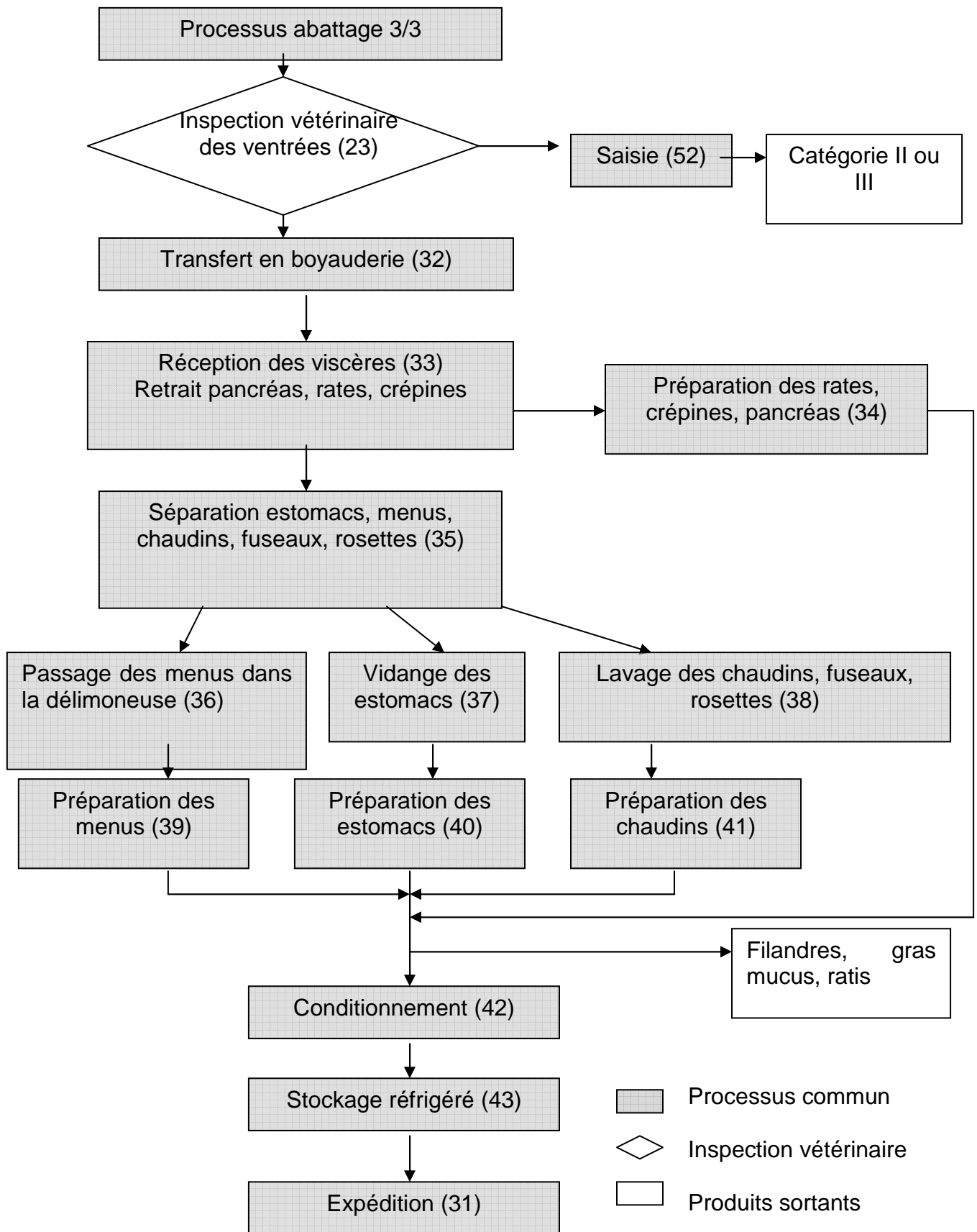


Figure 10. Diagramme du processus de traitement des abats rouges

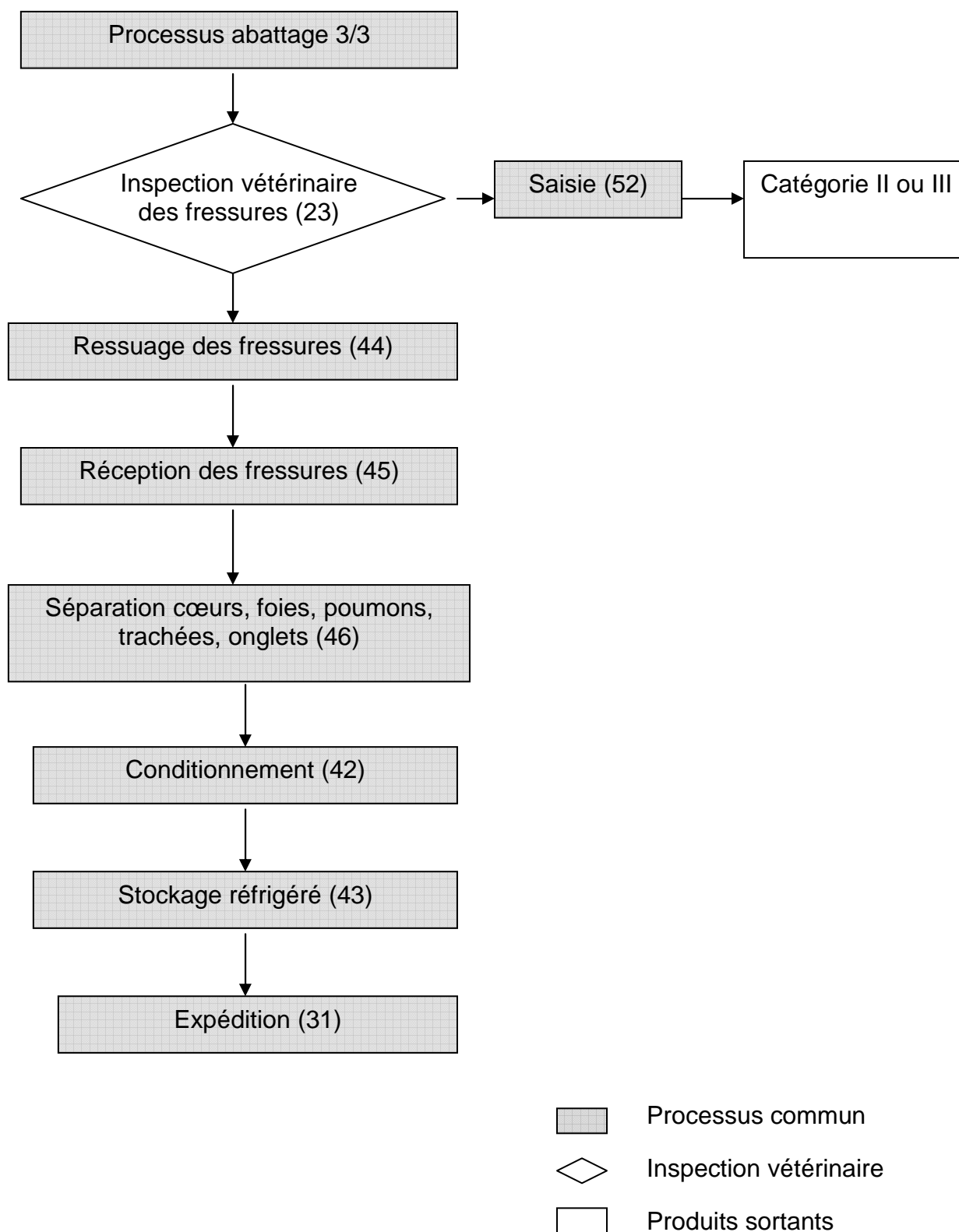
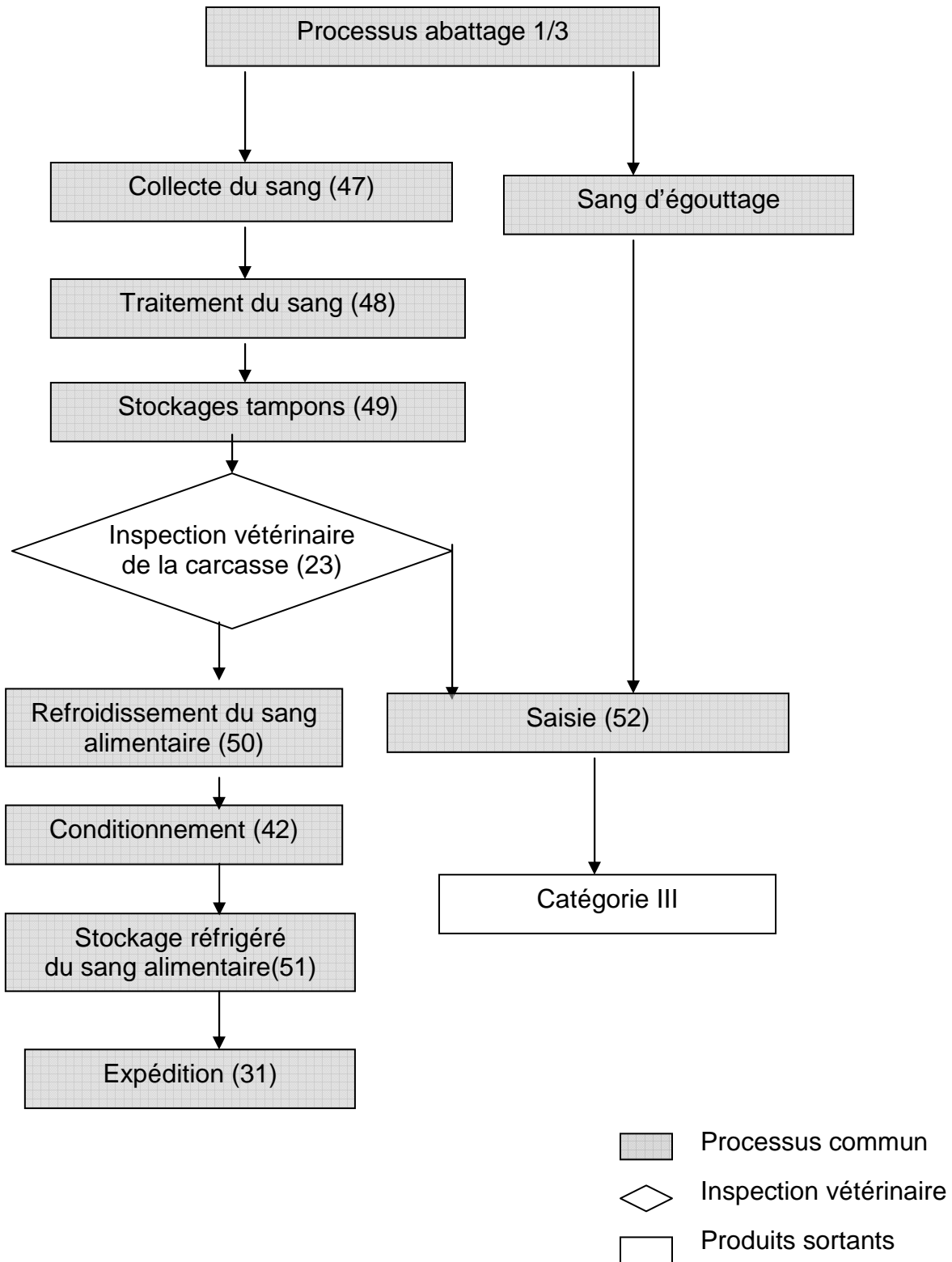


Figure 11. Diagramme du processus de traitement du sang



4.3 Détermination des BPH spécifiques, PRPo et CCP à chaque étape du process d'abattage

4.3.1 Etape 1 : Réception des porcs

Danger		Source (5M)	Mesures de maîtrise	Type
détail	Type (B,C,P)			
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre <ul style="list-style-type: none"> ▪ Chauffeurs ▪ Porchers ▪ Vétérinaires ▪ Organisme PCM 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formation aux bonnes pratiques hygiéniques ▪ Tenue de travail ▪ Equipement (hygiène) 	BPH
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Matériel <ul style="list-style-type: none"> ▪ Camions ▪ Movets, panneaux 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nettoyage-désinfection entre chaque tournée et en fin de journée ▪ Nettoyage du petit matériel 	BPH
Apport de bactéries TD, P	B	Mode opératoire <ul style="list-style-type: none"> ▪ Excrétion liée au stress des manipulations 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formation à la manipulation des porcs ▪ Conception des quais de déchargement ▪ Conception des camions 	BPH
Apport de bactéries TD, P, M	B	Matière <ul style="list-style-type: none"> ▪ Porc 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Faire respecter la mise à jeun des porcs ▪ Sensibilisation des éleveurs à la propreté visuelle des porcs ▪ Statut sanitaire des élevages ▪ Repérer et stocker séparément les animaux blessés, mal à pied... (voir inspection ante-mortem) ▪ Evacuer les animaux morts durant le transport 	BPH
Persistance de bactéries TD, P	B	Milieu <ul style="list-style-type: none"> ▪ Quai 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nettoyage-désinfection 	BPH

Recommandations pour les opérations de pré-abattage :

Prévoir un nombre de quais de déchargement suffisant pour éviter l'attente des camions et/ou une gestion des tournées de ramassage adaptée.

L'accès au quai doit être facilité : les portes des camions sont ouvertes sur la totalité de la largeur de la remorque, un pont est établi entre le quai et la remorque en évitant les pentes trop prononcées. La largeur est au minimum égale à la largeur des deux ponts abaissés du camion. Les camions équipés d'un pont total (tout l'étage du camion est mobile) avec un système hydraulique sont recommandés.

Faciliter l'avancée des animaux grâce à des porcheries adaptées (largeur des couloirs, ouverture des portes en avant, couloirs rectilignes). Eviter les lumières vives. Manipulation des animaux dans le calme. Préférer les tenues de couleur sombre.

Dispositions relatives aux Informations sur la Chaîne Alimentaire.

4.3.2 Etape 2 : Inspection ante-mortem (Cf procédures d'inspection vétérinaires)

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
	B	Main d'œuvre			
	B	Matériel			
	B	Mode opératoire			
	B	Matière			
	B	Milieu			

Dispositions relatives aux Informations sur la Chaîne Alimentaire.

4.3.3 Etape 3 : Attente porcherie – amenée

Danger					
Détail	Type (B,C,P)	Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Porchers 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formation aux bonnes pratiques hygiéniques ▪ Tenue de travail ▪ Equipement (hygiène) 	BPH
Persistence de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Movets, panneaux 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nettoyage du petit matériel 	BPH
Apport de bactéries TD, P	B	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Excrétion liée au stress des manipulations 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formation à la manipulation des porcs ▪ Conception des porcheries et des couloirs d'amenée à l'anesthésie 	BPH
Apport de bactéries TD, P, M	B	Matière	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Porc ▪ Eau de douchage et d'abreuvement 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Faire respecter la mise à jeun des porcs ▪ Sensibilisation des éleveurs à la propreté visuelle des porcs ▪ Statut sanitaire des élevages ▪ Repérer et stocker séparément les animaux blessés et mal à pied ▪ Evacuer les animaux morts durant le stockage ▪ Approvisionnement en eau potable 	BPH
Persistence de bactéries TD, P	B	Milieu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Travées, sols, murs 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nettoyage-désinfection 	BPH

Recommandations pour les opérations de pré-abattage :

Prévoir un repos des animaux d'au minimum 2 heures avant abattage. Respecter les densités de stockage : optimum = 0,6 m2/porc.

Eviter de mélanger dans les cases des animaux issus de camions différents. L'idéal est de disposer de travées ayant des capacités de stockage équivalentes à un, deux ou trois étages d'un camion de ramassage : les portes centrales permettent alors de séparer les animaux de chaque étage ou d'un étage en deux.

Préférer les murs et portes pleines (éviter les systèmes à claires-voies).

Amener les animaux dans le calme, les bâtons sont à proscrire. Préférer à ce stade, un usage ponctuel de la pile électrique uniquement sur les porcs récalcitrants. Le panneau doit être privilégié.

Amenée rapide des animaux à l'anesthésie (l'optimum étant moins de 3 minutes entre la sortie du premier animal de la case et le passage à l'anesthésie du dernier animal du lot), sans attente prolongée dans les couloirs, par lots dont la taille est adaptée à la cadence de la chaîne.

Eviter les lumières trop vives et les bruits. Préférer les tenues de couleur sombre.

4.3.4 Etape 4 : Contention – Anesthésie

Danger					
Détail	Type (B,C,P)	Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
NA	NA	Main d'œuvre	NA	NA	NA
Persistance de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Nacelles, restrainer, pinces 	<ul style="list-style-type: none"> Nettoyage-désinfection du système d'anesthésie 	BPH
Apport de bactéries TD, P	B	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> Excrétion liée au stress du temps de contention et la qualité de l'anesthésie 	<ul style="list-style-type: none"> Formation des opérateurs Maintenance préventive du système d'anesthésie 	BPH
Apport de bactéries TD, P	B	Matière	<ul style="list-style-type: none"> Porc 	<ul style="list-style-type: none"> Faire respecter la mise à jeun des porcs Sensibilisation des éleveurs à la propreté visuelle des porcs Anesthésie en fin de production des porcs identifiés à « risques » 	BPH
Apport de bactéries TD, P	B	Milieu	<ul style="list-style-type: none"> Matières fécales 	<ul style="list-style-type: none"> Nettoyage-désinfection 	BPH

Recommandations pour les opérations de pré-abattage :

Après contention, l'animal doit être anesthésié le plus rapidement possible afin d'éviter les attentes dans le piège.

4.3.5 Etape 5 : Saignée

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> Tenue de travail Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Apport de bactéries et persistance TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Trocarts, couteaux Tables 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser plusieurs trocarts ou couteaux en alternance associés à un procédé de nettoyage-désinfection Nettoyage du matériel En saignée horizontale, mettre en place un dispositif de lavage de la table 	BPH
Apport de bactéries TD, P	B	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> Saignée effectuée mal 	Formation des opérateurs concernant: <ul style="list-style-type: none"> la taille de la plaie de saignée le site anatomique le délai anesthésie-saignée 	BPH
Apport de bactéries TD, P	B	Matière	<ul style="list-style-type: none"> Porc 	<ul style="list-style-type: none"> Faire respecter la mise à jeun des porcs Sensibilisation des éleveurs à la propreté visuelle des porcs 	BPH
Apport de bactéries	B	Milieu	<ul style="list-style-type: none"> Air 	<ul style="list-style-type: none"> Limiter les flux d'air en provenance de la porcherie 	BPH

4.3.6 Etape 6 : Egouttage

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
NA	NA	Main d'œuvre	NA	NA	NA
NA	NA	Matériel	NA	NA	NA
Apport de bactéries	B	Mode opératoire	▪ Egouttage insuffisant	▪ Prévoir un temps d'égouttage suffisant de la carcasse	BPH
Apport de bactéries TD, P	B	Matière	▪ Porc	▪ Faire respecter la mise à jeun des porcs ▪ Sensibilisation des éleveurs à la propreté visuelle des porcs	BPH
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

Recommandations :

Prévoir un temps d'égouttage suffisant de la carcasse (l'optimum étant d'environ 10% de la cadence de la chaîne).

4.3.7 Etape 7 : Echaudage

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
NA	NA	Main d'œuvre	NA	NA	NA
Persistence de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bac d'échaudage, ▪ Tunnel d'échaudage vapeur ou par aspersion 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nettoyage-désinfection 	BPH
Apport et développement de bactéries TD, P	B	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Non respect température minimale ou couple temps/température insuffisant ▪ Déchirure de la couenne par un couple temps/température excessif 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Respect des paramètres en cours de production (température, temps d'échaudage, pression) ▪ Maintenance préventive 	PRPo BPH
Apport de bactéries TD, P	B	Matière	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Porcs 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensibilisation des éleveurs à la propreté visuelle des porcs ▪ Brumisation des porcs en porcheries d'attente ▪ Faire respecter la mise à jeun des porcs 	BPH
Apport de bactéries pathogènes	B	Milieu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eau contaminée 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utiliser de l'eau non contaminée ▪ Renouvellement de l'eau ▪ Respect des paramètres en cours de production 	BPH
Apport de contaminants	C	Milieu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anti - mousse 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilisation d'auxiliaire technologique agréé ▪ Respect des protocoles d'utilisation et fiches techniques fournisseurs 	BPH

Recommandations :

Maintenir une température d'eau homogène strictement supérieure à 55°C.
Recouvrir le système d'échaudage et/ou prévoir un système d'extraction de l'air efficace.

4.3.8 Etape 8 : Epilage

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
NA	NA	Main d'œuvre	NA	NA	NA
Persistence de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Battes, goulottes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maintenance préventive des battes ▪ Nettoyage-désinfection ▪ Conception du matériel intégrant les contraintes du nettoyage 	BPH
Apport de bactéries TD, P	B	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Déchirures de couenne par une durée excessive 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Optimiser la durée de passage dans l'épileuse 	BPH
Apport de bactéries TD, P	B	Matière	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Porc ▪ Soies ▪ Onglons 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Faire respecter la mise à jeun des porcs ▪ Evacuation rapide, si possible en continu ▪ Evacuation régulière des onglons 	BPH
Apport de bactéries pathogènes	B	Milieu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eau contaminée 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Renouvellement de l'eau 	BPH

4.3.9 Etape 9 : Table aux nerfs

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> Tenue de travail Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Tables, couteaux, tinets, crochets 	<ul style="list-style-type: none"> Rinçage de la table en cours de production Nettoyage-désinfection 	BPH
Apport de bactéries TD, P	B	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> Mauvais accrochage 	<ul style="list-style-type: none"> Formation 	BPH
Apport de bactéries TD, P, M	B	Matière	<ul style="list-style-type: none"> Porc Accumulation des soies et des onglons sur la table aux nerfs 	<ul style="list-style-type: none"> Faire respecter la mise à jeun des porcs Evacuation régulière des soies et des onglons 	BPH
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

4.3.10 Etape 10 : Coupe des pieds

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> Tenue de travail Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Persistance de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Pinces ,couteaux 	<ul style="list-style-type: none"> Nettoyage-désinfection 	BPH
Apport de bactéries TD, P	B	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> Mauvaise coupe des pieds 	<ul style="list-style-type: none"> Formation 	BPH
Apport de bactéries TD, P	B	Matière	<ul style="list-style-type: none"> Pied 	<ul style="list-style-type: none"> Prévoir l'évacuation régulière des pieds 	BPH
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

4.3.11 Etape 11 : Flagelleuse - brosseuse

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
NA	NA	Main d'œuvre	NA	NA	NA
Persistence de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Battes, brosses 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maintenance préventive ▪ Nettoyage-désinfection ▪ Limiter au maximum toutes les structures en contact avec les carcasses 	BPH
Apport de bactéries TD, P	B	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mauvais réglage du matériel entraînant des déchirures de couenne 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Optimiser la durée de passage dans la flagelleuse - brosseuse ▪ Réglage du matériel 	BPH
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Matière	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Porc ▪ Soies, ▪ Onglons persistants 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Faire respecter la mise à jeun des porcs ▪ Voir l'étape d'épilage 	BPH
Apport de bactéries pathogènes	B	Milieu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eau 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Approvisionnement en eau 	BPH

4.3.12 Etape 12 : 1^{er} flambage

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
NA	NA	Main d'œuvre	NA	NA	NA
Persistance de bactéries TD, P	B	Matériel	▪ portes	▪ Nettoyage-désinfection	BPH
Persistance de bactéries TD, P	B	Mode opératoire	▪ Dysfonctionnement du four	▪ Maintenance préventive du four ▪ Conception du four	PRPo
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Matière	▪ Soies ▪ couennes	▪ Optimiser la durée de passage dans le four afin de permettre le flambage de toutes les soies	BPH
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

4.3.13 Etape 13 : Flagelleuse

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
NA	NA	Main d'œuvre	NA	NA	NA
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Matériel	▪ Battes, brosses, structures	▪ Maintenance préventive ▪ Nettoyage-désinfection ▪ Limiter au maximum toutes les structures en contact avec les carcasses	BPH
Apport de bactéries TD, P	B	Mode opératoire	▪ Mauvais réglage du matériel entraînant des déchirures de couenne	▪ Optimiser la durée de passage dans la flagelleuse ▪ Réglage du matériel	BPH
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Matière	▪ Porc ▪ Soies ▪ Onglons persistants	▪ Faire respecter la mise à jeun des porcs ▪ Voir l'étape d'épilage	BPH
Apport de bactéries pathogènes	B	Milieu	▪ Eau	▪ Approvisionnement en eau	BPH

4.3.14 Etape 14 : 2nd flambage

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
NA	NA	Main d'œuvre	NA	NA	NA
Persistence de bactéries TD, P	B	Matériel	▪ Portes	▪ Nettoyage-désinfection	BPH
Persistence de bactéries TD, P	B	Mode opératoire	▪ Dysfonctionnement du four	▪ Maintenance préventive du four ▪ Conception du four	PRPo
Apport de bactéries TD, P	B	Matière	▪ Soies ▪ couennes	▪ Optimiser la durée de passage dans le four afin de permettre le flambage de toutes les soies	BPH
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

4.3.15 Etape 15 : Détourage de la rosette

Danger					
Détail	Type (B,C,P)	Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> Formation aux bonnes pratiques hygiéniques Tenue de travail 	BPH
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Appareil à détourer Couteaux Automate Gants de maille 	<ul style="list-style-type: none"> Décontamination de l'appareil à détourer entre chaque carcasse Nettoyage-désinfection 	BPH
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> Projection de souillures fécales Eclaboussures 	<ul style="list-style-type: none"> Formation Maintenance et réglage de l'automate Les projections d'eaux ne doivent pas atteindre les carcasses 	PRPo BPH
Apport de bactéries TD, P, M	B	Matière	<ul style="list-style-type: none"> Porc Matières fécales Abcès 	<ul style="list-style-type: none"> Faire respecter la mise à jeun des porcs Formation Identification des animaux 	BPH
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

Recommandations :

Effectuer une découpe circulaire minimale sans léser le rectum.

Dans le cas de pratique manuelle, l'ergonomie du poste doit permettre que la main souillée ne puisse pas entrer en contact avec d'autres parties de la carcasse.

Instruction de travail en cas de perforation.

Instruction de travail en cas de présence d'abcès.

Pour les douchettes utilisées pour rincer les plate-formes, le sol et le tablier, la pression ne doit pas être trop importante et le jet ne doit pas atteindre les carcasses.

4.3.16 Etape 16 : Retrait des mamelles

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> Tenue de travail Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Couteaux Gants de maille 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser plusieurs couteaux en alternance associés à un procédé de décontamination Nettoyage-désinfection 	BPH
Apport de bactéries	B	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> Ecoulement de lait lors de la découpe des mamelles Eclaboussures 	<ul style="list-style-type: none"> Formation Les projections d'eaux ne doivent pas atteindre les carcasses 	BPH
Apport de bactéries P, M	B	Matière	<ul style="list-style-type: none"> Mamelles Présence d'abcès 	<ul style="list-style-type: none"> Prévoir l'évacuation régulière des mamelles Formation Identification des animaux 	BPH
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

Recommandations :

Formation du personnel à une découpe suffisamment grande des mamelles pour ne pas couper les glandes mammaires.

Instruction de travail en cas de présence d'abcès.

Pour les douchettes utilisées pour rincer les plate-formes, le sol et le tablier, la pression ne doit pas être trop importante et le jet ne doit pas atteindre les carcasses.

4.3.17 Etape 17 : Ouverture abdominale

Danger					
Détail	Type (B,C,P)	Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> Formation aux bonnes pratiques hygiéniques Tenue de travail 	BPH
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Couteaux Lames du robot Gants de maille 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser un procédé de décontamination, et le cas échéant plusieurs couteaux en alternance Nettoyage-désinfection 	BPH
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> Perforation de la ventrée lors de l'ouverture abdominale Eclaboussures 	<ul style="list-style-type: none"> Formation Ouverture au couteau en deux temps : incision pointe du couteau dirigée vers la carcasse, ouverture abdominale, pointe du couteau dirigée vers l'opérateur Maintenance et réglage de l'automate Les projections d'eaux ne doivent pas atteindre les carcasses 	PRPo BPH
Apport de bactéries TD, P	B	Matière	<ul style="list-style-type: none"> Matières fécales ou digestives, pивier, vessie, matrice 	<ul style="list-style-type: none"> Faire respecter la mise à jeun des porcs Inspection ante-mortem 	BPH
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

Recommandations :

Pour les douchettes utilisées pour rincer les plate-formes, le sol et le tablier, la pression ne doit pas être trop importante et le jet ne doit pas atteindre les carcasses.

4.3.18 Etape 18 : Eviscération

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> Tenue de travail Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Couteaux, balancelles Gants de maille 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser plusieurs couteaux en alternance associés à un procédé de décontamination Nettoyage-désinfection 	BPH
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> Perforation de la ventrée lors de l'éviscération Contact avec les structures Eclaboussures 	<ul style="list-style-type: none"> Formation de l'opérateur à la technique d'éviscération Ergonomie du poste, limitant tout contact avec les structures Les projections d'eaux ne doivent pas atteindre les carcasses 	PRPo BPH
Apport de bactéries TD, P	B	Matière	<ul style="list-style-type: none"> Suite à un incident d'éviscération Vésicule 	<ul style="list-style-type: none"> Faire respecter la mise à jeun des porcs 	BPH
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

Recommandations :

Pour les douchettes utilisées pour rincer les plate-formes, le sol et le tablier, la pression ne doit pas être trop importante et le jet ne doit pas atteindre les carcasses.

4.3.19 Etape 19 : Ouverture du sternum

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tenue de travail ▪ Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Couteaux ▪ Scies ▪ Gants de maille 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utiliser plusieurs couteaux en alternance associés à un procédé de décontamination ▪ Nettoyage-désinfection 	BPH
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contact avec les structures ▪ Eclaboussures ▪ Contact entre fressure et couenne 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ergonomie du poste, limitant tout contact avec les structures. ▪ Les projections d'eaux ne doivent pas atteindre les carcasses ▪ Formation 	BPH
Apport de bactéries M, P	B	Matière	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abscesses 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formation 	BPH
Apport de bactéries pathogènes	B	Milieu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eau 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Approvisionnement en eau potable 	BPH

Recommandations :

*Pour les douchettes utilisées pour rincer les plates-formes, le sol et le tablier, la pression ne doit pas être trop importante et le jet ne doit pas atteindre les carcasses.
Instruction de travail en cas de présence d'abcès.*

4.3.20 Etape 20 : Retrait des abats rouges

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> Tenue de travail Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Apport de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Couteaux, crochets, balancelles 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser plusieurs couteaux en alternance associés à un procédé de décontamination, Nettoyage-désinfection 	BPH
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> Contact avec les structures Eclaboussures Mauvais accrochage 	<ul style="list-style-type: none"> Ergonomie du poste, limitant tout contact avec les structures Les projections d'eaux ne doivent pas atteindre les carcasses Formation 	BPH
Apport de bactéries TD, P	B	Matière	<ul style="list-style-type: none"> Contact entre fressure et viande 	<ul style="list-style-type: none"> Evacuer et isoler les abats des carcasses le plus rapidement possible 	BPH
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

Recommandations :

Pour les douchettes utilisées pour rincer les plates-formes, le sol et le tablier, la pression ne doit pas être trop importante et le jet ne doit pas atteindre les carcasses.

4.3.21 Etape 21 : Déjointage des têtes

Danger					
Détail	Type (B,C,P)	Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> Tenue de travail Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Pinces Couteaux 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser un procédé de décontamination, et le cas échéant plusieurs couteaux en alternance Nettoyage-désinfection 	BPH
Apport de bactéries TD, P	NA	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> Contact entre la couenne et la viande Eclaboussures 	<ul style="list-style-type: none"> Formation Les projections d'eaux ne doivent pas atteindre les carcasses 	BPH
Apport de bactéries M, P		Matière	<ul style="list-style-type: none"> Abcès 	<ul style="list-style-type: none"> Formation Identification des animaux 	BPH
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

Recommandations :

*Pour les douchettes utilisées pour rincer les plates-formes, le sol et le tablier, la pression ne doit pas être trop importante et le jet ne doit pas atteindre les carcasses.
Instruction de travail en cas de présence d'abcès.*

4.3.22 Etape 22 : Fente des carcasses

Danger					
Détail	Type (B,C,P)	Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> Tenue de travail Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Automatique : scies, feuilles Manuelle : scie, feuille 	<ul style="list-style-type: none"> Si l'opération est réalisée de façon automatique : une décontamination est réalisée automatiquement entre chaque carcasse, nettoyage-désinfection Si l'opération est manuelle prévoir l'utilisation régulière d'un procédé de décontamination, nettoyage-désinfection 	BPH
NA	NA	Mode opératoire	NA	NA	NA
Apport de bactéries P, M	B	Matière	<ul style="list-style-type: none"> Présence d'abcès 	<ul style="list-style-type: none"> Formation Identification des animaux 	BPH
Apport de bactéries pathogènes	B	Milieu	<ul style="list-style-type: none"> Eau 	<ul style="list-style-type: none"> Approvisionnement en eau potable 	BPH

Recommandations :

Instruction de travail en cas de présence d'abcès.

4.3.23 Etape 23 : Inspection post mortem (Cf procédures d'inspection vétérinaires)

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
	B	Main d'œuvre			
	B	Matériel			
	B	Mode opératoire			
	B	Matière			
	B	Milieu			

Dispositions relatives aux Informations sur la Chaîne Alimentaire

4.3.24 Etape 24 : Parage – Gestion des souillures, abcès et viandes impropres

Danger					
Détail	Type (B,C,P)	Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> Tenue de travail Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Couteaux Gants de maille 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser plusieurs couteaux en alternance associés à un procédé de décontamination Nettoyage désinfection 	PRPo
Apport de bactéries TD, P	B	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> Contact avec les structures Eclaboussures 	<ul style="list-style-type: none"> Formation Ergonomie du poste, limitant tout contact avec les structures Les projections d'eaux ne doivent pas atteindre les carcasses 	PRPo
Persistance de bactéries TD, P, M	B	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> Mauvaise réalisation 	<ul style="list-style-type: none"> Formation au traitement des souillures fécales ou digestives, des abcès et au retrait des viandes impropres à la consommation humaine 	CCP
Apport et persistance de bactéries TD, P, M	B	Matière	<ul style="list-style-type: none"> Matières fécales ou digestives, peau Abcès Viandes impropres à la consommation humaine 	<ul style="list-style-type: none"> Faire respecter la mise à jeun des porcs Maîtrise des opérations touchant l'intégrité du tube digestif Etat sanitaire des animaux (élevage, inspection ante et post mortem) 	PRPo
Persistance de corps étranger	P	Matière	<ul style="list-style-type: none"> Aiguille de traitement vétérinaire 	<ul style="list-style-type: none"> Application du cahier des charges pour la gestion des « aiguilles cassées » au stade de l'abattoir 	PRPo
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

4.3.25 Etape 25 : Retrait des têtes

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> Tenue de travail Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Persistence de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Pinces ,couteaux 	<ul style="list-style-type: none"> Nettoyage-désinfection 	BPH
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> Contact avec les structures Eclaboussures 	<ul style="list-style-type: none"> Ergonomie du poste, limitant tout contact avec les structures Les projections d'eaux ne doivent pas atteindre les carcasses 	BPH
Apport de bactéries TD, P, M	B	Matière	<ul style="list-style-type: none"> Têtes Abcès 	<ul style="list-style-type: none"> Prévoir l'évacuation régulière des têtes Formation 	BPH
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

Recommandations :

Instruction de travail en cas de présence d'abcès

4.3.26 Etape 26 : Finition des carcasses

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> Tenue de travail Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Machines à panne, whizard, aspirateurs à moelle...) Couteaux 	<ul style="list-style-type: none"> Lavage à l'eau régulier entre chaque pause, nettoyage désinfection Utiliser plusieurs couteaux en alternance associés à un procédé de décontamination, nettoyage-désinfection 	BPH
Apport de bactéries TD, P NA	B	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> Eclaboussures 	<ul style="list-style-type: none"> Les projections d'eaux ne doivent pas atteindre les carcasses 	NA
NA	NA	Matière	NA	NA	NA
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

4.3.27 Etape 27 : Pesée, classement, marquage

Danger					
Détail	Type (B,C,P)	Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> Tenue de travail Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Appareils de classement 	<ul style="list-style-type: none"> Nettoyage-désinfection de l'appareil de classement et de marquage Désinfection en cours d'activité de la pointe du CGM 	BPH
Apport et développement de bactéries TD, P NA	B	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> Contact entre carcasses Séjour prolongé des carcasses dans le hall d'abattage avant l'entrée en ressuage 	<ul style="list-style-type: none"> Prévoir un système de convoyage automatique En cas de convoyage manuel, l'opérateur doit s'assurer que les carcasses ne se touchent pas Transfert continu des carcasses en ressuage après leur pesée 	BPH
Apport de contaminant	C	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> Encre 	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation d'encre à usage alimentaire 	BPH
NA	NA	Matière	NA	NA	NA
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

4.3.28 Etape 28 : Ressuage

Danger					
Détail	Type (B,C,P)	Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> Tenue de travail Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Persistance de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Structures 	<ul style="list-style-type: none"> limiter au maximum toutes les structures en contact avec les carcasses (portes battantes, lanières plastiques...) Nettoyage-désinfection 	BPH
Apport et développement de bactéries TD, P	B	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> Contact entre carcasses Eclaboussures Cinétique de refroidissement trop lente Remonté de température des carcasses 	<ul style="list-style-type: none"> Respecter un espace suffisant pour éviter que les carcasses ne se touchent Ne pas utiliser un jet d'eau en présence des carcasses Maîtrise de la cinétique de réfrigération Respecter un espace suffisant pour permettre une bonne réfrigération Maintenance préventive 	BPH PRPo
NA	NA	Matière	NA	NA	NA
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Milieu	<ul style="list-style-type: none"> Sol, mur 	<ul style="list-style-type: none"> Nettoyage-désinfection des locaux 	BPH

Recommandations :

En phase de ressuage, respecter une densité de 3 à 3.5 carcasses/mètre linéaire de rail.

La température optimale à cœur après 6 heures de réfrigération est de 20°C, après 24 heures de réfrigération, elle doit être inférieure à 7°C.

Adapter la puissance frigorifique.

Préférer plusieurs phases de dégivrage courtes plutôt qu'une seule longue limitant les remontées trop importantes de température.

Maintenir les portes fermées au maximum.

Ne pas utiliser un jet d'eau de carcasses (les éclaboussures risquent d'entraîner des contaminations croisées et une augmentation de l'hygrométrie ambiante).

Prévoir un système de récupération de l'eau s'écoulant durant le dégivrage des batteries frigorifiques.

Préférer plusieurs phases de dégivrage courtes plutôt qu'une seule longue limitant la quantité d'eau accumulée.

4.3.29 Etape 29 : Préparation des carcasses

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tenue de travail ▪ Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Apport de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Couteaux 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utiliser plusieurs couteaux en alternance associés à un procédé de décontamination, nettoyage-désinfection 	BPH
NA	NA	Mode opératoire	NA	NA	NA
NA	NA	Matière	NA	NA	NA
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

4.3.30 Etape 30 : Stockage réfrigéré

Danger					
Détail	Type (B,C,P)	Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Personnel (manipulation des carcasses et contact lors de passage dans les frigos) 	<ul style="list-style-type: none"> Tenue de travail Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques limiter les passages dans les frigos 	BPH
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Structures 	<ul style="list-style-type: none"> limiter au maximum toutes les structures en contact avec les carcasses (portes battantes, lanières plastiques...) 	BPH
Apport et développement de bactéries TD, P	B	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> Contact entre carcasses Eclaboussures Remontée de température des carcasses 	<ul style="list-style-type: none"> Respecter un espace suffisant pour éviter que les carcasses ne se touchent Ne pas utiliser un jet d'eau en présence des carcasses Maîtrise de la chaîne du froid Maintenance préventive 	BPH PRPo
NA	NA	Matière	NA	NA	NA
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Milieu	<ul style="list-style-type: none"> Sol, mur 	<ul style="list-style-type: none"> Nettoyage-désinfection des locaux 	BPH

Recommandations :

Ne pas utiliser un jet d'eau en présence de carcasses (les éclaboussures risquent d'entraîner des contaminations croisées et une augmentation de l'hygrométrie ambiante).

Prévoir un système de récupération de l'eau s'écoulant durant le dégivrage des batteries frigorifiques.

Préférer plusieurs phases de dégivrage courtes plutôt qu'une seule longue limitant la quantité d'eau accumulée.

Adapter la puissance frigorifique. Maintenance préventive des installations frigorifiques.

Préférer plusieurs phases de dégivrage courtes plutôt qu'une seule longue limitant les remontées trop importantes de température.

Maintenir les portes fermées au maximum

4.3.31 Etape 31 : Expédition

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> Tenue de travail Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Apport de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Tinets, crochets, bacs, structures 	<ul style="list-style-type: none"> Nettoyage-désinfection Limiter au maximum toutes les structures en contact avec les carcasses 	BPH
Développement de bactéries TD, P	B	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> Remontée de température des produits 	<ul style="list-style-type: none"> Maîtrise de la chaîne du froid Maintenance préventive 	BPH
NA	NA	Matière	NA	NA	NA
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

Recommandations :

La température ambiante et le temps de séjour sur les quais d'expédition ne doit pas permettre une remontée de température des carcasses.

Isoler correctement les portes des salles d'expédition pour éviter toute remontée de température.

Limiter l'ouverture et la fermeture des portes des salles d'expédition.

Au moment du chargement, les camions doivent être à une température de 7°C maximum (optimum : 4°C)

Ne pas laisser les camions portes ouvertes en attente de mise à quai.

4.3.32 Etape 32 : Transfert en boyauderie

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tenue de travail ▪ Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Apport et persistance de bactéries TD	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chariots, canons, bacs, nacelles 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nettoyage désinfection 	BPH
NA	NA	Mode opératoire	NA	NA	NA
NA	NA	Matière	NA	NA	NA
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

4.3.33 Etape 33 : Réception des viscères, retrait pancréas, rates, crépines

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tenue de travail ▪ Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Apport de bactéries TD	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Couteaux ▪ Bacs 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utiliser plusieurs couteaux en alternance associés à un procédé de décontamination ▪ Nettoyage-désinfection 	BPH
NA	NA	Mode opératoire	NA	NA	NA
NA	NA	Matière	NA	NA	NA
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

4.3.34 Etape 34 : Préparation des rates, crépines et pancréas

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> Tenue de travail Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Apport de bactéries TD	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Couteaux Bacs 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser plusieurs couteaux en alternance associés à un procédé de décontamination Nettoyage-désinfection 	BPH
NA	NA	Mode opératoire	NA	NA	NA
NA	NA	Matière	NA	NA	NA
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

4.3.35 Etape 35 : Séparation estomacs, menus, chaudins, fuseaux, rosettes

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> Tenue de travail Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Apport de bactéries TD	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Couteaux 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser plusieurs couteaux en alternance associés à un procédé de décontamination, nettoyage-désinfection 	BPH
Apport et persistance de bactéries TD	B	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> Perforation de la ventrée 	<ul style="list-style-type: none"> Formation 	BPH
NA	NA	Matière	NA	NA	NA
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

4.3.36 Etape 36 : Passage des menus dans la délimoneuse

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	▪ Personnel	▪ Tenue de travail ▪ Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques	BPH
Apport et persistance de bactéries TD	B	Matériel	▪ Délimoneuses	▪ Nettoyage-désinfection ▪ Maintenance préventive	BPH
NA	NA	Mode opératoire	NA	NA	NA
NA	NA	Matière	NA	NA	NA
Apport de bactéries pathogènes	B	Milieu	▪ Eau	▪ Approvisionnement en eau potable	BPH

4.3.37 Etape 37 : Vidange des estomacs

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	▪ Personnel	▪ Tenue de travail ▪ Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques	BPH
Apport de bactéries TD	B	Matériel	▪ Couteaux ▪ Chaudineuses	▪ Utiliser plusieurs couteaux en alternance associés à un procédé de décontamination ▪ Nettoyage-désinfection	BPH
Apport de corps étranger	P	Mode opératoire	▪ Présence de cailloux dans les matières stercoraires	▪ Formation des opérateurs ▪ Ouverture des estomacs et lavage avant passage à la chaudineuse	BPH
NA	NA	Matière	NA	NA	NA
Apport de bactéries pathogènes	B	Milieu	▪ Eau	▪ Approvisionnement en eau potable	BPH

4.3.38 Etape 38 : Lavage des chaudins, fuseaux et rosettes

Danger					
Détail	Type (B,C,P)	Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> Tenue de travail Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Apport de bactéries TD	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Couteaux Chaudineuses 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser plusieurs couteaux en alternance associés à un procédé de décontamination Nettoyage-désinfection 	BPH
Apport de corps étranger	P	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> Présence de cailloux dans les matières stercoraires 	<ul style="list-style-type: none"> Formation des opérateurs Bonne utilisation du canon de lavage des chaudins évitant la présence de souillures en surface avant le retournement des chaudins et le passage à la chaudineuse 	BPH
NA	NA	Matière	NA	NA	NA
Apport de bactéries pathogènes	B	Milieu	<ul style="list-style-type: none"> Eau 	<ul style="list-style-type: none"> Approvisionnement en eau potable 	BPH

4.3.39 Etape 39 : Préparation des menus

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	▪ Personnel	▪ Tenue de travail ▪ Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques	BPH
Apport de bactéries TD	B	Matériel	▪ Couteaux	▪ Utiliser plusieurs couteaux en alternance associés à un procédé de décontamination, nettoyage-désinfection	BPH
NA	NA	Mode opératoire	NA	NA	
NA	NA	Matière	NA	NA	NA
Apport de bactéries pathogènes	B	Milieu	▪ Eau	▪ Approvisionnement en eau potable	BPH

4.3.40 Etape 40 : Préparation des estomacs

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	▪ Personnel	▪ Tenue de travail ▪ Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques	BPH
Apport de bactéries TD	B	Matériel	▪ Couteaux	▪ Utiliser plusieurs couteaux en alternance associés à un procédé de décontamination, nettoyage-désinfection	
NA	NA	Mode opératoire	NA	NA	NA
NA	NA	Matière	NA	NA	NA
Apport de bactéries pathogènes	B	Milieu	▪ Eau	▪ Approvisionnement en eau potable	BPH

4.3.41 Etape 41 : Préparation des chaudins

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tenue de travail ▪ Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Apport de bactéries TD	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Couteaux 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utiliser plusieurs couteaux en alternance associés à un procédé de décontamination, nettoyage-désinfection 	BPH
NA	NA	Mode opératoire	NA	NA	NA
NA	NA	Matière	NA	NA	NA
Apport de bactéries pathogènes	B	Milieu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eau 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Approvisionnement en eau potable 	BPH

4.3.42 Etape 42 : Conditionnement

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tenue de travail ▪ Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Apport de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bacs ▪ Sacs, plastiques 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nettoyage-désinfection ▪ Intégrité des conditionnements d'emballages 	BPH
Apport de contaminant	C	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Phénomène de migration des emballages alimentaires 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Emballages à usage alimentaire 	BPH
NA	NA	Mode opératoire	NA	NA	NA
NA	NA	Matière	NA	NA	NA
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

4.3.43 Etape 43 : Stockage réfrigéré

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> le personnel (manipulation des abats et contact lors de passage dans les frigos) 	<ul style="list-style-type: none"> Tenue de travail Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques Limitier les passages dans les frigos 	BPH
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Contact avec les structures 	<ul style="list-style-type: none"> Limitier au maximum toutes les structures en contact avec les abats(portes battantes, lanières plastiques...) 	BPH
Apport et développement de bactéries TD, P	B	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> Contact entre les abats Eclaboussures Remonté de température des abats 	<ul style="list-style-type: none"> Respecter un espace entre rails suffisant pour éviter que les abats ne se touchent Nettoyage désinfection en l'absence de matières premières Maîtrise de la chaîne du froid Maintenance préventive 	BPH PRPo
NA	NA	Matière	NA	NA	NA
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Milieu	<ul style="list-style-type: none"> Sol, mur 	<ul style="list-style-type: none"> Nettoyage-désinfection des locaux 	BPH

Recommandations :

Ne jamais utiliser un jet d'eau en présence d'abats (les éclaboussures risquent d'entraîner des contaminations croisées et une augmentation de l'hygrométrie ambiante).

Prévoir un système de récupération de l'eau s'écoulant durant le dégivrage des batteries frigorifiques.

Préférer plusieurs phases de dégivrage courtes plutôt qu'une seule longue limitant la quantité d'eau accumulée.

Adapter la puissance frigorifique. Maintenance préventive des installations frigorifiques.

Préférer plusieurs phases de dégivrage courtes plutôt qu'une seule longue limitant les remontées trop importantes de température.

Maintenir les portes fermées au maximum

4.3.44 Etape 44 : Ressuage des fressures

Danger		Source (5M)	Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)			
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre <ul style="list-style-type: none"> Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> Tenue de travail Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Persistance de bactéries TD, P	B	Matériel <ul style="list-style-type: none"> Structures 	<ul style="list-style-type: none"> limiter au maximum toutes les structures en contact avec les fressures (portes battantes, lanières plastiques...) 	BPH
Apport et développement de bactéries TD, P	B	Mode opératoire <ul style="list-style-type: none"> Contact entre les fressures Eclaboussures Cinétique de refroidissement trop lente Remonté de température des fressures 	<ul style="list-style-type: none"> Respecter un espace entre rails suffisant pour éviter que les fressures ne se touchent Nettoyage-désinfection en l'absence de matières premières Maîtrise de la cinétique de réfrigération Respecter un espace suffisant pour permettre une bonne réfrigération Maintenance préventive 	BPH PRPo
NA	NA	Matière	NA	NA
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Milieu <ul style="list-style-type: none"> Sol, mur 	<ul style="list-style-type: none"> Nettoyage-désinfection des locaux 	BPH

4.3.45 Etape 45 : Réception des fressures

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	▪ Personnel	▪ Tenue de travail ▪ Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques	BPH
Apport de bactéries TD	B	Matériel	▪ Couteaux	▪ Utiliser plusieurs couteaux en alternance associés à un procédé de décontamination, nettoyage-désinfection	BPH
NA	NA	Mode opératoire	NA	NA	NA
NA	NA	Matière	NA	NA	NA
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

4.3.46 Etape 46 : Séparation cœurs, foies, poumons, trachées, ongles

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	▪ Personnel	▪ Tenue de travail ▪ Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques	BPH
Apport de bactéries TD	B	Matériel	▪ Couteaux	▪ Utiliser plusieurs couteaux en alternance associés à un procédé de décontamination, nettoyage-désinfection	BPH
NA	NA	Mode opératoire	NA	NA	NA
NA	NA	Matière	NA	NA	NA
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

4.3.47 Etape 47 : Collecte du sang

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> Tenue de travail Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Apport de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Couteaux, trocars Système de collecte 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser plusieurs trocars ou couteaux en alternance associés à un procédé de nettoyage désinfection Nettoyage du matériel 	BPH
NA	NA	Mode opératoire	NA	NA	NA
NA	NA	Matière	NA	NA	
NA	NA	Milieu	NA	NA	

4.3.48 Etape 48 : Traitement du sang

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> Tenue de travail Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
NA	NA	Matériel	NA	NA	NA
Apport de contaminant	C	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> Anti-coagulant Sel 	<ul style="list-style-type: none"> Respect des protocoles d'utilisation Fiches techniques fournisseurs 	BPH
NA	NA	Matière	NA	NA	NA
NA	NA	Milieu	NA	NA	

4.3.49 Etape 49 : Stockages tampons

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> Tenue de travail Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Apport de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Cuves tampons 	<ul style="list-style-type: none"> Nettoyage-désinfection entre chaque lot de sang 	BPH
NA	NA	Mode opératoire	NA	NA	NA
NA	NA	Matière	NA	NA	
NA	NA	Milieu	NA	NA	

4.3.50 Etape 50 : Refroidissement du sang alimentaire

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
NA	NA	Main d'œuvre	NA	NA	NA
Apport de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tank à sang 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nettoyage-désinfection entre chaque tuerie 	BPH
Développement de bactéries TD, P	B	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Remontée de température par mélange de sang réfrigéré et chaud ▪ Remontée de température du sang 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maîtrise de la cinétique de réfrigération ▪ Ne pas mélanger le sang de deux tueries ▪ Maintenance préventive 	PRPo
NA	NA	Matière	NA	NA	NA
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

4.3.51 Etape 51 : Stockage réfrigéré du sang alimentaire

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
NA	NA	Main d'œuvre	NA	NA	
Apport de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Tank à sang 	<ul style="list-style-type: none"> Nettoyage-désinfection entre chaque tuerie 	BPH
Développement de bactéries TD, P	B	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> Remontée de température par mélange de sang réfrigéré et chaud Remontée de température du sang 	<ul style="list-style-type: none"> Ne pas mélanger le sang de deux tueries Maîtrise de la chaîne du froid Maintenance préventive 	PRPo
NA	NA	Matière	NA	NA	NA
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

4.3.52 Etape 52 : Saisie

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> Tenue de travail Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Apport de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Couteaux 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser plusieurs couteaux en alternance associés à un procédé de décontamination, nettoyage-désinfection 	BPH
NA	NA	Mode opératoire	NA	NA	NA
NA	NA	Matière	NA	NA	NA
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

4.4 Pilotage des PRPo

4.4.1 Etape 7 : Echaudage PRPo 1

Danger		Source (5M)	Mesures de maîtrise	Arbres de décision	Limite	Surveillance	Mesures correctives	Vérification	Enregistrement
Détail	Type (B,C,P)								
Apport et Développement des bactéries du tube digestif ou de la peau	B	<p>Mode opératoire :</p> <p>Non respect température minimale ou couple temps/température insuffisant</p>	<p>Respect des paramètres en cours de production (température, temps d'échaudage, pression)</p>	<p>Q0: Oui Q1: Oui Q2: Non Q3: Oui Q4: Non Qa: Oui Qb: Oui Qc: Oui Qd: Non</p>	<p>Température limite = 55°C</p> <p>ou</p> <p>Autre couple temps-température</p> <p>ou</p> <p>Décollement des soies</p> <p>ou</p> <p>Présence de soies après épilage (grille de notation)</p>	<p>Contrôle de température</p> <p>Contrôle température+temps</p> <p>Contrôle manuel (gondolier)</p> <p>Contrôle visuel</p> <p><i>La surveillance doit répondre aux questions :</i> <i>Qui :</i> <i>Quoi :</i> <i>Comment :</i> <i>Où :</i> <i>Quand :</i></p>	<p>Recherche des causes du dysfonctionnement par le personnel de maintenance</p> <p>S'assurer du retour à la maîtrise du dispositif d'échaudage</p> <p>Mise en œuvre des mesures afin d'éviter le renouvellement du dysfonctionnement du dispositif d'échaudage</p> <p>Devenir des denrées concernées (correction)</p>	<p>Vérification de la surveillance</p> <p>Vérification du respect des mesures correctives en cas de dépassement de la limite</p> <p>Vérification documentaire : Collecte des documents associés au PRPo Vérification de leur remplissage</p> <p>La vérification est assurée par une personne qualifiée et doit être planifiée</p>	<p>Enregistrement de la mise en œuvre de la surveillance, des mesures correctives et de la vérification</p>

4.4.2 Etape 12 : 1er flambage PRPo 2

Danger		Source (5M)	Mesures de maîtrise	Arbres de décision	Limite	Surveillance	Mesures correctives	Vérification	Enregistrement
Détail	Type (B,C,P)								
Persistence des bactéries du tube digestif ou de la peau	B	Mode opératoire : Dysfonctionnement du four	Maintenance préventive du four Conception du four	Q0: Oui Q1: Oui Q2: Non Q3: Oui Q4: Non Qa: Oui Qb: Oui Qc: Oui Qd: Non	Présence de soies non grillées (grille/photos) ou Couleur anormale (grille/photos) ou Pas de flamme	Contrôle visuel <i>La surveillance doit répondre aux questions :</i> Qui : Quoi : Comment : Où : Quand :	Recherche des causes du dysfonctionnement par le personnel de maintenance S'assurer du retour à la maîtrise du dispositif de flambage Mise en œuvre des mesures afin d'éviter le renouvellement du dysfonctionnement du dispositif de flambage Devenir des denrées concernées (correction)	Vérification de la surveillance Vérification du respect des mesures correctives en cas de dépassement de la limite Vérification documentaire : Collecte des documents associés au PRPo Vérification de leur remplissage La vérification est assurée par une personne qualifiée et doit être planifiée	Enregistrement de la mise en œuvre de la surveillance, des mesures correctives et de la vérification

4.4.3 Etape 14: 2^{ème} flambage PRPo 2 bis

Danger		Source (5M)	Mesures de maîtrise	Arbres de décision	Limite	Surveillance	Mesures correctives	Vérification	Enregistrement
Détail	Type (B,C,P)								
Persistence des bactéries du tube digestif ou de la peau	B	<i>Mode opératoire :</i> Dysfonctionnement du four	Maintenance préventive du four Conception du four	Q0: Oui Q1: Oui Q2: Oui Qa: Oui Qb: Oui Qc: Oui Qd: Non	Présence de soies non grillées (grille/photos) ou Couleur anormale (grille/photos) ou Pas de flamme	Contrôle visuel <i>La surveillance doit répondre aux questions :</i> Qui : Quoi : Comment : Où : Quand :	Recherche des causes du dysfonctionnement par le personnel de maintenance S'assurer du retour à la maîtrise du dispositif de flambage Mise en œuvre des mesures afin d'éviter le renouvellement du dysfonctionnement du dispositif de flambage Devenir des denrées concernées (correction)	Vérification de la surveillance Vérification du respect des mesures correctives en cas de dépassement de la limite Vérification documentaire : Collecte des documents associés au PRPo Vérification de leur remplissage La vérification est assurée par une personne qualifiée et doit être planifiée	Enregistrement de la mise en œuvre de la surveillance, des mesures correctives et de la vérification

4.4.4 Etape 15 : Détournage de la rosette PRPo 3

Danger		Source (5M)	Arbres de décision	Mesures de maîtrise	Limite	Surveillance	Mesures correctives	Vérification	Enregistrement
Détail	Type (B,C,P)								
Apport des bactéries du tube digestif	B	<p>Mode opératoire :</p> <p>Projection de souillures fécales</p>	<p>Q0: Oui Q1: Oui Q2: Non Q3: Oui Q4: Non Qa: Oui Qb: Oui Qc: Oui Qd: Non</p>	<p>Maintenance et réglage de l'automate</p> <p>Formation</p>	Absence de souillures fécales visibles	<p>Contrôle visuel</p> <p><i>La surveillance doit répondre aux questions :</i></p> <p><i>Qui :</i></p> <p><i>Quoi :</i></p> <p><i>Comment :</i></p> <p><i>Où :</i></p> <p><i>Quand :</i></p>	<p>Recherche des causes du dysfonctionnement par le personnel (maintenance ou opérateur) et ou le service qualité</p> <p>S'assurer du retour à la maîtrise du dispositif de détournage de la rosette par un réajustement des paramètres ou une sensibilisation du personnel</p> <p>Mise en œuvre des mesures afin d'éviter le renouvellement du dysfonctionnement du dispositif de détournage de la rosette ou formation du personnel à la maîtrise de la gestuelle</p> <p>Devenir des denrées concernées : identification de la carcasse pour un parage ultérieur (Etape n°24)</p>	<p>Vérification de la surveillance</p> <p>Vérification du respect des mesures correctives en cas de dépassement de la limite</p> <p>Vérification documentaire : Collecte des documents associés au PRPo Vérification de leur remplissage</p> <p>La vérification est assurée par une personne qualifiée et doit être planifiée</p>	<p>Enregistrement de la mise en œuvre de la surveillance, des mesures correctives et de la vérification</p>

4.4.5 Etape 17 : Ouverture abdominale PRPo 4

Danger		Source (5M)	Arbres de décision	Mesures de maîtrise	Limite	Surveillance	Mesures correctives	Vérification	Enregistrement
Détail	Type (B,C,P)								
Apport des bactéries du tube digestif et de la peau	B	Mode opératoire : Perforation de la ventrée lors de l'ouverture abdominale	Q0: Oui Q1: Oui Q2: Non Q3: Oui Q4: Non Qa: Oui Qb: Oui Qc: Oui Qd: Non	Maintenance et réglage de l'automate Formation Ouverture au couteau en deux temps : incision pointe du couteau dirigée vers la carcasse, ouverture abdominale, pointe du couteau dirigée vers l'opérateur	Absence de souillures fécales ou digestives visibles	Contrôle visuel <i>La surveillance doit répondre aux questions :</i> <i>Qui :</i> <i>Quoi :</i> <i>Comment :</i> <i>Où :</i> <i>Quand :</i>	Recherche des causes du dysfonctionnement par le personnel de maintenance ou par l'opérateur et ou le service qualité S'assurer du retour à la maîtrise du dispositif d'ouverture abdominale par un réajustement des paramètres ou une sensibilisation du personnel Mise en œuvre des mesures afin d'éviter le renouvellement du dysfonctionnement du dispositif d'ouverture abdominale ou formation du personnel à la maîtrise de la gestuelle Devenir des denrées concernées : identification de la carcasse pour un parage ultérieur (Etape n°24)	Vérification de la surveillance Vérification du respect des mesures correctives en cas de dépassement de la limite Vérification documentaire : Collecte des documents associés au PRPo Vérification de leur remplissage La vérification est assurée par une personne qualifiée et doit être planifiée	Enregistrement de la mise en œuvre de la surveillance, des mesures correctives et de la vérification

4.4.6 Etape 18 : Eviscération PRPo 5

Danger		Source (5M)	Arbres de décision	Mesures de maîtrise	Limite	Surveillance	Mesures correctives	Vérification	Enregistrement
Détail	Type (B,C,P)								
Apport des bactéries du tube digestif et de la peau	B	<p>Mode opératoire :</p> <p>Perforation de la ventrée lors de l'ouverture abdominale</p>	<p>Q0: Oui Q1: Oui Q2: Non Q3: Oui Q4: Non Qa: Oui Qb: Oui Qc: Oui Qd: Non</p>	Formation de l'opérateur à la technique d'éviscération	Absence de souillures fécales ou digestives visibles	<p>Contrôle visuel</p> <p><i>La surveillance doit répondre aux questions :</i> <i>Qui :</i> <i>Quoi :</i> <i>Comment :</i> <i>Où :</i> <i>Quand :</i></p>	<p>Recherche des causes du dysfonctionnement par l'opérateur et ou le service qualité</p> <p>S'assurer du retour à la maîtrise de la technique d'éviscération par une sensibilisation du personnel</p> <p>Mise en œuvre des mesures afin d'éviter le renouvellement du dysfonctionnement du dispositif d'ouverture abdominale ou formation du personnel à la maîtrise de la gestuelle</p> <p>Devenir des denrées concernées : identification de la carcasse pour un parage ultérieur (Etape n°24)</p>	<p>Vérification de la surveillance</p> <p>Vérification du respect des mesures correctives en cas de dépassement de la limite</p> <p>Vérification documentaire : Collecte des documents associés au PRPo</p> <p>Vérification de leur remplissage</p> <p>La vérification est assurée par une personne qualifiée et doit être planifiée</p>	Enregistrement de la mise en œuvre de la surveillance, des mesures correctives et de la vérification

4.4.7 Mesure de maîtrise : Parage – Gestion des souillures, abcès et viandes impropres PRPo 6

Danger		Source (5M)	Mesure de maîtrise	Arbres de décision	Limite	Surveillance	Mesure corrective	Vérification	Enregistrement
Détail	Type (B,C, P)								
Apport et persistance de bactéries du tube digestif ou de la peau	B	Main d'œuvre : Personnel	Formation Tenue de travail	Q0: Oui Q1: Oui Q2: Oui Qa: Non	Limite de surveillance: ▪ Personnel habilité (formation spécifique)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contrôle visuel <p><i>La surveillance doit répondre aux questions :</i> <i>Qui , Quoi ; Où, Comment, Quand.</i></p>	<p>Recherche des causes par le service qualité</p> <p>S'assurer du retour à la maîtrise par une sensibilisation du personnel</p> <p>Mise en œuvre des mesures afin d'éviter le renouvellement</p> <p>Devenir des denrées concernées : évaluation par une personne qualifiée et habilitée des conséquences sur le produit et de sa correction éventuelle</p>	<p>Vérification de la surveillance.</p> <p>Vérification du respect des mesures correctives en cas de dépassement de la limite</p> <p>Vérification documentaire : Collecte des documents associés au PRPo</p> <p>Vérification de leur remplissage</p> <p>La vérification est assurée par une personne qualifiée et doit être planifiée</p>	<p>Enregistrement de la mise en œuvre de la surveillance, des mesures correctives et de la vérification.</p>
Apport et persistance de bactéries du tube digestif ou de la peau	B	Matériel : Couteau Gants de maille	Formation Utiliser plusieurs couteaux en alternance Procédé de décontamination	Q0: Oui Q1: Oui Q2: Oui Qa: Oui Qb: Oui Qc: Non	Limite de surveillance: ▪ Alternance du matériel ▪ Décontamination du matériel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contrôle visuel <p><i>La surveillance doit répondre aux questions :</i> <i>Qui :</i> <i>Quoi :</i> <i>Comment :</i> <i>Où :</i> <i>Quand :</i></p>	<p>Recherche des causes de l'utilisation de matériel souillé par le service qualité</p> <p>S'assurer du retour à la maîtrise par une sensibilisation du personnel</p> <p>Mise en œuvre des mesures afin d'éviter le renouvellement de l'utilisation de matériel souillé</p> <p>Devenir des denrées concernées : évaluation par une personne qualifiée et habilitée des conséquences sur le produit et de sa correction éventuelle</p>	<p>Vérification de la surveillance</p> <p>Vérification du respect des mesures correctives en cas de dépassement de la limite</p> <p>Vérification documentaire : Collecte des documents associés au PRPo.</p> <p>Vérification de leur remplissage</p> <p>La vérification est assurée par une personne qualifiée et doit être planifiée</p>	<p>Enregistrement de la mise en œuvre de la surveillance, des mesures correctives et de la vérification.</p>
Apport et persistance de bactéries du tube digestif ou de la peau	B	Mode opératoire : Contact avec structures ou carcasses	Formation Ergonomie du poste	Q0: Oui Q1: Oui Q2: Oui Qa: Non	Limite de surveillance: Pas de contact	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contrôle visuel <p><i>La surveillance doit répondre aux questions :</i> <i>Qui :</i> <i>Quoi :</i> <i>Comment :</i> <i>Où :</i> <i>Quand :</i></p>	<p>Recherche des causes de contact par le service qualité</p> <p>S'assurer du retour à la maîtrise par une sensibilisation du personnel</p> <p>Mise en œuvre des mesures afin d'éviter le renouvellement de contact</p> <p>Devenir des denrées concernées et correction : évaluation par une personne qualifiée et habilitée des conséquences sur le produit et de sa correction éventuelle:</p>	<p>Vérification de la surveillance</p> <p>Vérification du respect des mesures correctives en cas de dépassement de la limite</p> <p>Vérification documentaire : Collecte des documents associés au PRPo.</p> <p>Vérification de leur remplissage</p> <p>La vérification est assurée par une personne qualifiée et doit être planifiée</p>	<p>Enregistrement de la mise en œuvre de la surveillance, des mesures correctives et de la vérification</p>

Mesure de maîtrise : Parage – Gestion des souillures, abcès et viandes impropres PRPo 6 (suite)

Danger		Source (5M)	Mesure de maîtrise	Arbres de décision	Limite	Surveillance	Mesure corrective	Vérification	Enregistrement
Détail	Type (B,C, P)								
Apport de bactéries du tube digestif ou de la peau	B	Matière : Souillures fécales ou digestives Abscès Viande impropres consommation	<i>Respect de la mise à jeun</i> Maîtrise des opérations touchant l'intégrité du tube digestif Etat sanitaire (élevage, inspection ante et post-mortem)	Q0: Oui Q1: Oui Q2: Oui Qa: Oui Qb: Oui Qc: Non	Limite de surveillance: Nbre de carcasses traitées > normale	<ul style="list-style-type: none"> Contrôle du nombre de carcasses traitées <i>La surveillance doit répondre aux questions :</i> Qui : Quoi : Comment : Où : Quand :	Recherche des causes par le service qualité expliquant : nombre de carcasses traitées > normale S'assurer du retour à la maîtrise par une sensibilisation du personnel (zone d'habillage) et ou des fournisseurs de porcs Mise en œuvre des mesures afin d'éviter le renouvellement de ce dépassement Devenir des denrées concernées et correction : évaluation par une personne qualifiée et habilitée des conséquences sur le produit et de sa correction éventuelle	Vérification de la surveillance Vérification du respect des mesures correctives en cas de dépassement de la limite Vérification documentaire : Collecte des documents associés au PRPo Vérification de leur remplissage La vérification est assurée par une personne qualifiée et doit être planifiée	Enregistrement de la mise en œuvre de la surveillance, des mesures correctives et de la vérification
Persistance de corps étranger	P	Matière : Aiguille cassée de traitement vétérinaire	Application du cahier des charges pour la gestion des « aiguilles cassées » au stade de l'abattoir : incision méthodique des deux échine puis retrait de l'aiguille	Q0: Oui Q1: Oui Q2: Oui Qa: Oui Qb: Oui Qc: Non	Limite de surveillance: Absence d'aiguille cassée après traitement	<ul style="list-style-type: none"> Contrôle de l'absence d'aiguille cassée après traitement des carcasses identifiées 5X ou 6X <i>La surveillance doit répondre aux questions :</i> Qui : Quoi : Comment : Où : Quand :	Recherche des causes par le service qualité de la persistance d'aiguille cassée après traitement S'assurer du retour à la maîtrise par une sensibilisation du personnel chargé du retrait des aiguilles Mise en œuvre des mesures afin d'éviter le renouvellement de cette persistance d'aiguille cassée après traitement En cas de persistance de l'aiguille, deux démarches possibles : -recherche plus approfondie dans (échine, gorge, épaule). Se référer aux procédures en « atelier de découpe » -retrait (échine, gorge, épaule) de la chaîne alimentaire	Vérification de la surveillance Vérification du respect des mesures correctives en cas de dépassement de la limite Vérification documentaire : Collecte des documents associés au PRPo Vérification de leur remplissage La vérification est assurée par une personne qualifiée et doit être planifiée	Enregistrement de la mise en œuvre de la surveillance, des mesures correctives et de la vérification

4.4.8 Mesure de maîtrise : nettoyage - désinfection PRPo 7

Danger		Source (5M)	Arbres de décision	Mesures de maîtrise	Limite	Surveillance	Mesures correctives	Vérification	Enregistrement
Détail	Type (B,C,P)								
Persistance et développement des bactéries du tube digestif et de la peau	B	Matériel : En contact avec les produits.	Q0: Oui Q1: Oui Q2: Oui Q3: Oui Q4: Non Qa: Oui Qb: Oui Qc: Oui Qd: Non	Respect du plan de nettoyage-désinfection	Contrôle visuel non conforme Résultats de prélèvement de surface non conforme	Contrôle visuel Contrôle microbiologique semi quantitatif de surface <i>La surveillance doit répondre aux questions : Qui, Quoi, Comment , Où, Quand</i>	Recherche des causes du dysfonctionnement par le personnel en charge du suivi du nettoyage-désinfection et ou le service qualité S'assurer du retour à la maîtrise du dispositif de nettoyage-désinfection par une vérification du respect du protocole (technique et humain) Mise en œuvre des mesures afin d'éviter le renouvellement du dysfonctionnement par un réajustement des paramètres et une modification du protocole le cas échéant. Sensibilisation du personnel Correction : Nettoyage des surfaces en contact direct avec le produit le cas échéant après évaluation par une personne qualifiée et habilitée	Vérification de la surveillance Vérification du respect des mesures correctives en cas de dépassement de la limite Vérification documentaire : Collecte des documents associés au PRPo Vérification de leur remplissage La vérification est assurée par une personne qualifiée et doit être planifiée	Enregistrement de la mise en œuvre de la surveillance, des mesures correctives et de la vérification
Persistance et développement des bactéries du tube digestif et de la peau	B	Milieu : Sols et murs	Q0: Oui Q1: Oui Q2: Oui Q3: Oui Q4: Non Qa: Oui Qb: Oui Qc: Oui Qd: Non	Respect du plan de nettoyage-désinfection	Contrôle visuel non conforme Résultats de prélèvement de surface non conforme	Contrôle visuel Contrôle microbiologique semi quantitatif de surface <i>La surveillance doit répondre aux questions : Qui, Quoi, Comment , Où, Quand</i>	Recherche des causes du dysfonctionnement par le personnel en charge du suivi du nettoyage-désinfection et ou le service qualité S'assurer du retour à la maîtrise du dispositif de nettoyage-désinfection par une vérification du respect du protocole (technique et humain) Mise en œuvre des mesures afin d'éviter le renouvellement du dysfonctionnement par un réajustement des paramètres et une modification du protocole le cas échéant. Sensibilisation du personnel Correction : Nettoyage des surfaces en contact direct avec le produit le cas échéant après évaluation par une personne qualifiée et habilitée	Vérification de la surveillance Vérification du respect des mesures correctives en cas de dépassement de la limite Vérification documentaire : Collecte des documents associés au PRPo Vérification de leur remplissage La vérification est assurée par une personne qualifiée et doit être planifiée	Enregistrement de la mise en œuvre de la surveillance, des mesures correctives et de la vérification

Mesure de maîtrise : nettoyage - désinfection PRPo 7 (suite)

Danger		Source (5M)	Arbres de décision	Mesures de maîtrise	Limite	Surveillance	Mesures correctives	Vérification	Enregistrement
Détail	Type (B,C,P)								
Persistance de résidus de nettoyage désinfection	C	Mode opératoire : <i>Résidus de produit de nettoyage-désinfection</i>	Q0: Oui Q1: Oui Q2: Oui Q3: Oui Q4: Non Qa: Oui Qb: Oui Qc: Oui Qd: Non	Respect du plan de nettoyage-désinfection Rinçage Agrément des produits pour le contact de surfaces alimentaires	Présence visible de résidus de produits de nettoyage désinfection	Contrôle visuel <i>La surveillance doit répondre aux questions :</i> <i>Quand Qui, Quoi, Comment, Où, Quand :</i>	Recherche des causes du dysfonctionnement par le personnel en charge du suivi du nettoyage-désinfection S'assurer du retour à la maîtrise du dispositif de nettoyage-désinfection par une vérification du respect du protocole (technique et humain) Mise en œuvre des mesures afin d'éviter le renouvellement du dysfonctionnement par un réajustement des paramètres et une modification du protocole le cas échéant. Sensibilisation du personnel Correction : Rinçage immédiat le cas échéant après évaluation par une personne qualifiée et habilitée	Vérification de la surveillance Vérification du respect des mesures correctives en cas de dépassement de la limite Vérification documentaire : Collecte des documents associés au PRPo Vérification de leur remplissage La vérification est assurée par une personne qualifiée et doit être planifiée	Enregistrement de la mise en œuvre de la surveillance, des mesures correctives et de la vérification

4.4.9 Etapes : Refroidissement PRPo 8

Danger		Source (5M)	Mesures de maîtrise	Arbres de décision	Limite	Surveillance	Mesures correctives	Vérification	Enregistrement
Détail	Type (B,C,P)								
Développement des bactéries du tube digestif et de la peau	B	<p>Mode opératoire :</p> <p>Cinétique de refroidissement trop lente</p> <p>Remontée de température des produits (viandes, abats et sang)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maîtrise de la cinétique de réfrigération ▪ Respecter un espace suffisant pour permettre une bonne réfrigération ▪ Maintenance préventive ▪ Remontée de température par mélange de sang réfrigéré et chaud 	<p>Q0: Oui Q1: Oui Q2: Oui Q3: Oui Q4: Non Qa: Oui Qb: Oui Qc: Oui Qd: Non</p>	<p>Après 24h de réfrigération</p> <p>Carcasse : T ≤ 7°C</p> <p>Abats : T ≤ 3°C</p>	<p>Plan d'échantillonnage de prise de température à définir en fonction des volumes traités</p> <p><i>La surveillance doit répondre aux questions :</i> <i>Qui :</i> <i>Quoi :</i> <i>Comment :</i> <i>Où :</i> <i>Quand :</i></p>	<p>Recherche des causes du dysfonctionnement par le personnel de maintenance ou par l'opérateur chargé du suivi du refroidissement</p> <p>S'assurer du retour à la maîtrise du dispositif de refroidissement par un réajustement des paramètres ou une sensibilisation du personnel aux conditions favorisant la réfrigération</p> <p>Mise en œuvre des mesures afin d'éviter le renouvellement du dysfonctionnement du dispositif de refroidissement au niveau technique et humain</p> <p>Devenir des denrées concernées et correction :</p> <p>Réfrigération intense afin de ne pas franchir la limite. Si dépassement de la limite, évaluation par une personne qualifiée et habilitée des conséquences sur le produit et de sa correction éventuelle</p>	<p>Vérification de la surveillance</p> <p>Vérification du respect des mesures correctives en cas de dépassement de la limite</p> <p>Vérification documentaire : Collecte des documents associés au PRPo</p> <p>Vérification de leur remplissage</p> <p>La vérification est assurée par une personne qualifiée et doit être planifiée</p>	<p>Enregistrement de la mise en œuvre de la surveillance, des mesures correctives et de la vérification</p>

4.4.10 Mesure de maîtrise : Maîtrise de la chaîne du froid PRPo 9

Danger		Source (5M)	Mesures de maîtrise	Arbres de décision	Limite	Surveillance	Mesures correctives	Vérification	Enregistrement
Détail	Type (B,C,P)								
Développement des bactéries du tube digestif et de la peau	B	<p>Mode opératoire :</p> <p>Remonté de température des produits (viandes, abats et sang)</p>	<p>Maîtrise de la chaîne du froid</p> <p>Maintenance préventive</p>	<p>Q0: Oui Q1: Oui Q2: Oui Q3: Oui Q4: Non Qa: Oui Qb: Oui Qc: Oui Qd: Non</p>	<p>Carcasse : 7°C maxi à l'expédition</p> <p>Abats : 3°C à l'expédition</p>	<p>Dispositif d'enregistrement des températures et de déclenchement d'alarme en cas de dépassement d'une température de consigne</p> <p><i>La surveillance doit répondre aux questions :</i> <i>Qui :</i> <i>Quoi :</i> <i>Comment :</i> <i>Où :</i> <i>Quand :</i></p>	<p>Recherche des causes du dysfonctionnement par le personnel de maintenance</p> <p>S'assurer du retour à la maîtrise du dispositif de réfrigération par un réajustement des paramètres</p> <p>Mise en œuvre des mesures afin d'éviter le renouvellement du dysfonctionnement du dispositif de réfrigération au niveau technique</p> <p>Devenir des denrées concernées et correction : Réfrigération intense afin de ne pas franchir la limite. Si dépassement de la limite, évaluation par le responsable des mesures correctives des conséquences sur le produit et de sa correction</p>	<p>Vérification de la surveillance</p> <p>Vérification du respect des mesures correctives en cas de dépassement de la limite</p> <p>Vérification documentaire : Collecte des documents associés au PRPo</p> <p>Vérification de leur remplissage</p> <p>La vérification est assurée par une personne qualifiée et doit être planifiée</p>	<p>Enregistrement de la mise en œuvre de la surveillance, des mesures correctives et de la vérification</p>

4.5 Pilotage des CCP

4.5.1 Etape 24 : Parage - Gestion des souillures, abcès et viandes impropres CCP 1

Danger		Source (5M)	Mesures de maîtrise	Arbres de décision	Limite critique	Surveillance	Mesures correctives	Vérification	Enregistrement
Détail	Type (B,C,P)								
Persistence de bactéries du tube digestif ou de la peau	B	Mode opératoire : Mauvaise réalisation	Formation spécifique au traitement des souillures fécales ou digestives, des abcès et au retrait des viandes impropres	Q0: Oui Q1: Oui Q2: Oui Qa: Oui Qb: Oui Qc: Oui Qd: Oui	Absence de souillures fécales ou digestives visibles, abcès ou viandes impropres après traitement	Contrôle visuel après traitement <i>La surveillance doit répondre aux questions :</i> <i>Qui :</i> <i>Quoi :</i> <i>Comment :</i> <i>Où :</i> <i>Quand :</i>	Recherche des causes par le service qualité de la persistance de souillures, abcès et de viande impropre après traitement S'assurer du retour à la maîtrise par une sensibilisation du personnel Mise en œuvre des mesures afin d'éviter le renouvellement de ces persistances Devenir des denrées concernées et correction : évaluation par une personne qualifiée et habilitée des conséquences sur le produit et de sa correction éventuelle	Vérification de la surveillance Vérification du respect des mesures correctives en cas de dépassement de la limite Vérification documentaire : Collecte des documents associés au CCP Vérification de leur remplissage La vérification est assurée par une personne qualifiée et doit être planifiée	Enregistrement de la mise en œuvre de la surveillance, des mesures correctives et de la vérification

5 Découpe

5.1 Liste de produits

Cette partie concerne toutes les denrées alimentaires issues de la carcasse, destinés à la consommation humaine, en fonction de degré d'élaboration (désossage, découpe...) et de finition (découennage, parage...) plus ou moins poussés :

- **Viandes de la découpe primaire** (jambon, épaule, poitrine, longe), **découennées et/ou désossées et/ou parées**
- **Produits dérivés de la découpe** (triming, gras, couenne)
- **Autres issues de la découpe** (os, aponévrose, cartilage, nerfs)
- **Viandes pièces** (viandes tranchées, cubées,...)

Il s'agit d'une liste non exhaustive qui devra être complétée par chaque entreprise en fonction des produits qu'elle élabore en fonction de cahiers des charges internes ou externes, que ces produits soient réfrigérés, congelés, ou surgelés, et qu'ils soient conditionnés ou non.

5.2 Diagrammes

Figure 12. Diagramme du processus de découpe 1/5

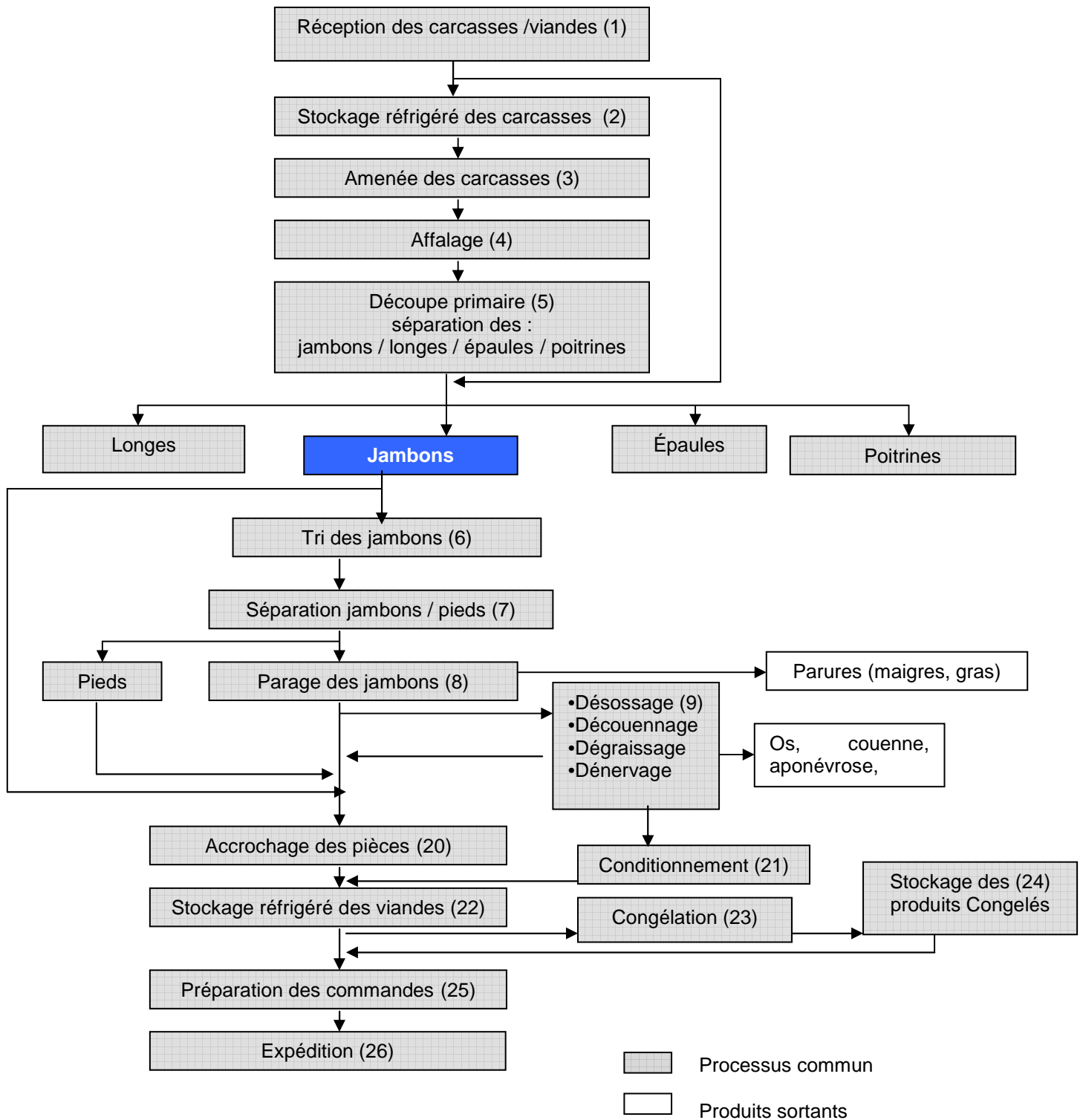


Figure 13. Diagramme du processus de découpe 2/5

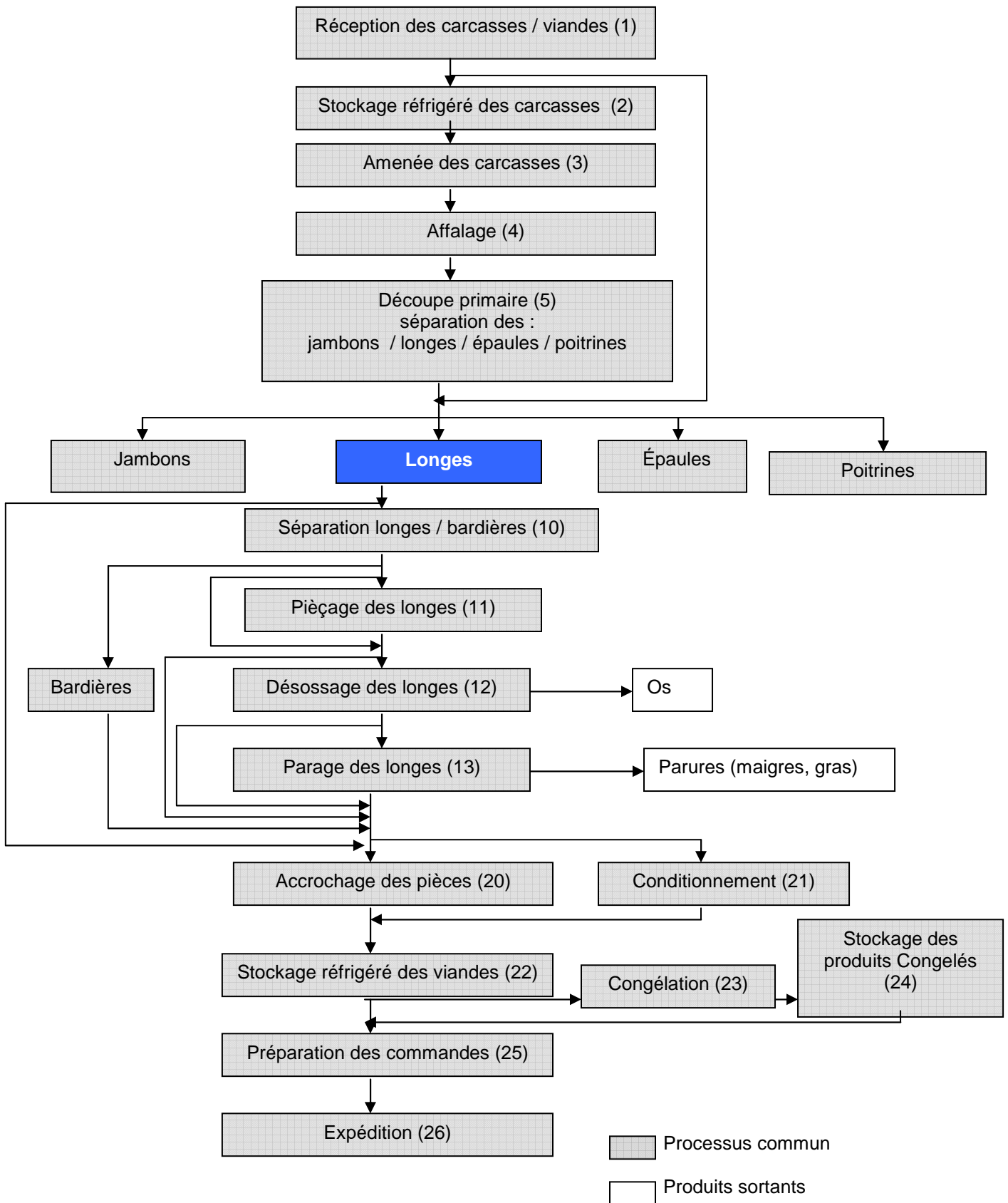


Figure 14. Diagramme du processus de découpe 3/5

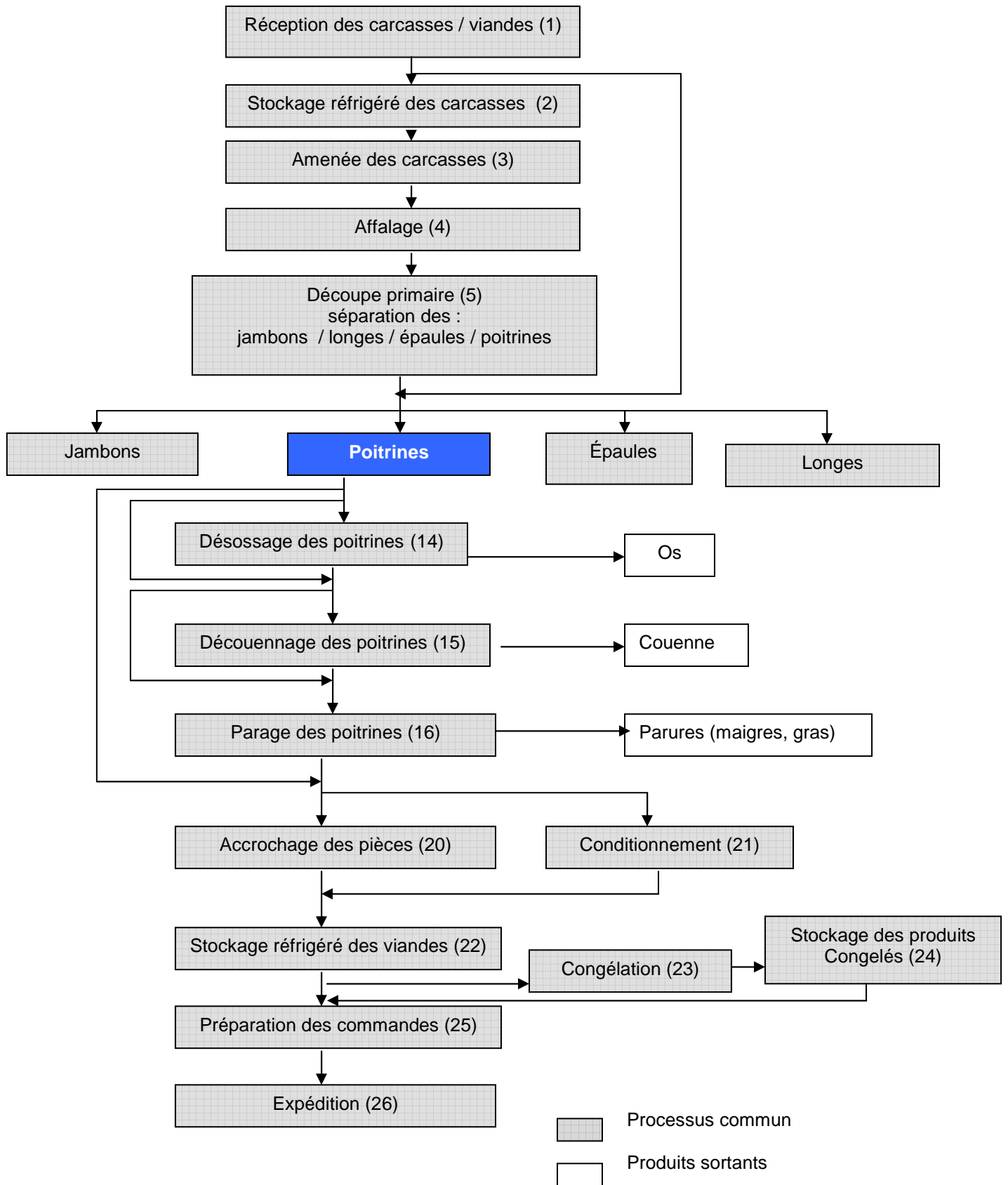


Figure 15. Diagramme du processus de découpe 4/5

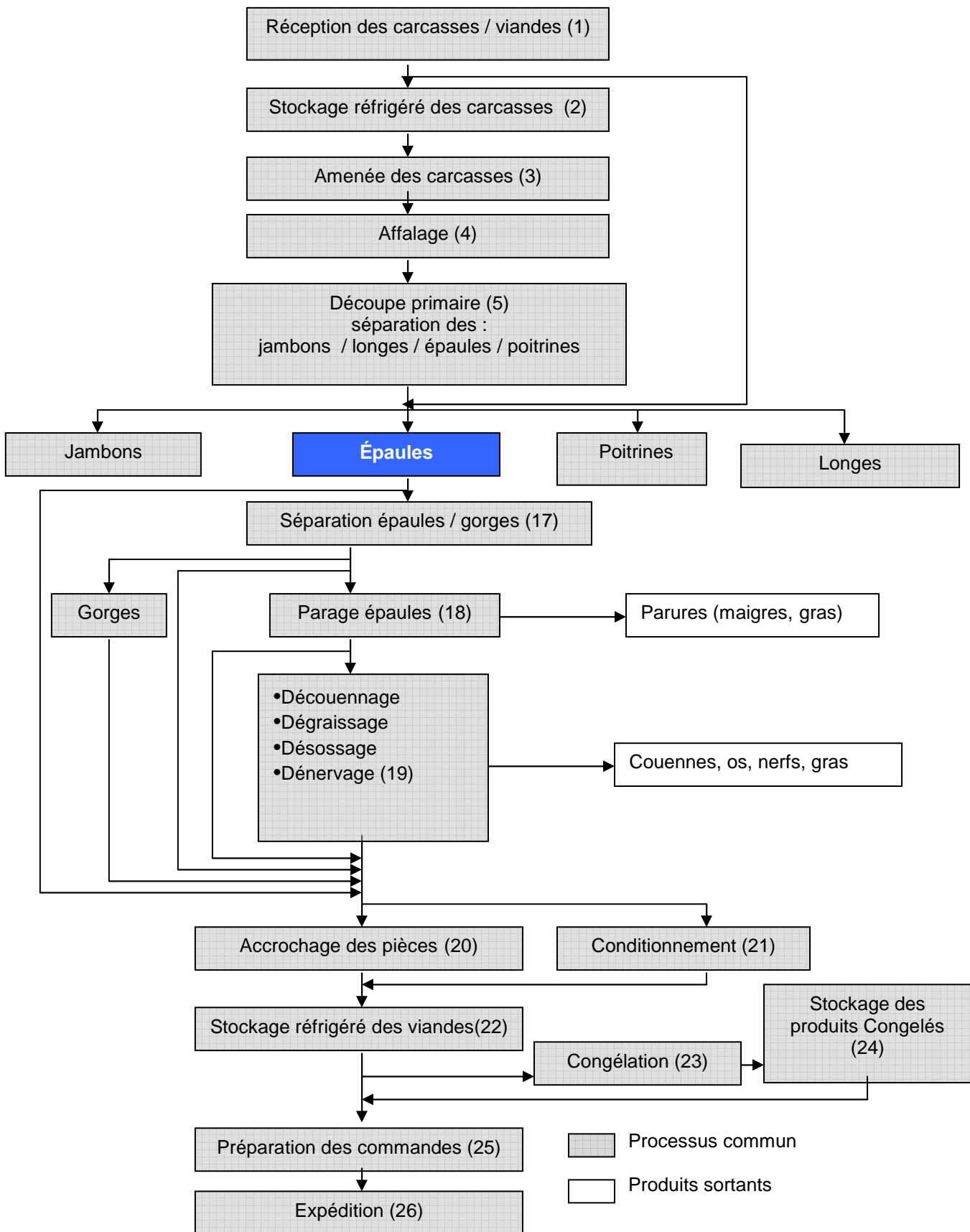
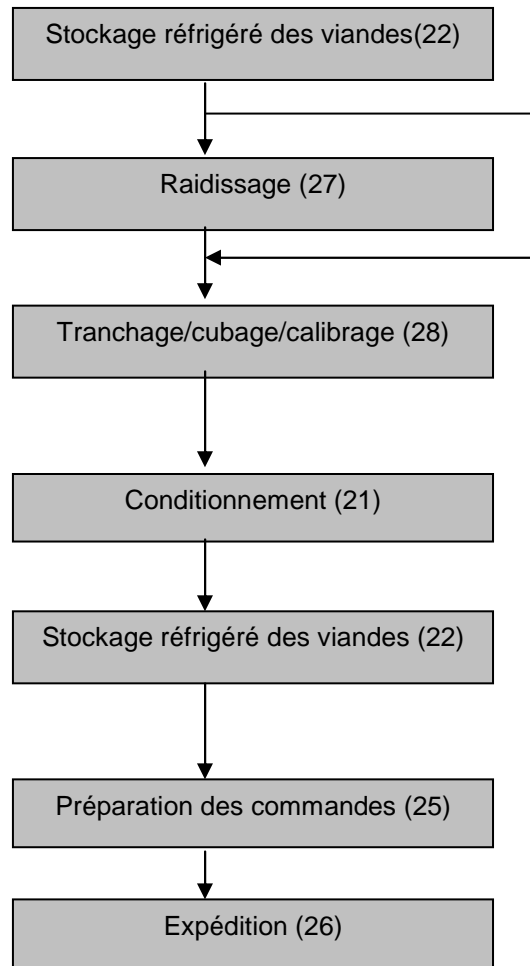


Figure 16. Diagramme du processus de découpe 5/5



5.3 Détermination des BPH spécifiques, PRPo et CCP à chaque étape du process de découpe

5.3.1 Etape 1 : Réception des carcasses et de viandes

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> Tenue de travail Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Persistence de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Crochets, tinets bacs, barres, structures 	<ul style="list-style-type: none"> Nettoyage-désinfection du matériel Limiter au maximum toutes les structures en contact avec les carcasses 	BPH
Développement de bactéries TD, P	B	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> Remontée de température des produits 	<ul style="list-style-type: none"> Maîtrise de la chaîne du froid Maintenance préventive 	BPH
Apport, développement de bactéries TD, P	NA	Matière	<ul style="list-style-type: none"> Réception de carcasses ou de pièces dont la température est supérieure à 7°C Carcasses ou viandes contaminées Chutes de carcasses 	<ul style="list-style-type: none"> Transfert immédiat en stockage réfrigéré Absence de mélange avec des carcasses froides Cahier des charges fournisseur Conception et maintenance des rails de convoyage 	NA
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

Recommandations :

La température ambiante et le temps de séjour sur les quais de réception ne doit pas permettre une remontée de température des viandes.

Isoler correctement les portes des quais de réception pour éviter toute remontée de température. Limiter l'ouverture et la fermeture des portes des quais de réception.

Au moment du déchargement, les camions doivent être à une température de 7°C maximum (optimum : 4°C)

Ne pas laisser les camions portes ouvertes en attente de mise à quai.

Instruction de travail en cas de chute de carcasse.

5.3.2 Etape 2 : Stockage réfrigéré des carcasses

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Personnel (manipulation des carcasses et contact lors de passage dans les frigos) 	<ul style="list-style-type: none"> Tenue de travail Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques Limitier les passages dans les frigos 	BPH
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Structures 	<ul style="list-style-type: none"> Limitier au maximum toutes les structures en contact avec les carcasses (portes battantes, lanières plastiques...) 	BPH
Apport de corps étranger	P	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> Electrode cassée de pH mètre 	<ul style="list-style-type: none"> Formation des opérateurs 	PRPo
Apport et développement de bactéries TD, P	B	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> Contact entre carcasses Eclaboussures Remontée de température des carcasses 	<ul style="list-style-type: none"> Respecter un espace suffisant pour éviter que les carcasses ne se touchent Ne pas utiliser un jet d'eau en présence des carcasses Maîtrise de la chaîne du froid Maintenance préventive 	BPH PRPo
NA	NA	Matière	NA	NA	NA
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Milieu	<ul style="list-style-type: none"> Sol, mur 	<ul style="list-style-type: none"> Nettoyage-désinfection des locaux 	BPH

Recommandations :

Ne jamais utiliser un jet d'eau en présence de carcasses (les éclaboussures risquent d'entraîner des contaminations croisées et une augmentation de l'hygrométrie ambiante).

Prévoir un système de récupération de l'eau s'écoulant durant le dégivrage des batteries frigorifiques.

Préférer plusieurs phases de dégivrage courtes plutôt qu'une seule longue limitant les remontées trop importantes de température.

Adapter la puissance frigorifique. Maintenir les portes fermées au maximum.

Rinçage à l'eau distillée (rinçage éventuel à l'alcool), trempage dans le KCL de l'électrode du pH mètre.

5.3.3 Etape 3 : Amenée des carcasses

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> Tenue de travail Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Structures 	<ul style="list-style-type: none"> Limitier les contacts avec les guides susceptibles de provoquer des contaminations croisées Nettoyage-désinfection 	BPH
Apport et développement de bactéries TD, P	B	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> Chute de carcasse Contact avec le sol Remontée de température des carcasses 	<ul style="list-style-type: none"> Conception et maintenance de la chaîne La hauteur de rail avant affalage doit être suffisante pour empêcher tout contact des carcasses avec le sol Température ambiante $\leq 12^{\circ}\text{C}$ Adaptation du tampon de carcasses avant affalage à la cadence de la découpe afin de limiter le temps de présence en salle 	BPH
Apport de corps étranger	P	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> Electrode cassée de pH mètre 	<ul style="list-style-type: none"> Formation des opérateurs 	PRPo
NA	NA	Matière	NA	NA	NA
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

Recommandations :

Instruction de travail en cas de chute de carcasse.

Préférer le convoyage automatique.

Dans le cas d'un approvisionnement manuel, veiller à ce que l'opérateur ne soit pas amené à manipuler, par ailleurs, des structures plus contaminées (bacs à déchets, tinets...) sinon lui fournir des gants à revêtir pour effectuer ces opérations ou prévoir le lavage de ses mains. Dans la mesure du possible, veiller à séparer les tâches contaminantes (retrait des tinets, évacuation des déchets) des autres.

Rinçage à l'eau distillée (rinçage éventuel à l'alcool), trempage dans le KCL de l'électrode du pH mètre.

5.3.4 Etape 4 : Affalage

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> Tenue de travail Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Tables Crochets, tinets Structures 	<ul style="list-style-type: none"> Limiter les contacts avec les guides susceptibles de provoquer des contaminations croisées Nettoyage-désinfection 	BPH
Apport et développement de bactéries TD, P	B	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> Chute de carcasse Contact avec le sol Remontée de température des carcasses 	<ul style="list-style-type: none"> Conception et maintenance de la chaîne Prévoir une surface de réception La hauteur de rail avant affalage doit être suffisante pour empêcher tout contact des carcasses avec le sol Température ambiante $\leq 12^{\circ}\text{C}$ Adaptation du tampon de carcasses avant affalage à la cadence de la découpe afin de limiter le temps de présence en salle 	BPH
NA	NA	Matière	NA	NA	NA
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

Recommandations :

Instruction de travail en cas de chute de carcasse.

Le personnel en charge du décrochage des tinets (ou crochets) doit, s'il est amené à manipuler de la viande par la suite, revêtir un gant pour cette tâche ou veiller au nettoyage de ses mains.

5.3.5 Etape 5 : Découpe primaire

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> Tenue de travail Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Couteaux, gants, tabliers Scies Tables, tapis 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser plusieurs couteaux en alternance associés à un procédé de décontamination Nettoyage-désinfection 	BPH
Apport et développement de bactéries TD, P	B	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> Mélange os-viande Découpe de carcasses dont la température est supérieure à 7°C Remontée de température des produits 	<ul style="list-style-type: none"> Formation des opérateurs Maintenance préventive des lames de scies Absence de mélange avec des carcasses froides Réfrigération rapide des pièces issues de la découpe de ces carcasses Température ambiante ≤12°C Limiter le temps de présence en salle, favoriser un transfert rapide vers un stockage réfrigéré 	BPH
Apport de bactéries TD, P	B	Matière	<ul style="list-style-type: none"> Les viandes 	<ul style="list-style-type: none"> Limiter au maximum le contact entre les pièces 	BPH
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

5.3.6 Etape 6 : Tri des jambons

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> Tenue de travail Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Apport de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Electrode de pH mètre 	<ul style="list-style-type: none"> Rinçage de l'électrode 	BPH
Apport de corps étranger	P	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> Electrode cassée de pH mètre 	<ul style="list-style-type: none"> Formation des opérateurs 	PRPo
Développement de bactéries TD, P	B	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> Remontée de température des produits 	<ul style="list-style-type: none"> Température ambiante $\leq 12^{\circ}\text{C}$ Limiter le temps de présence en salle, favoriser un transfert rapide vers un stockage réfrigéré 	BPH
NA	NA	Matière	NA	NA	NA
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

Recommandations :

Rinçage à l'eau distillée (rinçage éventuel à l'alcool), trempage dans le KCL de l'électrode du pH mètre.

5.3.7 Etape 7 : Séparation jambons et pieds

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> Tenue de travail Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Scies, gants, tabliers Tables 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser plusieurs couteaux en alternance associés à un procédé de décontamination Nettoyage-désinfection 	BPH
Développement de bactéries TD, P	B	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> Remontée de température des produits 	<ul style="list-style-type: none"> Température ambiante $\leq 12^{\circ}\text{C}$ Limiter le temps de présence en salle, favoriser un transfert rapide vers un stockage réfrigéré 	BPH
NA	NA	Matière	NA	NA	NA
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

5.3.8 Etape 8: Parage des jambons

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> Tenue de travail Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Couteaux, gants, tabliers Tables 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser plusieurs couteaux en alternance associés à un procédé de décontamination Nettoyage-désinfection 	BPH
Développement de bactéries TD, P	B	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> Remontée de température des produits 	<ul style="list-style-type: none"> Température ambiante $\leq 12^{\circ}\text{C}$ Limiter le temps de présence en salle, favoriser un transfert rapide vers un stockage réfrigéré 	BPH
NA	NA	Matière	NA	NA	NA
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

5.3.9 Etape 9 : Désossage- découennage – dégraissage – dénervage des jambons

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tenue de travail ▪ Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Couteaux, gants, tabliers ▪ Tables ▪ Découenneuses 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utiliser plusieurs couteaux en alternance associés à un procédé de décontamination ▪ Nettoyage-désinfection 	BPH
Développement de bactéries TD, P	B	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Remontés de température des produits 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Température ambiante $\leq 12^{\circ}\text{C}$ ▪ Limiter le temps de présence en salle, favoriser un transfert rapide vers un stockage réfrigéré 	BPH
NA	NA	Matière	NA	NA	NA
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

5.3.10 Etape 10 : Séparation des longes et des bardières

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tenue de travail ▪ Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Couteaux, gants, tabliers ▪ Tables 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utiliser plusieurs couteaux en alternance associés à un procédé de décontamination ▪ Nettoyage-désinfection 	BPH
Développement de bactéries TD, P	NA	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Remontée de température des produits 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limiter les accumulations de bardières ▪ Température ambiante $\leq 12^{\circ}\text{C}$ ▪ Limiter le temps de présence en salle, favoriser un transfert rapide vers un stockage réfrigéré 	BPH
NA	NA	Matière	NA	NA	NA
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

5.3.11 Etape 11: Parage des longes

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> Tenue de travail Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Couteaux, gants, tabliers Tables 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser plusieurs couteaux en alternance associés à un procédé de décontamination Nettoyage-désinfection 	BPH
Développement de bactéries TD, P	NA	Mode opérateur	<ul style="list-style-type: none"> Remontée de température des produits 	<ul style="list-style-type: none"> Température ambiante $\leq 12^{\circ}\text{C}$ Limiter le temps de présence en salle, favoriser un transfert rapide vers un stockage réfrigéré 	BPH
NA	NA	Matière	NA	NA	NA
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

5.3.12 Etape 12 : désossage des longes

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> Tenue de travail Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Couteaux, gants, tabliers Tables 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser plusieurs couteaux en alternance associés à un procédé de décontamination Nettoyage-désinfection 	BPH
Développement de bactéries TD, P	NA	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> Remontée de température des produits 	<ul style="list-style-type: none"> Température ambiante $\leq 12^{\circ}\text{C}$ Limiter le temps de présence en salle, favoriser un transfert rapide vers un stockage réfrigéré 	BPH
NA	NA	Matière	NA	NA	NA
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

5.3.13 Etape 13: Pièçage des longes : pointes, carrés, échines

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> Tenue de travail Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Couteaux, gants, tabliers Tables 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser plusieurs couteaux en alternance associés à un procédé de décontamination Nettoyage-désinfection 	BPH
Développement de bactéries TD, P	B	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> Remontée de température des produits 	<ul style="list-style-type: none"> Température ambiante $\leq 12^{\circ}\text{C}$ Limiter le temps de présence en salle, favoriser un transfert rapide vers un stockage réfrigéré 	BPH
Apport de bactéries TD, P	B	Matière	<ul style="list-style-type: none"> Abcès 	<ul style="list-style-type: none"> Réaliser un contrôle visuel pour la détection des abcès éventuels. 	BPH
Apport de corps étranger	P	Matière	<ul style="list-style-type: none"> Aiguille vétérinaire 	<ul style="list-style-type: none"> Application du cahier des charges pour la gestion des « aiguilles cassées » au stade de la découpe. 	PRPo
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

Recommandations :

Instruction de travail en cas de présence d'abcès.

5.3.14 Etape 14 : Désossage des poitrines

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tenue de travail ▪ Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Couteaux, gants, tabliers ▪ Tables 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utiliser plusieurs couteaux en alternance associés à un procédé de décontamination ▪ Nettoyage-désinfection 	BPH
Développement de bactéries TD, P	B	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Remontée de température des produits 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Température ambiante $\leq 12^{\circ}\text{C}$ ▪ Limiter le temps de présence en salle, favoriser un transfert rapide vers un stockage réfrigéré 	BPH
NA	NA	Matière	NA	NA	NA
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

5.3.15 Etape 15 : Découennage des poitrines

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> Tenue de travail Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Couteaux Découenneuses 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser plusieurs couteaux en alternance associés à un procédé de décontamination, Nettoyage-désinfection 	BPH
Développement de bactéries TD, P	B	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> Remontée de température des produits 	<ul style="list-style-type: none"> Température ambiante $\leq 12^{\circ}\text{C}$ Limiter le temps de présence en salle, favoriser un transfert rapide vers un stockage réfrigéré 	BPH
NA	NA	Matière	NA	NA	NA
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

5.3.16 Etape 16 : Parage des poitrines

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> Tenue de travail Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Couteaux gants, tabliers Tables 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser plusieurs couteaux en alternance associés à un procédé de décontamination Nettoyage-désinfection 	BPH
Développement de bactéries TD, P	B	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> Remontée de température des produits 	<ul style="list-style-type: none"> Température ambiante $\leq 12^{\circ}\text{C}$ Limiter le temps de présence en salle, favoriser un transfert rapide vers un stockage réfrigéré 	BPH
NA	NA	Matière	NA	NA	NA
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

5.3.17 Etape 17 : Séparation épaules-gorges

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> Tenue de travail Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Couteaux gants, tabliers Tables 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser plusieurs couteaux en alternance associés à un procédé de décontamination Nettoyage-désinfection 	BPH
Développement de bactéries TD, P	NA	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> Remontée de température des produits 	<ul style="list-style-type: none"> Température ambiante $\leq 12^{\circ}\text{C}$ Limiter le temps de présence en salle, favoriser un transfert rapide vers un stockage réfrigéré 	BPH
Apport de bactéries TD, P	B	Matière	<ul style="list-style-type: none"> Abcès 	<ul style="list-style-type: none"> Réalisation d'une coupe de contrôle 	BPH
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

Recommandations :

Instruction de travail en cas de présence d'abcès

5.3.18 Etape 18 : Parage des épaules

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> Tenue de travail Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Couteaux, gants, tabliers Tables 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser plusieurs couteaux en alternance associés à un procédé de décontamination Nettoyage-désinfection 	BPH
Développement de bactéries TD, P	B	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> Remontée de température des produits 	<ul style="list-style-type: none"> Température ambiante $\leq 12^{\circ}\text{C}$ Limiter le temps de présence en salle, favoriser un transfert rapide vers un stockage réfrigéré 	BPH
NA	NA	Matière	NA	NA	NA
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

5.3.19 Etape 19 : Découennage – dégraissage – désossage – dénervage des épaules

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> Tenue de travail Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Couteaux, gants, tabliers Découenneuses Tables 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser plusieurs couteaux en alternance associés à un procédé de décontamination Nettoyage-désinfection 	BPH
Développement de bactéries TD, P	B	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> Remontée de température des produits 	<ul style="list-style-type: none"> Température ambiante $\leq 12^{\circ}\text{C}$ Limiter le temps de présence en salle, favoriser un transfert rapide vers un stockage réfrigéré 	BPH
NA	NA	Matière	NA	NA	NA
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

5.3.20 Etape 20 : Accrochage des pièces

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> Tenue de travail Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Piqueuses et son aiguille Barres, balancelles, cadres, rolls, longères ficelle 	<ul style="list-style-type: none"> Nettoyage-désinfection Utilisation de consommables à usage unique 	BPH
Apport de corps étranger	P	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Ficelles 	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation de ficelles de couleur 	BPH
Apport et développement de bactéries TD & P	B	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> Chutes de pièces Contact avec le sol Mauvaise réfrigération Remontée de température des produits 	<ul style="list-style-type: none"> Préciser la conduite à tenir avec les pièces souillées Pour le stockage en pendu, veiller à respecter une hauteur suffisante pour empêcher tout contact des pièces avec le sol Respecter le nombre optimal de pièces sur les systèmes d'accrochage Température ambiante $\leq 12^{\circ}\text{C}$ Limiter le temps de présence en salle, favoriser un transfert rapide vers un stockage réfrigéré Absence de mélange avec des pièces de température différente 	BPH
NA	NA	Matière	NA	NA	NA
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

5.3.21 Etape 21 : Conditionnement

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> Tenue de travail Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Emballages (films, sacs, barquettes...) Tables, matériel de conditionnement 	<ul style="list-style-type: none"> Intégrité des conditionnements d'emballages Nettoyage-désinfection 	BPH
Apport de contaminant	C	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Phénomène de migration des emballages alimentaires 	<ul style="list-style-type: none"> Emballages à usage alimentaire 	BPH
Développement de bactéries TD, P	B	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> Mauvaise qualité du vide 	<ul style="list-style-type: none"> Réglage des paramètres de vide Manipuler avec précautions les poches en sortie de machine 	PRPo
			<ul style="list-style-type: none"> Volume et teneur en gaz Remontés de température des produits 	<ul style="list-style-type: none"> Réglage des paramètres de vide Température ambiante $\leq 12^{\circ}\text{C}$ Limiter le temps de présence en salle, favoriser un transfert rapide vers un stockage réfrigéré 	PRPo
NA	NA	Matière	NA	NA	BPH
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

Recommandations :

Pour les produits conditionnés sous atmosphère protectrice, respecter les proportions : 1/3 gaz pour 2/3 de produit dans la barquette

5.3.22 Etape 22 : Stockage réfrigéré des viandes

Danger					
Détail	Type (B,C,P)	Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Personnel (manipulation des viandes et contact lors de passage dans les frigos) 	<ul style="list-style-type: none"> Tenue de travail Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques limiter les passages dans les frigos 	BPH
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Structures 	<ul style="list-style-type: none"> limiter au maximum toutes les structures en contact avec les viandes (portes battantes, lanières plastiques...) 	BPH
Apport et développement de bactéries TD, P	B	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> Contact entre pièces Eclaboussures Remontée de température des viandes 	<ul style="list-style-type: none"> Respecter un espace suffisant pour éviter que les viandes ne se touchent Ne pas utiliser un jet d'eau en présence de viandes Maîtrise de la chaîne du froid Maintenance préventive 	BPH PRPo
NA	NA	Matière	NA	NA	NA
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Milieu	<ul style="list-style-type: none"> Sol, mur 	<ul style="list-style-type: none"> Nettoyage-désinfection des locaux 	BPH

Recommandations :

Ne pas utiliser un jet d'eau en présence de viandes (les éclaboussures risquent d'entraîner des contaminations croisées et une augmentation de l'hygrométrie ambiante)

Prévoir un système de récupération de l'eau s'écoulant durant le dégivrage des batteries frigorifiques. Adapter la puissance frigorifique.

Préférer plusieurs phases de dégivrage courtes plutôt qu'une seule longue limitant les remontées trop importantes de température.

Maintenir les portes fermées au maximum

5.3.23 Etape 23 : Préparation des produits et congélation

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> Tenue de travail Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Emballages (films, sacs, cartons) Tables, matériel de conditionnement 	<ul style="list-style-type: none"> Intégrité des conditionnements d'emballages Nettoyage-désinfection 	BPH
Apport de contaminant	C	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Phénomène de migration des emballages alimentaires 	<ul style="list-style-type: none"> Emballages à usage alimentaire 	BPH
Développement de bactéries TD, P	B	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> Remontée de température des viandes 	<ul style="list-style-type: none"> Protocole de congélation Maîtrise de la chaîne du froid Maintenance préventive 	PRPo
NA	NA	Matière	NA	NA	NA
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

5.3.24 Etape 24 : Stockage des produits congelés

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
NA	NA	Main d'œuvre	NA	NA	NA
NA	NA	Matériel	NA	NA	NA
Développement de bactéries TD, P	B	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Remontée de température des viandes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maîtrise de la chaîne du froid ▪ Maintenance préventive 	PRPo
NA	NA	Matière	NA	NA	NA
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

5.3.25 Etape 25 : Préparation des commandes

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> Tenue de travail Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Bacs, barres... 	<ul style="list-style-type: none"> Nettoyage-désinfection 	BPH
Développement de bactéries TD, P	B	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> Remontée de température des produits Chutes de viandes 	<ul style="list-style-type: none"> Température ambiante $\leq 12^{\circ}\text{C}$ Limiter le temps de présence en salle, favoriser un transfert rapide vers un stockage réfrigéré Formation des opérateurs 	BPH
NA	NA	Matière	NA	NA	NA
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

Recommandations :

Instruction de travail en cas de chute de viandes

5.3.26 Etape 26 : Expédition

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> Tenue de travail Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> Crochets, bacs, barres, structures 	<ul style="list-style-type: none"> Nettoyage-désinfection Limiter au maximum toutes les structures en contact avec les viandes 	BPH
Développement de bactéries TD, P	B	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> Remontée de température des produits 	<ul style="list-style-type: none"> Température ambiante $\leq 12^{\circ}\text{C}$ Limiter le temps de présence en salle, favoriser un transfert rapide vers un stockage réfrigéré 	BPH
NA	NA	Matière	NA	NA	NA
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

Recommandations :

La température ambiante et le temps de séjour sur les quais d'expédition ne doit pas permettre une remontée de température des viandes.

Isoler correctement les portes des salles d'expédition pour éviter toute remontée de température.

Limiter l'ouverture et la fermeture des portes des salles d'expédition.

Au moment du chargement, les camions doivent être à une température de 7°C maximum (optimum : 4°C)

Ne pas laisser les camions portes ouvertes en attente de mise à quai.

S'assurer du nettoyage et de la désinfection du camion avant de le charger.

5.3.27 Etape 27 : Raidissage

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
NA	NA	Main d'œuvre	NA	NA	NA
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chariots 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nettoyage - désinfection 	BPH
NA	NA	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Non respect du couple temps/température 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Respect des paramètres de raidissage (temps, température) ▪ Maintenance préventive 	BPH
NA	NA	Matière	NA	NA	NA
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Milieu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Air pulsé et système froid 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nettoyage-désinfection de la cellule de refroidissement 	BPH

5.3.28 Etape 28 : Tranchage/cubage/calibrage

Danger		Source (5M)		Mesures de maîtrise	Type
Détail	Type (B,C,P)				
Apport de bactéries TD, P, M	B	Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Personnel 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tenue de travail ▪ Formation du personnel aux bonnes pratiques hygiéniques 	BPH
Apport et persistance de bactéries TD, P	B	Matériel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trancheur ▪ Cubeuse 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nettoyage - désinfection 	BPH
Développement de bactéries TD, P	B	Mode opératoire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Remontée de température des produits 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Température ambiante ≤12°C ▪ Limiter le temps de présence en salle, favoriser un transfert rapide vers un stockage réfrigéré 	BPH
NA	NA	Matière	NA	NA	NA
NA	NA	Milieu	NA	NA	NA

5.4 Pilotage des PRPo

5.4.1 Mesure de maîtrise : nettoyage-désinfection PRPo1

Danger		Source (5M)	Arbres de décision	Mesures de maîtrise	Limite	Surveillance	Mesures correctives	Vérification	Enregistrement
Détail	Type (B,C,P)								
Persistance et développement des bactéries du tube digestif et de la peau	B	Matériel : En contact avec les produits.	Q0: Oui Q1: Oui Q2: Oui Q3: Oui Q4: Non Qa: Oui Qb: Oui Qc: Oui Qd: Non	Respect du plan de nettoyage-désinfection	Contrôle visuel non conforme Résultats de prélèvement de surface non conforme	Contrôle visuel Contrôle microbiologique semi quantitatif de surface <i>La surveillance doit répondre aux questions : Qui, Quoi, Comment , Où, Quand</i>	Recherche des causes du dysfonctionnement par le personnel en charge du suivi du nettoyage-désinfection et ou le service qualité S'assurer du retour à la maîtrise du dispositif de nettoyage-désinfection par une vérification du respect du protocole (technique et humain) Mise en œuvre des mesures afin d'éviter le renouvellement du dysfonctionnement par un réajustement des paramètres et une modification du protocole le cas échéant. Sensibilisation du personnel Correction : Nettoyage des surfaces en contact direct avec le produit le cas échéant après évaluation par une personne qualifiée et habilitée	Vérification de la surveillance Vérification du respect des mesures correctives en cas de dépassement de la limite Vérification documentaire : Collecte des documents associés au PRPo Vérification de leur remplissage La vérification est assurée par une personne qualifiée et doit être planifiée	Enregistrement de la mise en œuvre de la surveillance, des mesures correctives et de la vérification
Persistance et développement des bactéries du tube digestif et de la peau	B	Milieu : Sols et murs	Q0: Oui Q1: Oui Q2: Oui Q3: Oui Q4: Non Qa: Oui Qb: Oui Qc: Oui Qd: Non	Respect du plan de nettoyage-désinfection	Contrôle visuel non conforme Résultats de prélèvement de surface non conforme	Contrôle visuel Contrôle microbiologique semi quantitatif de surface <i>La surveillance doit répondre aux questions : Qui, Quoi, Comment , Où, Quand</i>	Recherche des causes du dysfonctionnement par le personnel en charge du suivi du nettoyage-désinfection et ou le service qualité S'assurer du retour à la maîtrise du dispositif de nettoyage-désinfection par une vérification du respect du protocole (technique et humain) Mise en œuvre des mesures afin d'éviter le renouvellement du dysfonctionnement par un réajustement des paramètres et une modification du protocole le cas échéant. Sensibilisation du personnel Correction : Nettoyage des surfaces en contact direct avec le produit le cas échéant après évaluation par une personne qualifiée et habilitée	Vérification de la surveillance Vérification du respect des mesures correctives en cas de dépassement de la limite Vérification documentaire : Collecte des documents associés au PRPo Vérification de leur remplissage La vérification est assurée par une personne qualifiée et doit être planifiée	Enregistrement de la mise en œuvre de la surveillance, des mesures correctives et de la vérification

Danger		Source (5M)	Arbres de décision	Mesures de maîtrise	Limite	Surveillance	Mesures correctives	Vérification	Enregistrement
Détail	Type (B,C,P)								
Persistance de résidus de nettoyage désinfection	C	Mode opératoire : <i>Résidus de produit de nettoyage-désinfection</i>	Q0: Oui Q1: Oui Q2: Oui Q3: Oui Q4: Non Qa: Oui Qb: Oui Qc: Oui Qd: Non	Respect du plan de nettoyage-désinfection Rinçage Agrément des produits pour le contact de surfaces alimentaires	Présence visible de résidus de produits de nettoyage désinfection	Contrôle visuel <i>La surveillance doit répondre aux questions :</i> <i>Quand Qui, Quoi, Comment , Où, Quand</i>	Recherche des causes du dysfonctionnement par le personnel en charge du suivi du nettoyage-désinfection S'assurer du retour à la maîtrise du dispositif de nettoyage-désinfection par une vérification du respect du protocole (technique et humain) Mise en œuvre des mesures afin d'éviter le renouvellement du dysfonctionnement par un réajustement des paramètres et une modification du protocole le cas échéant. Sensibilisation du personnel Correction : Rinçage immédiat le cas échéant après évaluation par une personne qualifiée et habilitée	Vérification de la surveillance Vérification du respect des mesures correctives en cas de dépassement de la limite Vérification documentaire : Collecte des documents associés au PRPo Vérification de leur remplissage La vérification est assurée par une personne qualifiée et doit être planifiée	Enregistrement de la mise en œuvre de la surveillance, des mesures correctives et de la vérification

5.4.2 Mesures de maîtrise : maîtrise de la chaîne du froid PRPo2

Danger		Source (5M)	Mesures de maîtrise	Arbres de décision	Limite	Surveillance	Mesures correctives	Vérification	Enregistrement
Détail	Type (B,C,P)								
Développement des bactéries du tube digestif et de la peau	B	Mode opératoire : Remonté de température des produits (viandes, abats et sang)	Maîtrise de la chaîne du froid Maintenance préventive	Q0: Oui Q1: Oui Q2: Non Q3: Oui Q4: Non Qa: Oui Qb: Oui Qc: Oui Qd: Non	Carcasse : 7°C maximum à l'expédition Abats : 3°C maximum à l'expédition	Dispositif de d'enregistrement des températures et déclenchement d'alarme en cas de dépassement du seuil <i>La surveillance doit répondre aux questions :</i> <i>Qui :</i> <i>Quoi :</i> <i>Comment :</i> <i>Où :</i> <i>Quand :</i>	Recherche des causes du dysfonctionnement par le personnel de maintenance S'assurer du retour à la maîtrise du dispositif de réfrigération par un réajustement des paramètres Mise en œuvre des mesures afin d'éviter le renouvellement du dysfonctionnement du dispositif de réfrigération au niveau technique Devenir des denrées concernées et correction : Réfrigération intense afin de ne pas franchir la limite. Si dépassement des limites, évaluation par le responsable des mesures correctives des conséquences sur le produit et de sa correction	Vérification de la surveillance Vérification du respect des mesures correctives en cas de dépassement de la limite Vérification documentaire : Collecte des documents associés au PRPo Vérification de leur remplissage La vérification est assurée par une personne qualifiée et doit être planifiée	Enregistrement de la mise en œuvre de la surveillance, des mesures correctives et de la vérification

5.4.3 Etape : Conditionnement PRPo 3

Danger		Source (5M)	Mesures de maîtrise	Arbres de décision	Limite	Surveillance	Mesures correctives	Vérification	Enregistrement
Détail	Type (B,C,P)								
Développement des bactéries du tube digestif et de la peau	B	<p>Mode opératoire :</p> <p>Mauvaise qualité du vide</p> <p>Volume et teneur en gaz (atmosphère contrôlée)</p>	<p>Réglage des paramètres de vide</p> <p>Manipuler avec précautions les poches en sortie de machine</p> <p>Réglage des paramètres d'opercutage et d'injection de gaz</p>	<p>Q0: Oui Q1: Oui Q2: Non Q3: Oui Q4: Non</p> <p>Qa: Oui Qb: Oui Qc: Non</p>	<p>Absence de vide</p> <p>Volume et ou teneur en gaz non conforme</p>	<p>Contrôle de la qualité du vide obtenu</p> <p>Evaluation de la teneur en gaz par mesure</p> <p><i>La surveillance doit répondre aux questions :</i> Qui : Quoi : Comment : Où : Quand :</p>	<p>Recherche des causes du dysfonctionnement du dispositif de conditionnement par le personnel (maintenance ou opérateur) et ou le service qualité</p> <p>S'assurer du retour à la maîtrise du dispositif de conditionnement par un réajustement des paramètres ou une sensibilisation du personnel</p> <p>Mise en œuvre des mesures afin d'éviter le renouvellement du dysfonctionnement du dispositif de conditionnement ou formation à la manipulation des produits</p> <p>Devenir des denrées concernées : si dépassement de la limite, évaluation par une personne qualifiée et habilitée des conséquences sur le produit et de sa correction éventuelle</p>	<p>Vérification de la surveillance</p> <p>Vérification du respect des mesures correctives en cas de dépassement de la limite</p> <p>Vérification documentaire : Collecte des documents associés au PRPo Vérification de leur remplissage</p> <p>La vérification est assurée par une personne qualifiée et doit être planifiée</p>	<p>Enregistrement de la mise en œuvre de la surveillance, des mesures correctives et de la vérification</p>

5.4.4 Pièçage des longes : pointes, carrés, échines PRPo4

Danger		Source (5M)	Mesures de maîtrise	Arbres de décision	Limite	Surveillance	Mesures correctives	Vérification	Enregistrement
Détail	Type (B,C,P)								
Persistance d'aiguille détectable de traitement vétérinaire	P	Matière : Longe issue d'une carcasse identifiée 5X ou 6X	Application du cahier des charges pour la gestion des « aiguilles cassées » au stade de la découpe	Q0: Oui Q1: Oui Q2: Non Q3: Oui Q4 :Non Qa: Oui Qb: Oui Qc: Non	Absence d'aiguille cassée après application du cahier des charges	Contrôle de l'absence d'aiguille cassée après traitement des carcasses identifiées 5X ou 6X <i>La surveillance doit répondre aux questions :</i> <i>Qui :</i> <i>Quoi :</i> <i>Comment :</i> <i>Où :</i> <i>Quand :</i>	Recherche des causes par le service qualité de la persistance d'aiguille cassée après application du cahier des charges S'assurer du retour à la maîtrise par une sensibilisation du personnel chargé de l'application du cahier des charges Mise en œuvre des mesures afin d'éviter le renouvellement de cette persistance d'aiguille cassée après application du cahier des charges En cas de persistance de l'aiguille ou du morceau d'aiguille, il y a élimination du circuit de commercialisation des échines de la gorge et des épaules issue des carcasses identifiées 5X ou 6X	Vérification de la surveillance Vérification du respect des mesures correctives en cas de dépassement de la limite Vérification documentaire : Collecte des documents associés au PRPo Vérification de leur remplissage La vérification est assurée par une personne qualifiée et doit être planifiée	Enregistrement de la mise en œuvre de la surveillance, des mesures correctives et de la vérification

5.5 Pilotage des CCP

5.5.1 Etapes 2,3,6 : Prise de pH CCP1

Danger		Source (5M)	Mesures de maîtrise	Arbres de décision	Limite	Surveillance	Mesures correctives	Vérification	Enregistrement
Détail	Type (B,C,P)								
Apport de corps étranger	P	Mode opératoire : électrode de pH mètre cassée	Formation des opérateurs à la prise de pH	Q0: Oui Q1: Oui Q2: Non Q3: Oui Q4: Non Qa: Oui Qb: Oui Qc: Oui Qd: Oui	Limite de surveillance: Absence de fragment d'électrode dans la viande	Contrôle visuel de l'intégrité de l'électrode (En cas de dysfonctionnement du pH mètre : la mesure se fige sur le pH mètre) <i>La surveillance doit répondre aux questions : Qui , Quoi ; Où, Comment, Quand.</i>	Recherche des causes par l'opérateur et le service qualité S'assurer du retour à la maîtrise par une sensibilisation de l'opérateur et un changement d'électrode Mise en œuvre des mesures afin d'éviter une nouvelle rupture de l'électrode dans la viande Devenir des denrées concernées : identification de la pièce, déviation de la pièce le cas échéant. Retrait de l'électrode et de tout fragment éventuel.	Vérification de la surveillance. Vérification du respect des mesures correctives en cas de dépassement de la limite Vérification documentaire : Collecte des documents associés au PRPo Vérification de leur remplissage La vérification est assurée par une personne qualifiée et doit être planifiée	Enregistrement de la mise en œuvre de la surveillance, des mesures correctives et de la vérification.

Annexe 1 : Hygiène et Nettoyage-Désinfection

ANNEXE 1 : HYGIENE ET NETTOYAGE-DESINFECTION	179
REGLES D'HYGIENE DU PERSONNEL.....	180
Hygiène corporelle et vestimentaire	180
Comment se laver les mains de façon efficace ?	180
PLAN D'HYGIENE DU PETIT MATERIEL	180
Préconisations générales	180
Nettoyage-désinfection du petit matériel	180
Stockage	181
PLAN DE NETTOYAGE-DESINFECTION DES LOCAUX ET DU MATERIEL	181
Elaboration du plan de nettoyage-désinfection	181
Séquençage des opérations	181
Plan de contrôle de l'efficacité du nettoyage-désinfection.....	183
Qualification du matériel	184
Personnel de l'équipe de nettoyage.....	184

Règles d'hygiène du personnel

Hygiène corporelle et vestimentaire

Le personnel du secteur abattage-découpe est tenu d'avoir une bonne hygiène corporelle.

Il doit être vêtu en début de production d'une tenue propre et correcte (casque, charlotte, tablier, botte, chaussures, masque et gants si nécessaire) et spécifique à son lieu de travail.

Comment se laver les mains de façon efficace ?

Le personnel qui manipule les denrées alimentaires doit veiller à l'hygiène de ses mains. Le lavage des mains est une règle d'hygiène de base qui se renouvelle plusieurs fois par jour : à la sortie des toilettes, à la reprise du travail, en cours de journée, après chaque opération contaminante, en respectant un protocole de lavage des mains.

Exemple de protocole de lavage des mains :

- Se rincer les mains et les avant-bras à l'eau tempérée
- Se frotter les mains et les avant-bras pendant 20 secondes avec du savon bactéricide
- Se rincer les mains et les avant-bras à l'eau tempérée
- S'essuyer avec du papier à usage unique
- Au besoin, appliquer sur les mains du désinfectant alcoolisé de manière à garantir la destruction des germes résiduels.

Plan d'hygiène du petit matériel

Préconisations générales

- Par petit matériel, il faut entendre : les couteaux, les gants de maille, les fusils, les embossoirs...
- Désigner un ou des responsables pour l'approvisionnement, l'entretien et le nettoyage du petit matériel. Prévoir un remplaçant en cas d'absence de ce responsable,
- Utiliser des matériaux faciles à nettoyer et à désinfecter, résistant à la corrosion, non susceptibles d'altérer les viandes,
- Mettre en place des contrôles -notamment par méthode microbiologique semi-quantitative- de la désinfection du petit matériel (boîtes contact, lames de contact, pétrifilm...),
- Proscrire les encoches sur les manches pour l'identification des couteaux (préférer la gravure des lames,...),
- Eviter les élastiques de maintien des gants de maille.

Nettoyage-désinfection du petit matériel

- Préciser sur une fiche la fréquence (si possible à chaque pause, au minimum à chaque fin de journée de travail) et le mode opératoire retenu,

- Prévoir le cas des prestataires qui utilisent leur propre matériel. Ils doivent respecter un plan d'hygiène équivalent au reste du personnel.

Stockage

- Si possible différencier les lieux de stockage en fonction des zones de travail du personnel,
- Les conditions de stockage doivent permettre d'éviter la recontamination du matériel entreposé.

Plan de nettoyage-désinfection des locaux et du matériel

Elaboration du plan de nettoyage-désinfection

Rédiger un document écrit en tenant compte des quatre étapes suivantes :

1ère étape : recenser, dénombrer et analyser les types de surfaces et les matériels à traiter

2ème étape : définir pour chacun de ces éléments un mode opératoire. Il doit comprendre :

- la fréquence de nettoyage,
- le séquençage complet des opérations à réaliser en précisant le type de matériel et de produit utilisé,
- les opérations particulières : le nettoyage des siphons et des caniveaux...
- les consignes d'utilisation des produits : concentration et durée d'application ainsi que les règles de sécurité à respecter.

3ème étape : estimer les temps d'exécution pour chacun des éléments et chacune des phases.

4ème étape : synthèse des moyens mis en oeuvre : effectifs, matériel nécessaire, quantité de produits...

Séquençage des opérations

L'efficacité du nettoyage-désinfection est liée à la mise en oeuvre successive de différentes étapes appliquées après le rangement de l'atelier.

Prévoir, lorsque c'est nécessaire, des plannings pour les nettoyages particuliers, autres que quotidiens (par exemple nettoyage des rails, des évaporateurs, des gaines de ventilation...).

A titre d'information, figure ci-après un protocole-type de nettoyage-désinfection. Ce protocole doit cependant être adapté par chaque entreprise aux différents locaux et matériels concernés :



1 MATERIEL ET PRODUITS

- Préparer le matériel de nettoyage (canon à mousse, satellite, matériel de lavage pression) et les produits en respectant les dosages et les consignes de sécurité.
- Revêtir la tenue adaptée au chantier.



2 RANGEMENT DE L'ATELIER

- Ranger les ateliers : « chaque chose à sa place ».



3 RACLAGE

- Eliminer les gros déchets présents sur le matériel puis sur le sol.
- Utiliser une pelle ou une raclette.
- Mettre les déchets dans une poubelle prévue à cet usage.



4 PRELAVAGE (moyenne pression \approx 30 bars, eau chaude de 40 à 50°C)

- Cette opération permet de décrocher les salissures adhérentes aux surfaces. L'utilisation d'eau chaude assure un bon dégraissage. Ne pas projeter d'eau sur les installations électriques.
- Cette étape représente 70% du travail.



5 DETERGENCE

- Diluer le détergent en respectant les dosages.
- Pulvériser la mousse sur l'ensemble du matériel et des sols prélavés.
- Pour une bonne efficacité, laisser agir le produit 20 minutes.



6 RINCAGE (moyenne pression \approx 30 bars)

- Rincer toutes les zones accessibles pour éliminer toute la mousse.
- La pression doit agir comme une brosse.



7 FINITION

- Eliminer les petits déchets projetés lors du rinçage à la pression.
- Utiliser le jet d'eau du réseau ou la basse pression.



8 RACLAGE

- Eliminer le maximum d'eau résiduelle sur les surfaces à l'aide d'une raclette.



A - DESINFECTION DES SURFACES

- Diluer le désinfectant généralement à base d'ammoniums quaternaires dans l'eau en respectant les dosages.
- Un désinfectant chloré peut aussi être utilisé mais il présente une inactivité en présence de matières organiques et sa rémanence est plus faible.
- Pulvériser le désinfectant en film continu ou en mousse sur l'ensemble des surfaces traitées.
- Pour une bonne efficacité, laisser agir le produit 20 minutes.

B - DESINFECTION DE L'AIR (opération optionnelle)

- Mettre en fonctionnement le matériel de désinfection par voie aérienne. Après le temps d'action du désinfectant (quelques heures), mettre en route la ventilation pour renouveler l'air.
- Opération à réaliser hors présence humaine.



10 RINCAGE DU DESINFECTANT

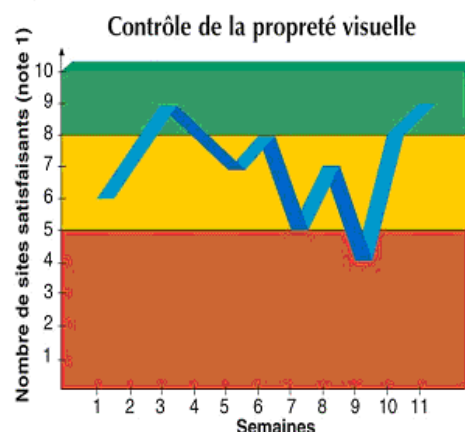
- Rincer à l'eau potable basse pression les surfaces entrant en contact avec les denrées alimentaires.

Plan de contrôle de l'efficacité du nettoyage-désinfection

Un plan de contrôle du nettoyage-désinfection doit être mis en oeuvre afin de vérifier l'efficacité des opérations réalisées et de détecter toute dérive dans la réalisation quotidienne du nettoyage-désinfection. A titre d'exemple, le plan de contrôle suivant est présenté :

Réaliser des autocontrôles après les opérations de nettoyage-désinfection

- Contrôle visuel de la propreté des surfaces : check-list.
- Contrôle de l'efficacité du nettoyage :
 - Mesure de la propreté organique par ATPmétrie.
- Contrôle microbiologique :
 - Recherche de la flore mésophile totale à 30°C par boîte contact.
 - Chiffonnets de recherche de *Listeria monocytogenes*
- Reporter les résultats sur une feuille d'appréciation du contrôle de nettoyage-désinfection.



Ces contrôles doivent être réalisés au minimum une fois par semaine.

Au moins 10 sites par zone de production doivent être choisis de façon aléatoire, en privilégiant les surfaces en contact avec les produits alimentaires (7/10) et en prenant 3 sites de grande dimension.

Pour valoriser ces contrôles, représenter sur des graphiques l'évolution des résultats dans le temps et les afficher à l'attention du personnel.

Etablir une liste des sites à contrôler (exemples)

N° site	Abattoir
1	Trocart de saignée
2	Echaudage
3	Epileuse
4	Flagelleuse
5	Lame fente
6	Couteau
7	Tablier
8	Balancelle abats blancs
9	Chariots abats rouges
10	Mur chambre froide
11	Mur quai expédition
12	Porte ressuage
13	Sol

N° site	Atelier de découpe
1	Scie découpe
2	Tapis découpe primaire
3	Tapis découpe secondaire
4	Table désossage
5	Bandes transporteuses
6	Découenneuse
7	Lame trancheur
8	Mur chambre froide
9	Mur quai expédition
10	Tablier
11	Couteau
12	Bacs à viande
13	Bacs à déchet
14	Sol

Interprétation

N° site	Description du site	Propreté visuelle			Résultats boîtes contact Flore mésophile totale				Remarques
		1	2	3	(<10) 1	(10-50) 2	(50-150) 3	(>150) 4	
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

Propreté visuelle :	Note 1 = bon	→	absence de tout déchet organique
	Note 2 = moyen	→	quelques rares déchets ou surface grasse
	Note 3 = mauvais	→	déchets trop nombreux
Boîtes contact :	Note 1 = bon	→	< 10 colonies par boîte
	Note 2 = moyen	→	10 à 50 colonies par boîte
	Note 3 = mauvais	→	50 à 150 colonies par boîte
	Note 4 = très mauvais	→	> 150 colonies par boîte

Qualification du matériel

- Choisir du matériel de nettoyage et des produits adaptés aux différentes opérations à réaliser et aux différentes surfaces à traiter,
- Conserver les fiches-produits, et celles concernant le matériel ainsi que les fiches sécurité,
- Préciser les responsabilités pour l'approvisionnement en matériels et produits, leur qualification (essai avant adoption) et leur maintenance.

Personnel de l'équipe de nettoyage

Prévoir des formations du personnel chargé du nettoyage-désinfection en particulier sur :

- la réalisation du nettoyage-désinfection,
- la toxicité des produits et les règles de sécurité concernant leur utilisation.

Préciser pour chacune la durée, le programme et la fréquence de ces formations,

Prévoir des protections individuelles suffisantes vis-à-vis de la toxicité des produits (exemple : protection des yeux, des mains, de l'appareil respiratoire...)

Contrôler les paramètres du nettoyage-désinfection (température, dosage...).

Annexe 2 : Lignes directrices pour l'établissement et l'utilisation des plans d'échantillonnage et des critères microbiologiques d'hygiène des procédés

ANNEXE 2 : LIGNES DIRECTRICES POUR L'ETABLISSEMENT ET L'UTILISATION DES PLANS D'ECHANTILLONNAGE ET DES CRITERES MICROBIOLOGIQUES D'HYGIENE DES PROCEDES	185
PLANS D'ECHANTILLONNAGE	186
Les plans à 2 et 3 classes	186
Plan à 2 classes :	186
Plan à 3 classes :	186
Efficacité des plans de contrôle à 2 et 3 classes :	187
Les cartes de contrôle	188
Conditions préalables :	190
Propositions de carte de contrôle :	190
Exemples de cartes de contrôle cumulatives pour les dénombrements	192
Exemple de cartes de contrôle cumulatives pour les recherches	194
CRITERES MICROBIOLOGIQUES D'HYGIENE DES PROCEDES :	195
Abattoir	196
Produit : Carcasses.....	197
Produit : sang pour consommation humaine.....	198
Produits : abats rouges (foie, cœur, rognons).....	199
Découpe	200
Produits : de la découpe primaire aux pièces découennées et désossées..	201
Produits : dérivés de la découpe.....	202
Produits : viandes piécées	203
Produits : abats rouges (foie, cœur, rognons) piécés	204

Plans d'Echantillonnage

Les plans d'échantillonnage sont utilisés pour valider la qualité de lots de produits que ce soient des lots de matières premières ou bien des lots de produits finis. Ils peuvent aussi bien être mis en oeuvre par le fournisseur qui fabrique ces lots de produits que par le client qui les achète.

Les plans à 2 et 3 classes

Historiquement, en particulier avec le Plan de Contrôle Certiviande, les plans de contrôle microbiologique sont basés sur des plans à 2 et 3 classes, qui sont des plans de contrôle par attribut.

Ces plans utilisent une information qualitative (présence/absence ; "conforme" ou "non conforme"), ou une information quantitative (dénombrement) transformée en information qualitative ("inférieur à m", "compris entre m et M", "supérieur à M" ; "satisfaisant", "acceptable" ou "non satisfaisant").

Plan à 2 classes :

Dans ce type de plans, la décision d'accepter ou de rejeter le lot est prise après contrôle d'un seul échantillon d'effectif prédéterminé.

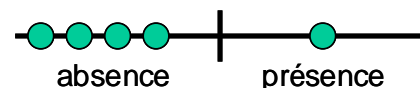
Les plans simples par attributs à 2 classes sont donc définis par l'effectif des échantillons n et par le critère d'acceptation c .

Si le nombre d'unités non conformes observées dans l'échantillon d'effectif n est inférieur ou

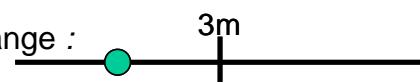
égal au critère d'acceptation c , on accepte le lot, sinon on le rejette.

C'est, par exemple, le cas du Plan de Contrôle Certiviande $n = 5$, $c = 1$ utilisé pour les salmonelles. C'est également le cas pour les entérobactéries et les pseudomonas interprétées en mélange avec la période de regroupement du Plan de Contrôle Certiviande, avec $n=1$ (1 pool de 5 prélèvements), avec c défini par $3m$.

Exemple des salmonelles :



Exemple des pseudomonas et entérobactéries en mélange :



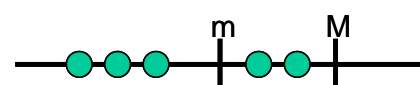
Plan à 3 classes :

Les plans simples par attributs à 3 classes sont définis par l'effectif des échantillons n et par les critères d'acceptation c_1 et c_2 pour, respectivement, les unités acceptables et non satisfaisantes.

Si les nombres d'unités acceptables et non satisfaisantes observées dans l'échantillon d'effectif n sont tous les deux inférieurs ou égaux aux critères d'acceptation c_1 et c_2 , on accepte le lot, sinon on le rejette.

C'est, par exemple, le cas du Plan de Contrôle Certiviande $n = 5$, $c_1 = 2$ ($c_2 = 0$) utilisé pour les entérobactéries et les pseudomonas interprétées en analyse individuelle, avec c_1 défini par la valeur m et c_2 par la valeur M , et $M=10m$.

Ex. des pseudomonas et entérobactéries :



Efficacité des plans de contrôle à 2 et 3 classes :

Comme tout plan d'échantillonnage, la conformité du lot est estimée à partir d'un échantillon, il y a donc des risques d'erreurs.

Ceux-ci sont de 2 types :

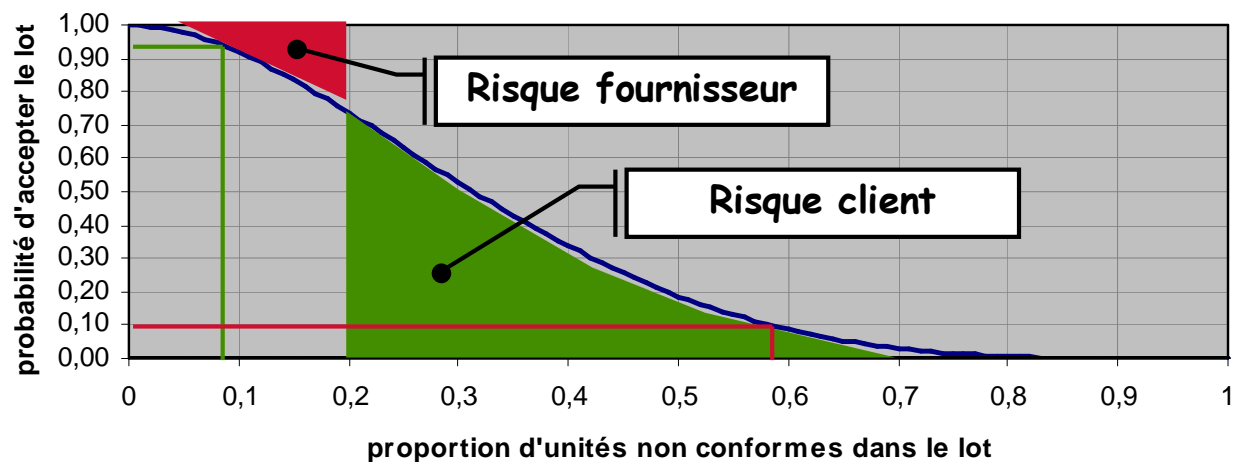
- Déclarer que le lot est non conforme alors qu'il est conforme ("faux positif"), ce qui revient à éliminer un lot de bonne qualité ; c'est le risque fournisseur, ou risque α .
- Déclarer que le lots est conforme alors qu'il ne l'est pas ("faux négatif"), ce qui revient à accepter un lot de mauvaise qualité ; c'est le risque client, ou β .

Exemple des salmonelles :

Dans le plan de Contrôle Certiviande, $n=5$ et $c=1$, c'est à dire que le pourcentage cible est de 20% ($c/n = 1/5 = 20\%$). Si un lot a réellement eu 20% de produits non conformes, il y a 26% de "chance" de rejeter le lot et donc 74% de "chance" d'accepter le lot (surfaces en rouge et en vert dans le graphique ci-dessous).

Dans ce type de plan, le fournisseur a 5% de chance de rejeter un lot ayant moins de 7,5% de produits non conformes et le client a 10% de chance d'accepter un lot ayant au plus 58% de produits non conformes (intersections vertes et rouges sur la courbe ci-dessous).

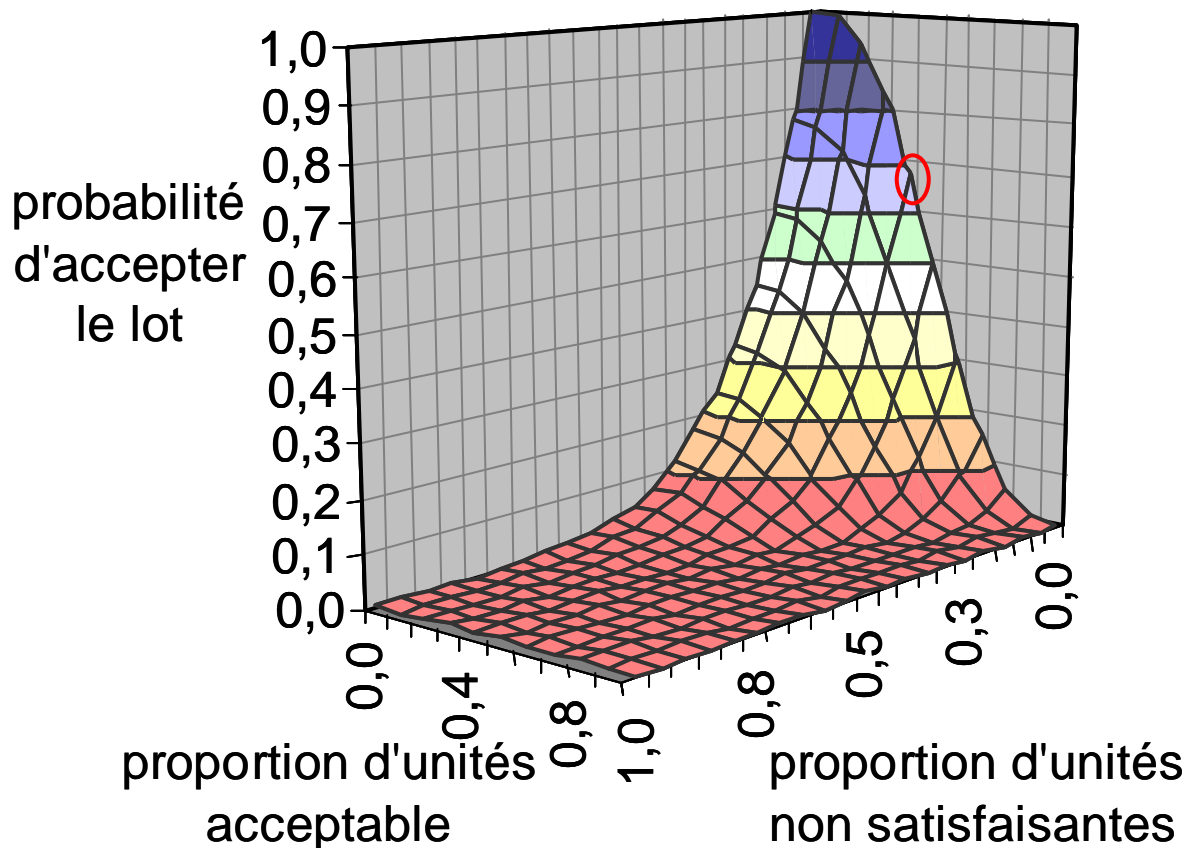
Figure 17. Exemple d'efficacité de plan à 2 classes



Exemples des pseudomonas et des entérobactéries en analyse individuelle :

Dans le plan de Contrôle Certiviande, $n=5$ et $c_1=2$ et $c_2=0$, c'est à dire que le pourcentage cible est de 40% d'acceptable ($c_1/n = 2/5 = 20\%$) et de 0% de non satisfaisant ($c_2/n = 0/5 = 0\%$). Si un lot avait réellement eu 40% de produits acceptables et 0% de non satisfaisants, il y a 68% de "chance" d'accepter le lot (cercle rouge dans le graphique ci-dessous), et donc 32% de "chance" de le rejeter.

Figure 18. Exemple d'efficacité de plan à 3 classes



Les cartes de contrôle

Contrairement au contrôle de lots par plans d'échantillonnage, qu'ils soient à 2 ou 3 classes, l'objectif du contrôle de processus n'est pas de valider la qualité de lots de produits isolés mais, de vérifier qu'un processus est maîtrisé.

En effet, le postulat de base est que le processus que l'on surveille est stable dans le temps, et qu'il connaît une variabilité naturelle, elle-même stable dans le temps. Ce que l'on cherche à détecter, c'est la perte de maîtrise du processus qui se manifeste alors par des valeurs au-delà de la variabilité naturelle.

Les caractéristiques représentatives de la maîtrise du processus (par exemple contaminations des carcasses en Flore totale à 30°C, Entérobactéries et Salmonelles) sont mesurées sur des échantillons constitués périodiquement à un rythme prédéfini et les statistiques d'échantillon (contaminations moyennes) qui en sont issues sont généralement reportées sur un graphique appelé carte de contrôle.

Les points de la carte de contrôle ont pour coordonnées le temps ou le numéro du contrôle en abscisse et la valeur de la statistique d'échantillon en ordonnée.

La carte comporte également une ligne centrale correspondant à l'objectif de la statistique et des limites de contrôle. Lorsque ces limites sont dépassées, on considère que le processus est dérégulé.

Dans ce cas, il a deux types d'erreurs possibles :

- être en dehors des limites de contrôle et donc conclure que le processus est dérégulé alors qu'il est toujours sous maîtrise (risque de fausse alarme) ;

- être entre les limites de contrôle et donc conclure que le processus est sous maîtrise alors qu'il est dérégulé.

Afin de quantifier ces risques d'erreurs, on définit des paramètres appelés périodes opérationnelles :

- la période opérationnelle moyenne du processus maîtrisé (notée POM_0) qui est le nombre moyen d'échantillons successifs conduisant au premier point hors limites lorsque le processus est maîtrisé ;
- la période opérationnelle moyenne du processus dérégulé (notée POM_1) qui est le nombre moyen d'échantillons successifs conduisant au premier point hors limites lorsque le processus présente un dérèglement donné ;
- la période opérationnelle maximale (notée PO_{MAX}) qui est le nombre maximal (en fait nombre dépassé que dans 5% des cas) d'échantillons successifs conduisant au premier point hors limites lorsque le processus présente un dérèglement donné.

Une bonne carte de contrôle doit donc présenter une POM_0 élevée et des POM_1 et PO_{MAX} faibles.

Il existe deux types de cartes de contrôle :

- Les cartes non cumulatives qui permettent de prendre une décision sur la maîtrise du processus à partir des résultats obtenus lors de chaque contrôle. Ces cartes sont conseillées pour détecter des dérèglements de forte amplitude.
- Les cartes de contrôle cumulatives pour lesquelles les résultats obtenus lors de plusieurs contrôles successifs sont cumulés afin de prendre la décision sur la maîtrise du processus. Ces cartes sont adaptées à la détection de dérèglements de faible amplitude.

Lorsque les résultats sont cumulés sur une période "indéfinie" on s'intéresse à la pente de la courbe reliant les différents points de contrôle ; ce type de carte d'utilisation moins aisée n'est pas proposé. Lorsque la période de cumul des résultats est limitée (les x derniers résultats), on parle de carte de contrôle cumulative à fenêtre mobile, qui est alors associée à une valeur à ne pas dépasser ; c'est ce type de carte qui est privilégié.

La conception d'une carte de contrôle nécessite donc la définition préalable des paramètres de la statistique suivie (valeur cible et variabilité) et des exigences concernant son efficacité (dérèglements de la statistique à détecter, période opérationnelle moyenne du processus maîtrisé, période opérationnelle moyenne et/ou maximale du processus dérégulé).

Lorsque la perte de maîtrise est détectée par une carte de contrôle, on suppose qu'une action corrective est menée de façon à ramener le processus à son niveau moyen et à sa variabilité moyenne. Ceci est particulièrement important pour les cartes de contrôle cumulatives, puisque du fait du cumul, le retour à la normale ne sera pas perceptible immédiatement et le processus apparaîtra comme non maîtrisé pendant plusieurs contrôles successifs alors qu'il l'est de nouveau. Il est alors nécessaire de "réinitialiser" la carte.

Les cartes de contrôles doivent préciser la valeur au-delà de laquelle le process n'est plus maîtrisé, c'est la limite de contrôle supérieure (LCS). Elle se calcule de la façon suivante :

$$LCS = \mu + z \cdot \sigma / \sqrt{f \cdot n}$$

μ est la contamination moyenne lorsque le process est maîtrisé

σ est l'écart-type des dénombrements, lorsque le process est maîtrisé

f est la taille de la fenêtre sur laquelle les résultats sont cumulés

n est le nombre d'échantillons analysés

z est une constante, qui est définie en fonction de la POM_0

Conditions préalables :

- Variabilité des dénombrements

Afin de pouvoir proposer des cartes de contrôles, il a été d'abord nécessaire de déterminer la variabilité "naturelle" des autocontrôles. C'est la variabilité à laquelle on peut s'attendre lorsque le processus est maîtrisé ; elle a été estimée à l'aide de la variabilité des résultats des autocontrôles et de la variabilité des analyses microbiologiques calculée dans le cadre du RAEMA (réseau de comparaison inter-laboratoire). L'écart-type d'un autocontrôle lorsque le processus est maîtrisé est ainsi estimé à 0,6 log/cm² pour le secteur abattage-découpe de la filière porc.

- POM_0 ou "fausse alarme"

Il a été décidé de fixer la POM_0 , c'est à dire le risque de "fausse alarme", à un événement par an.

Pour une entreprise qui fait des autocontrôles toutes les semaines, cet événement se produira en moyenne tous les 52 contrôles. Cette fréquence paraît acceptable pour les entreprises, dans la mesure où elles n'auront aucun moyen de savoir a priori s'il s'agit d'une vraie ou fausse perte de maîtrise.

- POM_1 ou détection moyenne

Afin d'avoir une réactivité suffisante, il a été décidé que la perte de maîtrise, quel que soit le dérèglement, doit être détectée en 2 mois maximum. Pour une entreprise qui fait des autocontrôles toutes les semaines, la POM_1 ne devra pas dépasser 9 contrôles, soit 9 semaines.

- Acceptabilité du process et pilotage de l'hygiène

Il a été décidé de fixer à titre collectif un minimum commun pour l'acceptabilité des process de découpe, basés sur le plan de contrôle Certiviande et la NF 46-012, critères appliqués et reconnus depuis 10 ans.

Le pilotage de l'hygiène en découpe, propre à chaque entreprise, est basé sur ces critères de façon à pouvoir permettre aux entreprises une utilisation mixte acceptabilité/pilotage.

Propositions de carte de contrôle :

A partir des travaux conduits sur la conception de cartes de contrôle pour le suivi de l'hygiène des procédés du secteur abattage-découpe de la filière porc, un certain nombre de recommandations a pu être formulé :

- Il faut utiliser les informations quantitatives, c'est à dire les dénombrements, quand elles sont disponibles. Les dénombrements obtenus pour chaque

analyse (individuelle ou en mélange) doivent être exprimés en \log_{10} , par unité de surface ou de poids.

- Lorsque l'on cherche à détecter un dérèglement de faible amplitude (un doublement de la contamination par exemple), les cartes cumulatives sont plus performantes. En revanche, pour détecter un dérèglement de forte amplitude (augmentation d'un facteur 10 par exemple), une carte non cumulative est plus réactive.
- Il est toujours préférable de réaliser 5 analyses individuelles plutôt qu'une seule, ce qui garanti une meilleure précision et donc une meilleure efficacité. Néanmoins, à défaut de pouvoir faire 5 analyses en mélange, du fait du coût, il est possible de réaliser une analyse issue d'un mélange ("pool") de 5 prélèvements.
- Dans la mesure où la fréquence de perte de maîtrise n'est a priori pas connue, il est toujours préférable d'avoir la fréquence d'échantillonnage la plus élevée possible.
- Lorsqu'on utilise des cartes de contrôle cumulatives à fenêtre mobile, plus le nombre de contrôle est élevé (taille de la fenêtre) plus l'information est précise, mais moins la carte est réactive. Une fenêtre mobile sur les 5 derniers contrôles offre un bon compromis réactivité/précision.

- Pilotage - Doublement de la contamination

Le suivi sera préférentiellement réalisé grâce à une moyenne mobile sur les 5 dernières sessions d'échantillonnage. Il est proposé de réaliser 5 analyses individuelles ou une analyse d'un pool de 5 échantillons.

Les 2 propositions suivantes ont a peu près la même efficacité pour un coût proche :

- **1 pool de 5 prélèvements, 2 fois par semaine : détection en 9 semaines**
- **5 analyses individuelles, 1 semaine sur 2 : détection en 8 semaines**

Bien-sûr, les entreprises qui ont la capacité de faire 5 analyses par semaine détecteront beaucoup plus rapidement un doublement de la contamination, avec 3 semaines en moyenne.

Fréquence	n	Prélèvements / an	Analyses / an	POM ₀	POM ₁
2 x / semaine	1	520	104	104	9 semaines
	5	520	520	104	3 semaines
1 semaine / 2	1	130	26	26	16 semaines
	5	130	130	26	8 semaines

- Pilotage – Augmentation de la contamination d'un facteur 10

Pour les entreprises qui souhaitent suivrent moins fréquemment certains produits, il reste possible de mettre en place une carte de contrôle, dont l'objectif est plus modeste. Il s'agit alors de détecter une augmentation de la contamination d'un facteur 10, sur une base d'un contrôle mensuel (1 semaine sur 4).

Les propositions suivantes restent acceptables pour un coût faible ou modéré :

- **1 pool de 5 prélèvements, 1 fois par mois : détection en 7 semaines**
- **5 analyses individuelles, 1 fois par mois : détection en 4 semaines**

Fréquence	n	Prélèvements / an	Analyses / an	POM ₀	POM ₁
1 x / mois	1	65	13	13	7 semaines
	5	65	65	13	4 semaines
1 x / trimestre	1	20	4	4	16 semaines
	5	20	20	4	13 semaines

Exemples de cartes de contrôle cumulatives pour les dénombrements

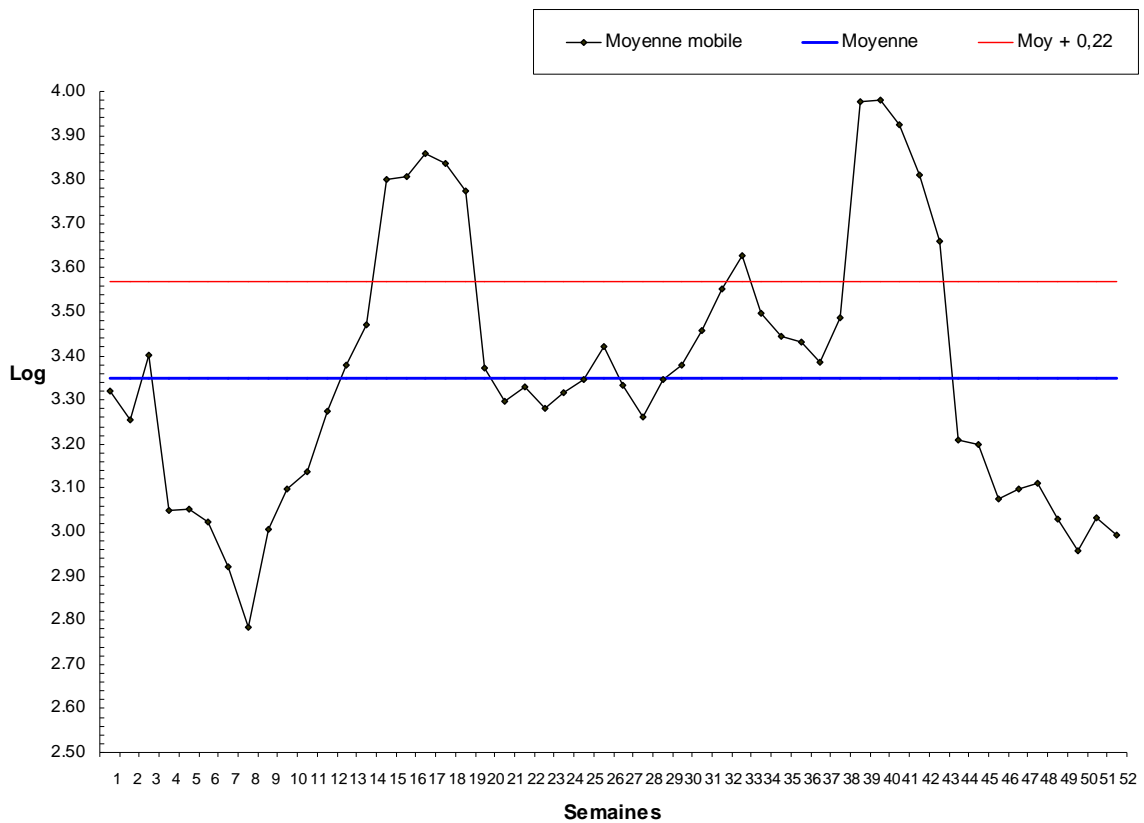
Les graphiques suivants présentent des cartes de contrôle réalisées pour le suivi de l'hygiène des procédés de l'abattage, basées sur les dénombrements de Flore totale à 30°C et des Entérobactéries obtenus conformément au Règlement 2073/2005.

Les cartes visent à détecter un doublement de la contamination habituellement observée, avec une fenêtre mobile prenant en compte les 5 derniers résultats.

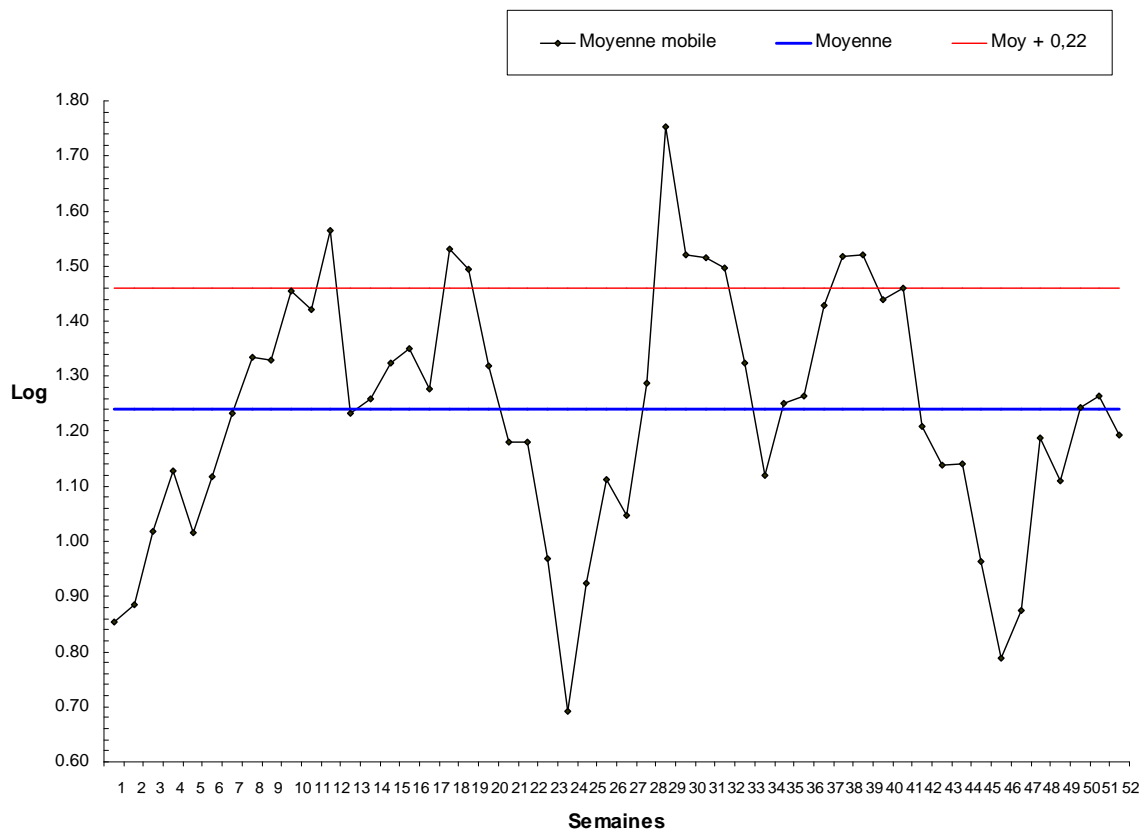
Lorsque le process est maîtrisé, la moyenne mobile doit rester inférieure à la valeur suivante: moyenne + 0,22 Log.

Dans l'exemple pour la flore totale, pour une contamination moyenne de 3,35 log/cm², la carte de contrôle a détecté 3 pertes de maîtrise. Du fait de la non réinitialisation de la carte lors du dépassement de la valeur cible, 2 des 3 dépassements ont persisté pendant 5 contrôles, soit la taille de la fenêtre.

Graphique 1. Carte de contrôle cumulative mobile, Flore totale à 30°C sur carcasses



Graphique 2. Carte de contrôle cumulative mobile, Entérobactéries sur carcasses



Pour les Entérobactéries, avec une contamination moyenne de 1,24 log/cm², quatre pertes de maîtrise ont été détectées par la carte de contrôle. La rémanence de la perte de maîtrise du fait de la non réinitialisation de la carte est moins marquée que pour la flore totale, avec un seul dépassement persistant pendant quatre contrôles

Exemple de cartes de contrôle cumulatives pour les recherches

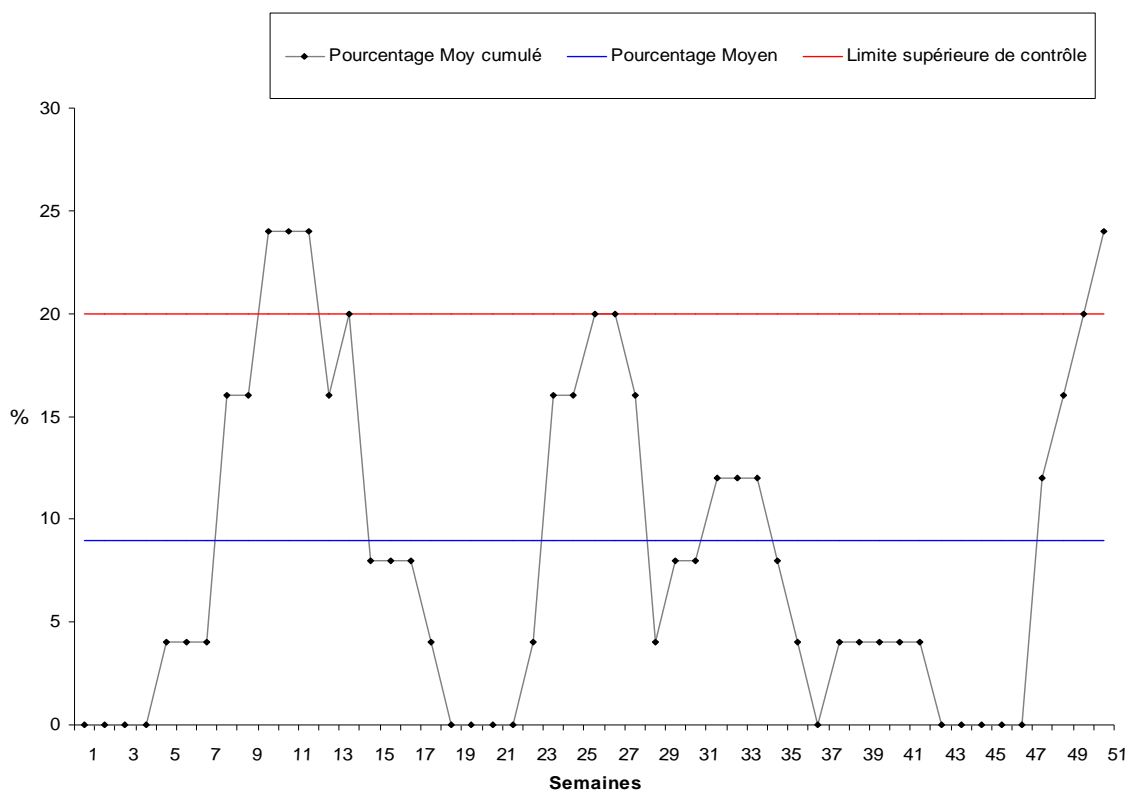
Pour les cartes de contrôles cumulatives à fenêtre mobile qui concernent une recherche et non plus un dénombrement, la détermination des limites est plus complexe, mais l'utilisation aussi simple.

La carte de contrôle est basée sur le cumul des cinq recherches sur les cinq derniers contrôles, avec pour objectif d'avoir une fausse alerte environ par an, cette condition déterminant l'augmentation de la prévalence que l'on souhaite détecter rapidement (en général un doublement de la contamination).

Par exemple, lorsque la prévalence moyenne est de 10% et que l'on souhaite ne pas dépasser 20% (soit cinq analyses positives en recherche sur les vingt cinq de la moyenne cumulée), la fausse alerte se produira en moyenne tous les soixante six contrôles, soit effectivement moins d'une fois par an. Dans ces conditions, si la contamination moyenne devient 20%, cette augmentation sera détectée au bout de huit contrôles en moyenne, soit moins de deux mois.

Le graphique 5 présente cet exemple avec des données réelles issue d'une entreprise ayant une prévalence moyenne de 10%.

Graphique 3. Carte de contrôle cumulative, recherche de salmonelles



Comme pour les dénombrements, la non réinitialisation de la carte de contrôle lors du premier dépassement de la limite supérieure de contrôle fait apparaître une perte de maîtrise du process les deux semaines suivantes, alors qu'aucune bactérie n'a en fait été détectée.

Critères microbiologiques d'hygiène des procédés :

Les critères microbiologiques indicateurs d'hygiène des procédés ont été définis selon les principes du Codex Alimentarius :

« Un critère microbiologique applicable à un aliment permet de s'assurer qu'un produit ou un lot de produits est acceptable compte tenu de l'absence, de la présence ou du nombre de micro-organismes, y compris les parasites, et/ou de la quantité de leurs toxines/métabolites, par unité de masse, de volume ou de superficie, ou par lot. »

Un critère microbiologique doit préciser :

- l'aliment auquel il s'applique ;
- le ou les stades de la chaîne alimentaire auquel il s'applique ;
- les micro-organismes et/ou de leurs toxines/métabolites dont la présence est indésirable ;
- le plan définissant le nombre d'échantillons à prélever, la taille et les modalités de prélèvement de l'unité-échantillon ;
- les méthodes et conditions d'analyse permettant de les détecter et/ou de les quantifier ;
- les limites microbiologiques jugées appropriées à l'aliment au(x) stade(s) spécifié(s) de la chaîne alimentaire et le nombre d'unités qui doivent être conformes à ces limites ;
- toute mesure à prendre lorsqu'il n'est pas satisfait.

On distingue 2 types de critères microbiologiques indicateurs d'hygiène, selon qu'ils définissent l'acceptabilité du process ou qu'ils le pilotent. **Leur dépassement n'entraîne ni retrait ni rappel des produits.**

- Acceptabilité du process : ils sont gérés par un plan d'échantillonnage classique, à 2 ou 3 classes. Il s'agit d'éléments de **validation**.
- Pilotage : ils sont gérés par des cartes de contrôle, cumulative en moyenne mobile ou non cumulative. Les valeurs à appliquer pour déterminer les limites de contrôles sont données dans le tableau ci-dessous en fonction de l'objectif de détection et de la fréquence d'échantillonnage. Il s'agit d'éléments de **vérification**.

Tableau 17. Récapitulatif des limites pour la mise en place de cartes de contrôle

Objectif	Fréquence	<i>n</i>	Fenêtre	Limite de contrôle	Vitesse moyenne de détection
Doublement	<i>Bihebdomadaire</i>	1 (pool de 5)	5	<i>Moy + 0.59</i>	9 semaines
	<i>Bihebdomadaire</i>	5	5	<i>Moy + 0.26</i>	3 semaines
	<i>Hebdomadaire</i>	5	5	<i>Moy + 0.23</i>	5 semaines
	<i>1 semaine sur 2</i>	5	5	<i>Moy + 0.18</i>	8 semaines
Facteur 10	<i>1 semaine sur 4</i>	1 (pool de 5)	-	<i>Moy + 0.86</i>	7 semaines
		5	-	<i>Moy + 0.38</i>	4 semaines

Le Tableau 18, récapitule en fin d'annexe les critères d'acceptabilité de process applicables aux produits de l'abattoir et de la découpe.

Abattoir

Pour les carcasses, les critères d'hygiène des procédés sont définis par le Règlement 2073/2005. Ils sont repris dans le tableau ci-après et, le cas échéant, complétés par les recommandations définies par les professionnels.

Figure 19. Sites de prélèvement sur carcasses

<p>Gorge : Prélèvement à réaliser le long de la plaie de saignée</p>	<p>Poitrine : Prélèvement à réaliser le long de la coupe, entre la 1^{ère} et 2^{ème} tétine, éventuellement entre la 2^{ème} et 3^{ème} tétine</p>	<p>Longe : Prélèvement à réaliser le long de la fente, sur le tiers postérieur</p>	<p>Jambon : Prélèvement à réaliser sur la face interne du jambon, en bord de couenne sur la zone la plus proche possible de la rosette</p>
			

Produit : Carcasses

Stade	Micro-organismes	Plan	Méthodes d'analyse	Limite	Mesure à prendre en cas de non respect
<p>avant ressuage, possible sur carcasses réfrigérées au plus tard 24h après abattage pour les prélèvements destructifs</p>	<p>-Flore Mésophile Aérobie, -Entérobactéries, -Salmonelles</p>	<p>-5 carcasses prélevées le même jour, en faisant varier le jour de la semaine d'une session d'échantillonnage à l'autre -4 sites de prélèvement par carcasse pour les dénombrements : gorge, poitrine, longe, jambon ; voir photos -Prélèvement destructif (cœur + surface): 5 cm² par site, épaisseur minimale de 2 mm -Les 4 prélèvements composent un seul et même échantillon -Prélèvement non destructif pour les salmonelles: 100 cm² par site prélevé</p>	<p>-FMA: ISO 4833 -Entérobactéries: ISO 21525-2 -Salmonelles: EN/ISO 6579 -Possibilité d'utiliser des méthodes alternatives ou de routine non abrogées.</p>	<p>-FMA, méthode destructive : m=4 log ufc /cm², m est le log moyen quotidien des 5 échantillons ; M=10m, n=1, c1=1 et c2=0 ; -Entérobactéries, méthode destructive : m=2 log ufc /cm², log moyen quotidien des 5 échantillons ; M=10m, n=1, c1=1 et c2=0 ; -Salmonelles, méthode non destructive : au plus 5 résultats positifs sur les 10 dernières semaines ; c=5/(5x10). -Il est possible d'utiliser des limites différentes si on utilise d'autres méthodes de prélèvement, mais elles doivent donner des garanties au moins équivalentes. -Il est recommandé de suivre les résultats de dénombrement avec une carte de contrôle cumulative avec une fenêtre mobile basée sur les 5 derniers résultats. La limite sera fixée en fonction du niveau moyen de contamination lorsque l'hygiène de l'abattage est maîtrisé, ce niveau moyen est propre à chaque entreprise ; la valeur à ne pas dépasser est indiquée dans le tableau ci-dessus.</p>	<p>-FMA et entéro : améliorations de l'hygiène de l'abattage et réexamen des contrôles de procédé -Salmonelles : améliorations de l'hygiène de l'abattage et réexamen des contrôles de procédé, de l'origine des animaux et des mesures de biosécurité dans les exploitations d'origine.</p>

Produit : sang pour consommation humaine

Stade	Micro-organismes	Plan	Méthodes d'analyse	Limites pour l'acceptabilité du processus	Limites pour le pilotage de l'hygiène	Mesure à prendre en cas de non respect
Sang manipulé au stade de production	-Flore mésophile aérobie, -Entérobactéries	-1 prélèvement -Prélèvement d'au moins 10 g -La fréquence d'échantillonnage doit être d'une semaine sur 4 (analyses individuelles ou en mélange) pour pouvoir détecter une augmentation d'un facteur 10 de la contamination avec une carte de contrôle.	-FMA: ISO 4833 -Entérobactéries: ISO 21525-2 -Possibilité d'utiliser des méthodes alternatives ou de routine non abrogées.	-FMA : $m=10^6$ ufc/g avec $n=1$ et $c=0$; -Entérobactéries $m=10^4$ ufc/g avec $n=1$ et $c=0$;	-Les résultats doivent être exprimés en log ufc/g -Chaque session d'échantillonnage est interprétée individuellement -Les limites à appliquer dépendent de la moyenne de chaque entreprise lorsque le processus est maîtrisé, elles sont synthétisées dans le tableau en début de chapitre.	-Pour l'acceptabilité du process : réajustement des paramètres, recherche des causes, et mise en place d'actions pour éviter le renouvellement -Pour le pilotage de l'hygiène : tout dépassement de la limite de contrôle doit entraîner une recherche des causes et éventuellement un réajustement des paramètres. La carte devrait être réinitialisée s'il y a cumul des résultats.







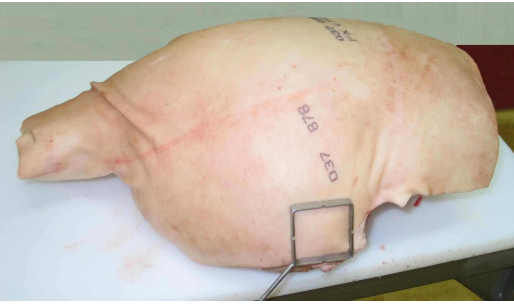

Produits : abats rouges (foie, cœur, rognons)

Stade	Micro-organismes	Plan	Méthodes d'analyse	Limites pour l'acceptabilité du processus	Limites pour le pilotage de l'hygiène	Mesure à prendre en cas de non respect
en atelier de découpe ou en frigo de stockage	-Pseudomonas, -Entérobactéries	-5 pièces identiques du même stade d'élaboration prélevées le même jour -Prélèvement destructif (cœur+surface) : au moins 25 g pour les analyses individuelles ou au moins 5 g pour les analyses en pool, les prélèvements doivent privilégier autant que possible la surface -La fréquence d'échantillonnage doit être bihebdomadaire (en mélange) ou 1 semaine sur 2 (analyses individuelles) pour pouvoir détecter un doublement de la contamination avec une carte de contrôle -La fréquence d'échantillonnage doit être d'une semaine sur 4 (analyses individuelles ou en mélange) pour pouvoir détecter une augmentation d'un facteur 10 de la contamination avec une carte de contrôle.	-Pseudomonas : V 04-504 -Entérobactéries: ISO 21525-2 -Possibilité d'utiliser des méthodes alternatives ou de routine non abrogées.	-Pseudomonas : $m=10^5$ ufc/g ; $M=10m$ avec $n=5$, $c1=2$ et, $c2=0$ pour les analyses individuelles ; $3m$ avec $n=1$ et $c=0$ pour les analyses en mélange ; -Entérobactéries : $m=10^4$ ufc/g ; $M=10m$ avec $n=5$, $c1=2$ et, $c2=0$ pour les analyses individuelles ; $3m$ avec $n=1$ et $c=0$ pour les analyses en mélange	-Les résultats doivent être exprimés en log ufc/g -Pour une détection du doublement de la contamination, faire une moyenne mobile sur les 5 dernières sessions d'échantillonnage -Pour une détection d'une augmentation d'un facteur 10 de la contamination, chaque session d'échantillonnage est interprétée individuellement -Les limites à appliquer dépendent de la moyenne de chaque entreprise lorsque le processus est maîtrisé, elles sont synthétisées dans le tableau en début de chapitre.	-Pour l'acceptabilité du process : réajustement des paramètres, recherche des causes, et mise en place d'actions pour éviter le renouvellement -Pour le pilotage de l'hygiène : tout dépassement de la limite de contrôle doit entraîner une recherche des causes et éventuellement un réajustement des paramètres. La carte devrait être réinitialisée s'il y a cumul des résultats.

Découpe

Pour les critères d'acceptabilité des process de découpe il a été décidé de fixer à titre collectif un minimum commun, basés sur le plan de contrôle Certiviande et la Norme Française 46-012, critères appliqués et reconnus depuis 10 ans.

Figure 20. Sites de prélèvement sur pièces de découpe

Pièces	Brutes	Découennées-désossées
Epaule		
Poitrine		
Longe		
Jambon		

Produits : de la découpe primaire aux pièces découennées et désossées

Stade	Micro-organismes	Plan	Méthodes d'analyse	Limites pour l'acceptabilité du processus	Limites pour le pilotage de l'hygiène	Mesure à prendre en cas de non respect
sur pièces réfrigérées en atelier de découpe ou en frigo de stockage	-Pseudomonas, -Entérobactéries	-5 pièces identiques du même stade d'élaboration prélevées le même jour -Prélèvement destructif (cœur+surface) : au moins 25 cm ² pour les analyses individuelles ou au moins 5 cm ² pour les analyses en pool, épaisseur minimale de 2 mm -La fréquence d'échantillonnage doit être bihebdomadaire (en mélange) ou 1 semaine sur 2 (analyses individuelles) pour pouvoir détecter un doublement de la contamination avec une carte de contrôle -La fréquence d'échantillonnage doit être d'une semaine sur 4 (analyses individuelles ou en mélange) pour pouvoir détecter une augmentation d'un facteur 10 de la contamination avec une carte de contrôle.	-Pseudomonas : V 04-504 -Entérobactéries: ISO 21525-2 -Possibilité d'utiliser des méthodes alternatives ou de routine non abrogées	-Pseudomonas : m=10 ⁵ ufc/cm ² ; M=10m avec n=5, c1=2 et, c2=0 pour les analyses individuelles ; 3m avec n=1 et c=0 pour les analyses en mélange ; -Entérobactéries : m=10 ⁴ ufc/cm ² ; M=10m avec n=5, c=2 et pour les analyses individuelles ; 3m avec n=1 et c=0 pour les analyses en mélange	-Les résultats doivent être exprimés en log ufc/cm ² -Pour une détection du doublement de la contaminations, faire une moyenne mobile sur les 5 dernières sessions d'échantillonnage -Pour une détection d'une augmentation d'un facteur 10 de la contamination, chaque session d'échantillonnage est interprétée individuellement -Les limites à appliquer dépendent de la moyenne de chaque entreprise lorsque le processus est maîtrisé, elles sont synthétisées dans le tableau en début de chapitre.	-Pour l'acceptabilité du process : réajustement des paramètres, recherche des causes, et mise en place d'actions pour éviter le renouvellement -Pour le pilotage de l'hygiène : tout dépassement de la limite de contrôle doit entraîner une recherche des causes et éventuellement un réajustement des paramètres. La carte devrait être réinitialisée s'il y a cumul des résultats.

Produits : dérivés de la découpe

Stade	Micro-organismes	Plan	Méthodes d'analyse	Limites pour l'acceptabilité du processus	Limites pour le pilotage de l'hygiène	Mesure à prendre en cas de non respect
<p>sur pièces réfrigérées en atelier de découpe ou en frigo de stockage</p>	<p>-Pseudomonas, -Entérobactéries</p>	<p>-5 pièces identiques du même stade d'élaboration prélevées le même jour</p> <p>-Prélèvement destructif (cœur+surface) : au moins 25 g pour les analyses individuelles ou au moins 5 g pour les analyses en pool, les prélèvements doivent privilégier autant que possible la surface</p> <p>-La fréquence d'échantillonnage doit être bihebdomadaire (en mélange) ou 1 semaine sur 2 (analyses individuelles) pour pouvoir détecter un doublement de la contamination avec une carte de contrôle</p> <p>-La fréquence d'échantillonnage doit être d'une semaine sur 4 (analyses individuelles ou en mélange) pour pouvoir détecter une augmentation d'un facteur 10 de la contamination avec une carte de contrôle.</p>	<p>-Pseudomonas : V 04-504</p> <p>-Entérobactéries: ISO 21525-2</p> <p>-Possibilité d'utiliser des méthodes alternatives ou de routine non abrogées</p>	<p>-Pseudomonas : m=10⁵ ufc/g ; M=10m avec n=5, c1=2 et, c2=0 pour les analyses individuelles ; 3m avec n=1 et c=0 pour les analyses en mélange ;</p> <p>-Entérobactéries : m=10⁴ ufc/g ; M=10m avec n=5, c1=2 et, c2=0 pour les analyses individuelles ; 3m avec n=1 et c=0 pour les analyses en mélange .</p>	<p>-Les résultats doivent être exprimés en log ufc/g</p> <p>-Pour une détection du doublement de la contamination, faire une moyenne mobile sur les 5 dernières sessions d'échantillonnage</p> <p>-Pour une détection d'une augmentation d'un facteur 10 de la contamination, chaque session d'échantillonnage est interprétée individuellement</p> <p>-Les limites à appliquer dépendent de la moyenne de chaque entreprise lorsque le processus est maîtrisé, elles sont synthétisées dans le tableau en début de chapitre.</p>	<p>-Pour l'acceptabilité du process : réajustement des paramètres, recherche des causes, et mise en place d'actions pour éviter le renouvellement</p> <p>-Pour le pilotage de l'hygiène : tout dépassement de la limite de contrôle doit entraîner une recherche des causes et éventuellement un réajustement des paramètres. La carte devrait être réinitialisée s'il y a cumul des résultats.</p>

Produits : viandes piécées

Stade	Micro-organismes	Plan	Méthodes d'analyse	Limites pour l'acceptabilité du processus	Limites pour le pilotage de l'hygiène	Mesure à prendre en cas de non respect
<p>sur pièces réfrigérées en atelier de découpe ou en frigo de stockage</p>	<p>-Pseudomonas, -Entérobactéries</p>	<p>-5 pièces identiques du même stade d'élaboration prélevées le même jour</p> <p>-Prélèvement destructif (cœur+surface) : au moins 25 g pour les analyses individuelles ou au moins 5 g pour les analyses en pool, les prélèvements doivent privilégier autant que possible la surface</p> <p>-La fréquence d'échantillonnage doit être bihebdomadaire (en mélange) ou 1 semaine sur 2 (analyses individuelles) pour pouvoir détecter un doublement de la contamination avec une carte de contrôle</p> <p>-La fréquence d'échantillonnage doit être d'une semaine sur 4 (analyses individuelles ou en mélange) pour pouvoir détecter une augmentation d'un facteur 10 de la contamination avec une carte de contrôle.</p>	<p>-Pseudomonas : V 04-504</p> <p>-Entérobactéries: ISO 21525-2</p> <p>-Possibilité d'utiliser des méthodes alternatives ou de routine non abrogées</p>	<p>-Pseudomonas : $m=10^5$ ufc/g ; $M=10m$ avec $n=5$, $c1=2$ et, $c2=0$ pour les analyses individuelles ; $3m$ avec $n=1$ et $c=0$ pour les analyses en mélange ;</p> <p>-Entérobactéries : $m=10^4$ ufc/g ; $M=10m$ avec $n=5$, $c1=2$ et, $c2=0$ pour les analyses individuelles ; $3m$ avec $n=1$ et $c=0$ pour les analyses en mélange .</p>	<p>-Les résultats doivent être exprimés en log ufc/g</p> <p>-Pour une détection du doublement de la contamination, faire une moyenne mobile sur les 5 dernières sessions d'échantillonnage</p> <p>-Pour une détection d'une augmentation d'un facteur 10 de la contamination, chaque session d'échantillonnage est interprétée individuellement</p> <p>-Les limites à appliquer dépendent de la moyenne de chaque entreprise lorsque le processus est maîtrisé, elles sont synthétisées dans le tableau en début de chapitre.</p>	<p>-Pour l'acceptabilité du process : réajustement des paramètres, recherche des causes, et mise en place d'actions pour éviter le renouvellement</p> <p>-Pour le pilotage de l'hygiène : tout dépassement de la limite de contrôle doit entraîner une recherche des causes et éventuellement un réajustement des paramètres. La carte devrait être réinitialisée s'il y a cumul des résultats.</p>

Produits : abats rouges (foie, cœur, rognons) piécés

Stade	Micro-organismes	Plan	Méthodes d'analyse	Limites pour l'acceptabilité du processus	Limites pour le pilotage de l'hygiène	Mesure à prendre en cas de non respect
sur abats réfrigérés en atelier de découpe ou en frigo de stockage	-Pseudomonas, -Entérobactéries	-5 pièces identiques du même stade d'élaboration prélevées le même jour -Prélèvement destructif (cœur+surface) : au moins 25 g pour les analyses individuelles ou au moins 5 g pour les analyses en pool, les prélèvements doivent privilégier autant que possible la surface -La fréquence d'échantillonnage doit être bihebdomadaire (en mélange) ou 1 semaine sur 2 (analyses individuelles) pour pouvoir détecter un doublement de la contamination avec une carte de contrôle -La fréquence d'échantillonnage doit être d'une semaine sur 4 (analyses individuelles ou en mélange) pour pouvoir détecter une augmentation d'un facteur 10 de la contamination avec une carte de contrôle.	-Pseudomonas : V 04-504 -Entérobactéries: ISO 21525-2 -Possibilité d'utiliser des méthodes alternatives ou de routine non abrogées.	-Pseudomonas : $m=5.10^5$ ufc/g ; $M=10m$ avec $n=5$, $c1=2$ et, $c2=0$ pour les analyses individuelles ; $3m$ avec $n=1$ et $c=0$ pour les analyses en mélange ; -Entérobactéries : $m=5.10^4$ ufc/g ; $M=10m$ avec $n=5$, $c1=2$ et, $c2=0$ pour les analyses individuelles ; $3m$ avec $n=1$ et $c=0$ pour les analyses en mélange.	-Les résultats doivent être exprimés en log ufc/g -Pour une détection du doublement de la contamination, faire une moyenne mobile sur les 5 dernières sessions d'échantillonnage -Pour une détection d'une augmentation d'un facteur 10 de la contamination, chaque session d'échantillonnage est interprétée individuellement -Les limites à appliquer dépendent de la moyenne de chaque entreprise lorsque le processus est maîtrisé, elles sont synthétisées dans le tableau en début de chapitre.	-Pour l'acceptabilité du process : réajustement des paramètres, recherche des causes, et mise en place d'actions pour éviter le renouvellement -Pour le pilotage de l'hygiène : tout dépassement de la limite de contrôle doit entraîner une recherche des causes et éventuellement un réajustement des paramètres. La carte devrait être réinitialisée s'il y a cumul des résultats.

Tableau 18. Récapitulatif des critères d'acceptabilité pour l'abattage et la découpe

	Abattoir			Découpe			
	Carcasses	Sang	Abats rouges	Viandes de la découpe primaire aux pièces découennées et désossées	Produits dérivés de la découpe	Viandes piécées	Abats rouges piécés
Flore mésophile aérobie	$m=4 \log \text{ ufc /cm}^2$	$m=10^6 \text{ ufc/g}$					
Pseudomonas			$m=10^5 \text{ ufc/g}$	$m=10^5 \text{ ufc/cm}^2$	$m=10^5 \text{ ufc/g}$	$m=10^5 \text{ ufc/g}$	$m=5.10^5 \text{ ufc/g}$
Entérobactéries	$m=2 \log \text{ ufc /cm}^2$	$m=10^4 \text{ ufc/g}$	$m=10^4 \text{ ufc/g}$	$m=10^4 \text{ ufc/cm}^2$	$m=10^4 \text{ ufc/g}$	$m=10^4 \text{ ufc/g}$	$m=5.10^4 \text{ ufc/g}$
Salmonelles	$c=5/(5 \times 10)$						

Annexe 3 : Lignes directrices pour l'établissement et l'utilisation des durées de vie microbiologique

DUREE DE VIE MICROBIOLOGIQUE.....	208
Préambule :.....	208
Date Limite de Consommation, Date d'Utilisation Optimale et Date d'Utilisation Recommandée.....	208
Conditions d'entreposage.....	209
CRITERES MICROBIOLOGIQUES	209
Critères Viandes.....	210
Critères Abats rouges.....	210

Durée de vie microbiologique

Préambule :

Pour les professionnels de la filière viande, la durée de vie d'un produit repose principalement sur le maintien des caractéristiques organoleptiques auxquelles le client (industriel, consommateur) est en droit de s'attendre.

La **validation** de la durée de vie de la viande ou des abats rouges est donc basée sur l'évolution des caractéristiques visuelles, olfactives, mais également du "toucher", dans des conditions raisonnablement prévisibles d'entreposage du produit. Cette validation organoleptique est complétée par le respect de critères microbiologiques qui déterminent la durée de vie microbiologique.

La durée de vie microbiologique (DVM) est définie par l'AFNOR (NF V 01-002) comme la « période à partir de la date d'origine J_0 pendant laquelle l'aliment reste dans les limites microbiologiques fixées ».

L'utilisation et l'application de ces lignes directrices sur la détermination de la durée de vie microbiologique des viandes et abats rouges ne se substituent pas aux obligations réglementaires (Règlement 178/2002, éventuellement Règlement 2073/2005) ; elles sont destinées à aider et orienter le professionnel dans ses choix. Il convient donc à chaque professionnel de vérifier leur adéquation, et le cas échéant de les adapter.

Date Limite de Consommation, Date d'Utilisation Optimale et Date d'Utilisation Recommandée

Selon le Code de la Consommation (Article R112-9), « l'étiquetage des **denrées alimentaires préemballées** comporte [...] la date de durabilité minimale ou, dans le cas de denrées alimentaires très périssables microbiologiquement, la date limite de consommation ainsi que l'indication des conditions particulières de conservation »

Cet « étiquetage comporte l'inscription, sous la responsabilité du conditionneur, d'une date jusqu'à laquelle la denrée conserve ses propriétés spécifiques dans des conditions de conservation appropriées.

Dans le cas des denrées microbiologiquement très périssables et qui, de ce fait, sont susceptibles, après une courte période, de présenter un danger immédiat pour la santé humaine et dans le cas des denrées pour lesquelles la réglementation en matière de contrôle sanitaire fixe une durée de conservation, cette date est une date limite de consommation [...]. Dans les autres cas cette date est une date limite d'utilisation optimale [...] ». (Article R112-22)

Une **denrée alimentaire préemballée** est définie comme : « l'unité de vente constituée par une denrée alimentaire et l'emballage dans lequel elle a été conditionnée avant sa présentation à la vente, que cet emballage la recouvre entièrement ou partiellement mais de telle façon que le contenu ne puisse être modifié sans que l'emballage subisse une ouverture ou une modification » (Article R112-1)

Les DLC et DLUO ne concernent donc que les viandes et abats préemballés. Pour les viandes et abats non préemballés (y compris ceux contenus dans des jumbos et autres rolls couverts par un film plastique étirable), leur durée de vie microbiologique peut être définie sous la dénomination de **DUR** (Durée d'Utilisation Recommandée).

Conditions d'entreposage

Lors de la détermination des durées de vie microbiologiques, il est indispensable de déterminer les conditions raisonnablement prévisibles de l'entreposage des produits, du fait de la forte influence qu'elles peuvent avoir sur le maintien des caractéristiques organoleptiques.

Produits remis aux professionnels

Dans un circuit de commercialisation entre professionnels (y compris les « collectivités »), le respect de la chaîne du froid est un pré-requis. Il n'y a donc pas lieu de prévoir une rupture de la chaîne du froid lors de la validation de la durée de vie microbiologique du produit.

Produits remis aux consommateurs

Pour les produits préemballés destinés au consommateur final (UVC, UVCI...), la rupture de la chaîne du froid est raisonnablement prévisible, même si elle est regrettable.

Dans ce cas, il convient de prévoir une rupture de la chaîne du froid sur 1/3 de la durée de vie à une température de 8°C.

Critères microbiologiques

Les critères microbiologiques proposés pour la détermination des DVM ont été établis sur les mêmes principes que les critères microbiologiques indicateurs d'hygiène définis pour la validation des procédés. Il y a donc une continuité entre critères indicateurs d'hygiène et critères de validation des DVM, tant sur le choix des flores que de l'échantillonnage.

Les produits qui sont traités dans ce Guide ne rentrent pas dans les catégories pour lesquelles la réglementation définit des critères de sécurité : il ne s'agit pas de denrées prêtes à consommer, ni de viandes hachées, de préparations de viandes ou de produits à base de viandes destinés à être consommés crus.

Bien que l'utilisation attendue et raisonnablement prévisible des viandes et abats, traditionnellement consommés après cuisson à coeur, ne le rende pas nécessaire, il est apparu néanmoins opportun de s'intéresser à la présence et/ou l'évolution qualitative et/ou quantitative d'un danger, en particulier pour les viandes remises au consommateur.

Il ne s'agit alors pas d'un critère impératif de sécurité, par définition fixé par la réglementation, mais d'un indicateur destiné à aider le professionnel à valider sa DVM.

Les critères microbiologiques ont été choisis pour vérifier la stabilité du produit (absence de croissance), et/ou valider qu'en cas de croissance les micro-organismes restent acceptables en terme de salubrité et de sécurité. Ils sont donc **dénombrables**.

Le recours à la microbiologie prévisionnelle, avec l'utilisation de solutions logicielles comme Sym'Previus, basées généralement sur des optimum de croissance peut permettre d'estimer la DVM maximale avant de réaliser les validations et/ou pour compléter ces validations.

La DVM est la durée de conservation maximale qui sépare un produit à compter de sa date de fabrication de la date limite de respect des critères, la DLC doit être au plus égale à la DVM.

Pour fixer la DLC, en plus du respect des critères, il convient également de s'intéresser à la dispersion des résultats obtenus sur chacun des échantillons prélevés au cours d'un test de validation.

Du fait du plan d'échantillonnage, de la dispersion des résultats, et de la situation propre à chaque circuit commercial et à chaque gamme de produit, il paraît raisonnable de prévoir une marge. Celle-ci est proposée de la façon suivante :

- DLC ≤ 10 jours = DVM validée - 1 jour
- DLC > 10 jours = DVM validée - 2 jours

Critères Viandes

Les critères microbiologiques proposés pour la détermination des DVM pour les viandes, quelles que soient leur degré d'élaboration et leur conditionnement sont regroupés dans le tableau ci-dessous.

Lors du prélèvement, il convient de privilégier au maximum la surface et de veiller à ce que, d'un prélèvement sur l'autre, les surfaces et poids soient les plus homogènes possibles.

Micro-organismes	Plan d'échantillonnage	Valeur du critère
Indicateur d'altération <i>Pseudomonas</i>	n=5 ; c ₁ =2 et c ₂ =0 ; M=10m	m = 10 ⁶ ufc / g
Indicateur d'altération et de danger <i>Entérobactéries</i> présomptives	n=5 ; c ₁ =2 et c ₂ =0 ; M=10m	m = 10 ⁵ ufc / g
Indicateur de danger <i>Listeria monocytogenes</i>	n=5 ; c=0	m < 100 ufc / g

Critères Abats rouges

Les critères microbiologiques proposés pour la détermination des DVM pour les abats rouges (foie, cœur, rognons), quelles que soient leur degré d'élaboration et leur conditionnement sont regroupés dans le tableau ci-dessous.

Lors du prélèvement, il convient de privilégier au maximum la surface et de veiller à ce que, d'un prélèvement sur l'autre, les surfaces et poids soient les plus homogènes possibles.

Micro-organismes	Plan d'échantillonnage	Valeur du critère
Indicateur d'altération <i>Pseudomonas</i>	n=5 ; c ₁ =2 et c ₂ =0 ; M=10m	m = 5.10 ⁶ ufc / g
Indicateur d'altération et de danger <i>Entérobactéries</i> présomptives	n=5 ; c ₁ =2 et c ₂ =0 ; M=10m	m = 10 ⁵ ufc / g

Liste des Abréviations

B : Biologique

BPH : Bonnes Pratiques d'Hygiène

C : Chimique

CCP : Critical Control Point

DGP : Danger à Gestion Particulière

DVM : Durée de Vie Microbiologique

DUR : Durée d'Utilisation Recommandée

HACCP : Hazard Analysis Critical Control Point

ICA : Informations sur la Chaîne Alimentaire

M : Muqueuse

NA : Non Applicable

P : Peau

P : Physique

PRP : Programme prérequis

PRPo : Programme Prérequis Opérationnel

TD : Tube Digestif

Définitions et glossaire

Dans le cadre du présent guide, on entend par :

«**Abats**» (R. 853/04)

Les viandes fraîches autres que celles de la carcasse, y compris les viscères et le sang.

«**Abattoir**» (R. 853/04)

Un établissement utilisé pour l'abattage et l'habillage des animaux dont la viande est destinée à la consommation humaine.

«**Action corrective**» (d'après NS DGAI/SDSSA/N2006-8138)

Actions à entreprendre permettant d'éviter le renouvellement de la perte de maîtrise d'un CCP.

«**Action préventive**» (NF V 01-002)

Action visant à éliminer la cause d'une non-conformité potentielle ou d'une autre situation potentielle indésirable.

«**Analyse des dangers**» (NF V 01-002)

Démarche consistant à rassembler et à évaluer les données concernant les dangers et les conditions qui entraînent leur présence afin de décider lesquels d'entre eux sont significatifs au regard de la sécurité des aliments et par conséquent devraient être pris en compte dans le plan HACCP.

«**Analyse des dangers et maîtrise des points critiques**» (R. 852/04)

Les principes HACCP sont les suivants:

- a) identifier tout danger qu'il y a lieu de prévenir, d'éliminer ou de ramener à un niveau acceptable;
- b) identifier les points critiques aux niveaux desquels un contrôle est indispensable pour prévenir ou éliminer un danger ou pour le ramener à un niveau acceptable;
- c) établir, aux points critiques de contrôle, les limites critiques qui différencient l'acceptabilité de l'inacceptabilité pour la prévention, l'élimination ou la réduction des dangers identifiés;
- d) établir et appliquer des procédures de surveillance efficaces des points critiques de contrôle;
- e) établir les actions correctives à mettre en oeuvre lorsque la surveillance révèle qu'un point critique de contrôle n'est pas maîtrisé;
- f) établir des procédures exécutées périodiquement pour vérifier l'efficacité des mesures visées aux points a) à e), et
- g) établir des documents et des dossiers en fonction de la nature et de la taille de l'entreprise pour prouver l'application effective des mesures visées aux points a) à f).

«**Atelier de découpe**» (R. 853/04)

Un établissement de désossage et/ou de découpe de la viande.

«Carcasse» (R. 853/04)

Le corps d'un animal de boucherie après l'abattage et l'habillage.

«Collagène» (R. 853/04)

Le produit à base de protéines dérivé des os, peaux et tendons des animaux, fabriqué conformément aux exigences pertinentes du règlement 253/2004.

«Conditionnement» (R. 853/04)

L'action de placer une denrée alimentaire dans une enveloppe ou dans un contenant en contact direct avec la denrée concernée; cette enveloppe ou ce contenant.

«Contaminant» (NF V 01-002)

Tout agent biologique ou chimique, toute matière étrangère ou toute autre substance n'étant pas intentionnellement ajoutée au produit alimentaire et pouvant compromettre la sécurité ou la salubrité.

«Contamination» (R. 852/04)

La présence ou l'introduction d'un danger.

«Conteneur hermétiquement clos» (R. 853/04)

Conteneur conçu et prévu pour offrir une barrière à l'intrusion de dangers.

«Correction» (ISO 9000:2000 ; ISO 22000) ou «Action correctrice»

Action visant à éliminer une non-conformité détectée.

«Critère microbiologique» (NF V 01-002)

Caractéristique d'un produit ou d'un lot d'aliment définissant son acceptabilité, sur la base de l'absence ou de la présence, ou sur celle du nombre de micro-organismes, parasites inclus, et/ou de la quantité de leurs toxines ou métabolites, par unité(s) de masse, de volume, de surface ou par lot.

«Cretons» (R. 853/04)

Les résidus protéiniques de la fonte, après séparation partielle des graisses et de l'eau.

«Danger» (R. 178/02)

Un agent biologique, chimique ou physique présent dans les denrées alimentaires ou les aliments pour animaux, ou un état de ces denrées alimentaires ou aliments pour animaux, pouvant avoir un effet néfaste sur la santé.

«Denrée alimentaire dangereuse» (R. 178/02)

Une denrée alimentaire est dite dangereuse si elle est considérée comme:

- a) préjudiciable à la santé;
- b) impropre à la consommation humaine.

Pour déterminer si une denrée alimentaire est dangereuse, il est tenu compte:

- a) des conditions d'utilisation normales de la denrée alimentaire par le consommateur à chaque étape de la production, du traitement et de la distribution; et
- b) de l'information fournie au consommateur, y compris des informations figurant sur l'étiquette, ou d'autres informations généralement à la disposition du consommateur,

concernant la prévention d'effets préjudiciables à la santé propres à une denrée alimentaire particulière.

«Désinfection» (NF V 01-002)

Réduction au moyen d'agents chimiques ou de méthodes physiques du nombre de microorganismes présents dans l'environnement jusqu'à l'obtention d'un niveau ne risquant pas de compromettre la sécurité ou la salubrité des aliments.

«Diagramme de flux» (ISO 22000)

Présentation schématique et systématique de la séquence d'étapes et de leurs interactions.

«Eau potable» (R. 852/04)

L'eau satisfaisant aux exigences minimales fixées par la directive 98/83/CE du Conseil du 3 novembre 1998 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine.

«Emballage» (R. 853/04)

L'action de placer une ou plusieurs denrées alimentaires conditionnées dans un deuxième contenant; le contenant lui-même.

«Estomacs, vessies et boyaux traités» (R. 853/04)

Les estomacs, vessies et boyaux ayant été soumis, après avoir été obtenus et nettoyés, à un traitement tel que le salage, le chauffage ou le séchage.

«Etape» (adapté de NF V 01-002)

Point, procédure ou opération de la filière alimentaire en y incluant les matières premières, depuis la production primaire jusqu'à la consommation finale.

«Etape ou point sensible» (NF FD V 01-006)

Etape du procédé où des dangers peuvent survenir.

«Gélatine» (R. 853/04)

La protéine naturelle et soluble, gélifiée ou non, obtenue par hydrolyse partielle du collagène produit à partir des os, peaux, tendons et nerfs des animaux.

«Graisses animales fondues» (R. 853/04)

Les graisses issues de la fonte des viandes, y compris leurs os, et destinées à la consommation humaine.

«Habillage» (Codex CAC/RCP 58-2005)

Division progressive du corps d'un animal en une carcasse et autres parties comestibles et non comestibles.

«HACCP (Système d'analyse des dangers points critiques pour leur maîtrise)» (NF V 01-002)

Système qui identifie, évalue et maîtrise les dangers significatifs au regard de la sécurité des aliments.

«Hygiène des denrées alimentaires», «Hygiène» (R. 852/04)

Les mesures et conditions nécessaires pour maîtriser les dangers et garantir le caractère propre à la consommation humaine d'une denrée alimentaire compte tenu de l'utilisation prévue.

«Identification des dangers» (NF V 01-002)

Identification d'agents biologiques, chimiques ou physiques susceptibles de provoquer des effets néfastes pour la santé et qui peuvent être présents dans un aliment ou un groupe d'aliment particulier.

«Inspection ante mortem» (Codex CAC/RCP 58-2005)

Toute procédure ou toute inspection effectuée sur les animaux vivants par une personne compétente afin d'émettre un jugement portant sur la sécurité, la salubrité et le sort réservé à ces animaux.

«Inspection post-mortem» (Codex CAC/RCP 58-2005)

Procédure ou inspection effectuée par une personne compétente sur les parties d'animaux abattus pour juger de leur sécurité et salubrité et de leur utilisation.

«Limite critique» (NF V 01-002)

Critère qui distingue l'acceptabilité de la non-acceptabilité.

«Mesure corrective» (d'après NF V 01-002)

Actions à entreprendre lorsque les résultats de la surveillance exercée au CCP indiquent une perte de maîtrise.

Cette définition peut désigner à la fois des actions immédiates et des actions différées. Dans ce deuxième cas on retrouve la notion de NF EN ISO 9000:2000.

«Mesures de maîtrise» (NF V 01-002)

Actions et activités auxquelles on peut avoir recours pour prévenir ou éliminer un danger qui menace la sécurité des aliments ou pour le ramener à un niveau acceptable.

«Nettoyage» (NF V 01-002)

Enlèvement des souillures, des résidus d'aliments, de la saleté, de la graisse ou de toute autre matière indésirable

«Plan HACCP» (NF V 01-002)

Document préparé en conformité avec les principes HACCP en vue de maîtriser les dangers significatifs au regard de la sécurité des aliments dans le secteur alimentaire considéré.

«Plan de maîtrise sanitaire» (NS DGAL/SDSSA/N2006-8138)

Document qui décrit les mesures prises par l'établissement pour assurer l'hygiène et la sécurité sanitaire de ses productions vis-à-vis des dangers biologiques, physiques et chimiques. Il comprend les éléments nécessaires à la mise en place et les preuves de l'application (1) des bonnes pratiques d'hygiène, (2) du plan HACCP fondé sur les 7 principes et (3) de la gestion des produits non conformes et de la traçabilité.

«Point critique pour la maîtrise (CCP)» (NF V 01-002)

Etape à laquelle une mesure de maîtrise peut être exercée (et est essentielle) pour prévenir ou éliminer un danger menaçant la sécurité des aliments ou le ramener à un niveau acceptable.

«Préparations de viandes» (R. 853/04)

Les viandes fraîches, y compris les viandes qui ont été réduites en fragments, auxquelles ont été ajoutées des denrées alimentaires, des condiments ou des additifs ou qui ont subi une transformation insuffisante pour modifier à cœur la structure fibreuse des muscles et ainsi faire disparaître les caractéristiques de la viande fraîche.

«Produits à base de viande» (R. 853/04)

Les produits transformés résultant de la transformation de viandes ou de la transformation de produits ainsi transformés, de sorte que la surface de coupe à cœur permet de constater la disparition des caractéristiques de viande fraîche.

«Procédure» (NF V 01-002)

Manière spécifiée d'effectuer une activité ou un processus.

«Produit fini» (ISO 22000)

Produit ne faisant l'objet d'aucun(e) traitement ou transformation ultérieur(e) par l'organisme.

«Produits non transformés» (R. 853/04)

Les denrées alimentaires n'ayant pas subi de transformation et qui comprennent les produits qui ont été divisés, séparés, tranchés, découpés, désossés, hachés, dépouillés, broyés, coupés, nettoyés, taillés, décortiqués, moulus, réfrigérés, congelés, surgelés ou décongelés.

«Produits transformés» (R. 853/04)

Les denrées alimentaires résultant de la transformation de produits non transformés. Ces produits peuvent contenir des substances qui sont nécessaires à leur fabrication ou pour leur conférer des caractéristiques spécifiques.

«Programme prérequis (PRP)» (ISO 22000)

Conditions et activités de base nécessaires pour maintenir tout au long de la chaîne alimentaire un environnement hygiénique approprié à la production, à la manutention et à la mise à disposition de produits finis sûrs et de denrées alimentaires sûres pour la consommation humaine.

«Programme prérequis opérationnel (PRPo)» (ISO 22000)

PRP identifié par l'analyse des dangers comme essentiel pour maîtriser la probabilité d'introduction de dangers liés à la sécurité des denrées alimentaires et/ou de la contamination ou prolifération des dangers liés à la sécurité des denrées alimentaires dans le(s) produit(s) ou dans l'environnement de transformation.

«Risque» (R. 178/02)

Une fonction de la probabilité et de la gravité d'un effet néfaste sur la santé, du fait de la présence d'un danger.

«Salubrité des aliments» (NF V 01-002)

Assurance que les aliments, lorsqu'ils sont consommés conformément à l'usage auquel ils sont destinés, sont acceptables pour la consommation humaine.

«Sécurité (ou innocuité) des aliments» (NF V 01-002)

Assurance que les aliments ne causeront pas de dommages au consommateur quand ils sont préparés et/ou consommés conformément à l'usage auquel ils sont destinés.

«Sous-produits» (Règlement CE 1774/2002)

Déchets organiques de catégorie 1,2 ou 3.

«Surveillance» (NF V 01-002)

La surveillance permet de s'assurer de la mise en œuvre effective des mesures de maîtrise, et à défaut, d'entreprendre des actions correctives.

«Surveiller» (NF V 01-002)

Procéder à une série programmée d'observations ou de mesures des paramètres de maîtrise afin d'apprécier si un CCP est maîtrisé.

«Stade» (adapté de NF V 01-002)

Groupe de procédures ou d'opérations de la filière alimentaire, depuis la production primaire jusqu'à la consommation finale.

Exemples: élevage, abattage-découpe, distribution, consommation...

«Traçabilité» (NF V 01-002)

Aptitude à retrouver l'historique, la mise en œuvre ou l'emplacement de ce qui est examiné.

«Transformation» (R. 853/04)

Toute action entraînant une modification importante du produit initial, y compris par chauffage, fumaison, salaison, maturation, dessiccation, marinage, extraction, extrusion, ou une combinaison de ces procédés.

«Validation» (ISO 22000)

Obtenir des preuves démontrant que les mesures de maîtrise gérées par le plan HACCP et par les PRP opérationnels sont en mesure d'être efficaces.

«Vérification» (NF V 01-002)

Application de méthodes, procédures, analyses et autres évaluations, en plus de celles utilisées pour la surveillance, afin de déterminer s'il y a conformité avec le plan HACCP.

«Viandes» (d'après R. 853/04)

Les parties comestibles des animaux suivants: ongulés domestiques, volaille, lagomorphe, gibier sauvage, gibier d'élevage, gros gibier sauvage ; y compris le sang.

«Viandes fraîches» (R. 853/04)

Les viandes n'ayant subi aucun traitement de conservation autre que la réfrigération, la congélation ou la surgélation, y compris les viandes conditionnées sous vide ou sous atmosphère contrôlée.

«Viandes hachées» (R. 853/04)

Les viandes désossées qui ont été soumises à une opération de hachage en fragment et contenant moins de 1 % de sel.

«Viandes séparées mécaniquement ou VSM» (R. 853/04)

Le produit obtenu par l'enlèvement de la viande des os couverts de chair après le désossage ou des carcasses de volailles, à l'aide de moyens mécaniques entraînant la destruction ou la modification de la structure fibreuse des muscles.

«Viscères» (R. 853/04)

Les organes des cavités thoracique, abdominale et pelvienne, ainsi que la trachée et l'oesophage et, pour les oiseaux, le jabot.

Bibliographie

- AFSSA. 2002. *Salmonella* spp - Fiche Microorganisme. 6 p.
- AFSSA. 2001. *Bacillus cereus*. - Fiche Microorganisme. 5 p.
- AFSSA. 2001. *Cryptosporidium* spp. - Fiche Microorganisme. 6 p.
- AFSSA. 2001. *Escherichia coli* entérohémorragique (EHEC) - Fiche Microorganisme. 6 p.
- AFSSA. 2003. *Staphylococcus aureus* - Fiche Microorganisme. 5 p.
- AFSSA. 2006. *Brucella* spp. - Fiche Microorganisme. 4 p.
- AFSSA. 2006. *Campylobacter* spp. - Fiche Microorganisme. 3 p.
- AFSSA. 2006. *Clostridium botulinum*, *Clostridium* neurotoxigènes - Fiche Microorganisme. 3 p.
- AFSSA. 2006. *Clostridium perfringens* - Fiche Microorganisme. 4 p.
- AFSSA. 2006. *Listeria monocytogenes* - Fiche Microorganisme. 5 p.
- AFSSA. 2006. *Toxoplasma gondii* - Fiche Microorganisme. 4 p.
- AFSSA. 2006. *Trichinella* spp - Fiche Microorganisme. 6 p.
- AFSSA. 2006. *Yersinia enterocolitica*, *Yersinia pseudotuberculosis* - Fiche Microorganisme. 4 p.
- AFSSA. 2007. Trichinellose - Fiche Maladie. 1p.
- Anon. 2002. Foodborne viruses: an emerging problem. ILSI Europe Report Series. 34 p.
- Anon. 2003. Code d'usages international recommandé - Principes généraux d'hygiène alimentaire. Codex Alimentarius, CAC/RCP 1-1969, rév. 4, 29p.
- Anon. 2003. Hygiène des aliments - Glossaire français-anglais. AFNOR, NF V 01-002, 26p.
- Anon. 2003. Hygiène des aliments - Système HACCP : principes, notions de base et commentaires. AFNOR, FD V01-006.
- Anon. 2003. Principes généraux en matière d'hygiène de la viande. Codex Alimentarius, CAC/GL 52, 2p.
- Anon. 2004. *Bacillus cereus* and other *Bacillus* spp in foodstuffs. The EFSA Journal, 175, 1-48.
- Anon. 2004. *Campylobacter* in animals and foodstuffs. The EFSA Journal, 173 1-10.
- Anon. 2004. *Clostridium* spp. in foodstuffs. The EFSA Journal, 199, 1-65.
- Anon. 2005. Avis aux professionnels de l'alimentation relatif aux guides de bonnes pratiques d'hygiène et d'application des principes HACCP. JORF 138, p 10289.
- Anon. 2005. Code d'usages en matière d'hygiène pour la viande. Codex Alimentarius, CAC/RCP 58, 55p.

Anon. 2005. Systèmes de management de la sécurité des denrées alimentaires - Exigences pour tout organisme de la chaîne alimentaire. AFNOR, NF EN ISO 22000, 46p.

Anon. 2006. Hygiène des denrées alimentaires et des aliments pour animaux - Méthodologie pour l'élaboration des guides de bonnes pratiques d'hygiène et d'application des principes HACCP. AFNOR, NF V 01-001, 11p.

Bourgeois C.M., Mescle J.F., Zucca J..1989. Microbiologie Alimentaire – 1. Aspect microbiologique de la sécurité et de la qualité alimentaires. Tec&Doc Lavoisier, 422 p.

Fosse J. 2003. Les dangers pour l'homme liés à la consommation des viandes. Evaluation de l'utilisation de moyens de maîtrise en abattoir. Thèse. Ecole Nationale Vétérinaire de Nantes. 302 p.

Le Roux A., Rugraff Y. 2000. Incidence de *Campylobacter*, *Yersinia* et *Escherichia coli* O157:H7 dans la filière porcine – Synthèse bibliographique. 43 p.

Minvielle B, Magras C, Laroche M, Desmonts MH, Mircovich C. *Campylobacter* in the Pork Food Chain : A quantitative hazard analysis. Safepork 2007 – 7th International Symposium on the epidemiology and control of foodborne pathogens in pork, Verona, Italy, May 9-11. 145-148. 2007.

Table des tableaux

Tableau 1. Classification de la gravité sur la santé humaine	18
Tableau 2. Classification de l'importance du danger au stade considéré.....	18
Tableau 3. Liste de différents dangers pouvant avoir un impact sur la santé humaine par la consommation de viande porcine (Fosse, 2003).....	19
Tableau 4. Caractéristiques des dangers parasitaires retenus	21
Tableau 5. Caractéristiques des dangers bactériens retenus	23
Tableau 6. Dangers chimiques pouvant être introduits à l'élevage et potentiellement présents dans les viandes et produits carnés d'origine porcine.....	27
Tableau 7. Dangers chimiques pouvant être présents en abattoir et en atelier de découpe dans les viandes et produits carnés d'origine porcine.....	28
Tableau 8. Dangers physiques pouvant être présents en abattoir et en atelier de découpe dans les viandes et produits carnés d'origine porcine.....	29
Tableau 9. Synthèse des dangers significatifs potentiellement présents en abattoir et en découpe dans les viandes et produits carnés d'origine porcine.....	30
Tableau 10. Origine probable des dangers bactériens retenus.....	32
Tableau 11. Exemple d'appréciation de la criticité	36
Tableau 12. Tableau type pour la détermination des BPH, PRPo et CCP	42
Tableau 13. Exemple de détermination des BPH et PRPo en abattoir	43
Tableau 14. Exemple de détermination des BPH et PRPo (suite) en abattoir	44
Tableau 15. Exemple de détermination de CCP en abattoir	48
Tableau 16. Exemple de détermination d'un CCP en découpe.....	54
Tableau 17. Récapitulatif des limites pour la mise en place de cartes de contrôle	195
Tableau 18. Récapitulatif des critères d'acceptabilité pour l'abattage et la découpe	205

Table des figures

Figure 1. Pyramide des exigences entre BPH, PRPo et CCP	17
Figure 2. Chronologie de la méthodologie de détermination des BPH, PRPo et CCP	34
Figure 3. Arbre de décision du Codex Alimentarius modifié	38
Figure 4. Arbre de décision de l'USDA modifié	38
Figure 5. Arbre de décision pour les CCP et PRPo	39
Figure 6. Diagramme du processus d'abattage 1/3	80
Figure 7. Diagramme du processus d'abattage 2/3	81
Figure 8. Diagramme du processus d'abattage 3/3	82
Figure 9. Diagramme du processus de traitement des abats blancs	83
Figure 10. Diagramme du processus de traitement des abats rouges.....	84
Figure 11. Diagramme du processus de traitement du sang	85
Figure 12. Diagramme du processus de découpe 1/5	142
Figure 13. Diagramme du processus de découpe 2/5	143
Figure 14. Diagramme du processus de découpe 3/5	144
Figure 15. Diagramme du processus de découpe 4/5	145
Figure 16. Diagramme du processus de découpe 5/5	146
Figure 17. Exemple d'efficacité de plan à 2 classes	187
Figure 18. Exemple d'efficacité de plan à 3 classes	188
Figure 19. Sites de prélèvement sur carcasses	196
Figure 20. Sites de prélèvement sur pièces de découpe	200

Table des matières

1	INTRODUCTION.....	7
1.1	PERIMETRE ET CHAMP D'APPLICATION DU GUIDE.....	8
1.2	ORGANISATION DU GUIDE	8
2	ELEMENTS METHODOLOGIQUES	11
2.1	BONNES PRATIQUES D'HYGIENE, HACCP ET ISO 22000	11
2.1.1	Les Bonnes Pratiques d'Hygiène	11
2.1.2	Les principes de l'HACCP	12
2.1.3	L'approche ISO 22000	15
2.2	ANALYSE DES DANGERS	18
2.2.1	Identification des dangers	18
2.2.1.1	La méthode	18
2.2.1.2	Gravité, importance et sélection.....	18
2.2.1.3	Gravité	18
2.2.1.4	Importance	18
2.2.1.5	Sélection des dangers à retenir pour l'évaluation des dangers	20
2.2.1.6	Dangers biologiques	20
2.2.1.7	Dangers chimiques et apparentés	24
2.2.1.8	Dangers physiques	28
2.2.1.9	Liste des dangers significatifs pris en compte.....	29
2.2.1.10	Informations sur la Chaîne Alimentaire :	31
2.2.2	Caractérisation des dangers	32
2.2.2.1	Origine des dangers.....	32
2.2.2.2	Occurrence des dangers, 5M et détermination des mesures de maîtrise	32
2.3	SELECTION ET EVALUATION DES MESURES DE MAITRISE	33
2.3.1	Evaluation du danger	34
2.3.1.1	Détermination de la fréquence d'apparition.....	35
2.3.1.2	Gravité du danger	35
2.3.1.3	Criticité	36
2.3.2	Evaluation des mesures de maîtrise	36
2.4	MAITRISE DES PRPO ET CCP	39
2.5	EXEMPLES DE DETERMINATION DE BPH SPECIFIQUES, PRPO ET CCP	40
3	BONNES PRATIQUES D'HYGIENE GENERALES	59
3.1	LOCAUX	60
3.1.1	Conception	60
3.1.2	La marche en avant et la séparation des circuits	62
3.1.3	Aptitude au nettoyage-désinfection et à l'entretien.....	63
3.1.4	Conditions d'ambiance (contamination aéroportée, condensation)	64
3.1.5	Température des locaux	65
3.1.6	Approvisionnement en eau.....	66
3.1.7	Evacuation des eaux usées	66

3.1.8	Eclairage	67
3.2	EQUIPEMENTS	67
3.2.1	Dispositifs de nettoyage-désinfection des locaux, équipements et matériels et moyens de transport ; lutte contre les nuisibles	67
3.2.2	Equipements n'entrant pas au contact des denrées alimentaires	69
3.2.3	Equipements et matériels au contact des denrées alimentaires	69
3.2.4	Dispositifs de contrôle des équipements	70
3.2.5	Engins de transport des animaux vivants	70
3.2.6	Equipements relatifs aux sous-produits et déchets	71
3.3	HYGIENE DU PERSONNEL	72
3.3.1	Préconisations générales	72
3.3.2	Tenue vestimentaire	73
3.3.3	Lavage des mains	74
3.4	MATIERES	74
3.4.1	Animaux vivants	74
3.4.2	Colorants, additifs et auxiliaires technologiques	76
3.4.3	Conditionnement et emballages	76
3.4.4	Produits dangereux	76
3.4.5	Fluides, vapeur et glace	77
4	ABATTOIR	79
4.1	LISTE DE PRODUITS	79
4.2	DIAGRAMMES	80
4.3	DETERMINATION DES BPH SPECIFIQUES, PRPO ET CCP A CHAQUE ETAPE DU PROCESS D'ABATTAGE	86
4.3.1	Etape 1 : Réception des porcs	86
4.3.2	Etape 2 : Inspection ante-mortem (Cf procédures d'inspection vétérinaires)	87
4.3.3	Etape 3 : Attente porcherie – amenée	88
4.3.4	Etape 4 : Contention – <i>Anesthésie</i>	89
4.3.5	Etape 5 : <i>Saignée</i>	90
4.3.5	Formation des opérateurs concernant:	90
4.3.6	Etape 6 : Egouttage	91
4.3.7	Etape 7 : Echaudage	92
4.3.8	Etape 8 : Epilage	93
4.3.9	Etape 9 : Table aux nerfs	94
4.3.10	Etape 10 : Coupe des pieds	94
4.3.11	Etape 11 : Flagelleuse - brosseuse	95
4.3.12	Etape 12 : 1 ^{er} flambage	96
4.3.13	Etape 13 : Flagelleuse	96
4.3.14	Etape 14 : 2 nd flambage	97
4.3.15	Etape 15 : Détourage de la rosette	98
4.3.16	Etape 16 : Retrait des mamelles	99
4.3.17	Etape 17 : Ouverture abdominale	100
4.3.18	Etape 18 : Eviscération	101
4.3.19	Etape 19 : Ouverture du sternum	102
4.3.20	Etape 20 : Retrait des abats rouges	103
4.3.21	Etape 21 : Déjointage des têtes	104
4.3.22	Etape 22 : Fente des carcasses	105

4.3.23	Etape 23 : Inspection post mortem (Cf procédures d'inspection vétérinaires).....	106
4.3.24	Etape 24 : Parage – Gestion des souillures, abcès et viandes impropres	107
4.3.25	Etape 25 : Retrait des têtes.....	108
4.3.26	Etape 26 : Finition des carcasses	109
4.3.27	Etape 27 : Pesée, classement, marquage	110
4.3.28	Etape 28 : Ressuage.....	111
4.3.29	Etape 29 : Préparation des carcasses	112
4.3.30	Etape 30 : Stockage réfrigéré.....	113
4.3.31	Etape 31 : Expédition	114
4.3.32	Etape 32 : Transfert en boyauderie.....	115
4.3.33	Etape 33 : Réception des viscères, retrait pancréas, rates, crépines	115
4.3.34	Etape 34 : Préparation des rates, crépines et pancréas	116
4.3.35	Etape 35 : Séparation estomacs, menus, chaudins, fuseaux, rosettes	116
4.3.36	Etape 36 : Passage des menus dans la délimoneuse.....	117
4.3.37	Etape 37 : Vidange des estomacs.....	117
4.3.38	Etape 38 : Lavage des chaudins, fuseaux et rosettes.....	118
4.3.39	Etape 39 : Préparation des menus.....	119
4.3.40	Etape 40 : Préparation des estomacs	119
4.3.41	Etape 41 : Préparation des chaudins	120
4.3.42	Etape 42 : Conditionnement.....	120
4.3.43	Etape 43 : Stockage réfrigéré.....	121
4.3.44	Etape 44 : Ressuage des fressures	122
4.3.45	Etape 45 : Réception des fressures	123
4.3.46	Etape 46 : Séparation cœurs, foies, poumons, trachées, onglets	123
4.3.47	Etape 47 : Collecte du sang	124
4.3.48	Etape 48 : Traitement du sang	124
4.3.49	Etape 49 : Stockages tampons	125
4.3.50	Etape 50 : Refroidissement du sang alimentaire.....	126
4.3.51	Etape 51 : Stockage réfrigéré du sang alimentaire	127
4.3.52	Etape 52 : Saisie	127
4.4	PILOTAGE DES PRPo	129
4.4.1	Etape 7 : Echaudage PRPo 1	129
4.4.2	Etape 12 : 1er flambage PRPo 2.....	130
4.4.3	Etape 14: 2 ^{ème} flambage PRPo 2 bis.....	130
4.4.4	Etape 15 : Détourage de la rosette PRPo 3	131
4.4.5	Etape 17 : Ouverture abdominale PRPo 4	132
4.4.6	Etape 18 : Eviscération PRPo 5	133
4.4.7	Mesure de maîtrise : Parage – Gestion des souillures, abcès et viandes impropres PRPo 6	134
	Mesure de maîtrise : Parage – Gestion des souillures, abcès et viandes impropres PRPo 6 (suite)	135
4.4.8	Mesure de maîtrise : nettoyage - désinfection PRPo 7	136
	Mesure de maîtrise : nettoyage - désinfection PRPo 7 (suite).....	137
4.4.9	Etapes : Refroidissement PRPo 8.....	138
4.4.10	Mesure de maîtrise : Maîtrise de la chaîne du froid PRPo 9	139
4.5	PILOTAGE DES CCP	140

4.5.1	Etape 24 : Parage - Gestion des souillures, abcès et viandes impropres	
CCP 1	140
5	DECOUPE	141
5.1	LISTE DE PRODUITS.....	141
5.2	DIAGRAMMES	142
5.3	DETERMINATION DES BPH SPECIFIQUES, PRPO ET CCP A CHAQUE ETAPE DU PROCESS DE DECOUPE	147
5.3.1	Etape 1 : Réception des carcasses et de viandes.....	147
5.3.2	Etape 2 : Stockage réfrigéré des carcasses.....	148
5.3.3	Etape 3 : Amenée des carcasses.....	149
5.3.4	Etape 4 : Affalage.....	150
5.3.5	Etape 5 : Découpe primaire.....	151
5.3.6	Etape 6 : Tri des jambons	152
5.3.7	Etape 7 : Séparation jambons et pieds	153
5.3.8	Etape 8: Parage des jambons	153
5.3.9	Etape 9 : Désossage- découennage – dégraissage – dénervage des jambons	154
5.3.10	Etape 10 : Séparation des longes et des bardières.....	155
5.3.11	Etape 11: Parage des longes	156
5.3.12	Etape 12 : désossage des longes	157
5.3.13	Etape 13: Pièçage des longes : pointes, carrés, échines.....	158
5.3.14	Etape 14 : Désossage des poitrines.....	159
5.3.15	Etape 15 : Découennage des poitrines	160
5.3.16	Etape 16 : Parage des poitrines.....	161
5.3.17	Etape 17 : Séparation épaules-gorges	162
5.3.18	Etape 18 : Parage des épaules	163
5.3.19	Etape 19 : Découennage – dégraissage – désossage – dénervage des épaules	164
5.3.20	Etape 20 : Accrochage des pièces.....	165
5.3.21	Etape 21 : Conditionnement.....	166
5.3.22	Etape 22 : Stockage réfrigéré des viandes.....	167
5.3.23	Etape 23 : Préparation des produits et congélation.....	168
5.3.24	Etape 24 : Stockage des produits congelés	169
5.3.25	Etape 25 : Préparation des commandes	170
5.3.26	Etape 26 : Expédition	171
5.3.27	Etape 27 : Raidissage	172
5.3.28	Etape 28 : Tranchage/cubage/calibrage	172
5.4	PILOTAGE DES PRPO	173
5.4.1	Mesure de maîtrise : nettoyage-désinfection PRPo1	173
5.4.2	Mesures de maîtrise : maîtrise de la chaîne du froid PRPo2	175
5.4.3	Etape : Conditionnement PRPo 3	176
5.4.4	Pièçage des longes : pointes, carrés, échines PRPo4.....	177
5.5	PILOTAGE DES CCP	178
5.5.1	Etapes 2,3,6 : Prise de pH CCP1.....	178
ANNEXE 1	: HYGIENE ET NETTOYAGE-DESINFECTION.....	179
REGLES D’HYGIENE DU PERSONNEL.....		180
REGLES D’HYGIENE DU PERSONNEL.....		180
Hygiène corporelle et vestimentaire		180

Comment se laver les mains de façon efficace ?	180
PLAN D'HYGIENE DU PETIT MATERIEL	180
Préconisations générales	180
Nettoyage-désinfection du petit matériel	180
Stockage	181
PLAN DE NETTOYAGE-DESINFECTION DES LOCAUX ET DU MATERIEL	181
Elaboration du plan de nettoyage-désinfection	181
Séquençage des opérations	181
Plan de contrôle de l'efficacité du nettoyage-désinfection.....	183
Qualification du matériel	184
Personnel de l'équipe de nettoyage.....	184
ANNEXE 2 : LIGNES DIRECTRICES POUR L'ETABLISSEMENT ET L'UTILISATION DES PLANS D'ECHANTILLONNAGE ET DES CRITERES MICROBIOLOGIQUES D'HYGIENE DES PROCEDES	185
PLANS D'ECHANTILLONNAGE	186
Les plans à 2 et 3 classes	186
Plan à 2 classes :.....	186
Plan à 3 classes :.....	186
Efficacité des plans de contrôle à 2 et 3 classes :	187
Les cartes de contrôle	188
Conditions préalables :	190
Propositions de carte de contrôle :.....	190
Exemples de cartes de contrôle cumulatives pour les dénombrements	192
Exemple de cartes de contrôle cumulatives pour les recherches	194
CRITERES MICROBIOLOGIQUES D'HYGIENE DES PROCEDES :	195
Abattoir.....	196
Produit : Carcasses.....	197
Produit : sang pour consommation humaine.....	198
Produits : abats rouges (foie, cœur, rognons).....	199
Découpe	200
Produits : de la découpe primaire aux pièces découennées et désossées..	201
Produits : dérivés de la découpe.....	202
Produits : viandes piécées	203
Produits : abats rouges (foie, cœur, rognons) piécés	204
ANNEXE 3 : LIGNES DIRECTRICES POUR L'ETABLISSEMENT ET L'UTILISATION DES DUREES DE VIE MICROBIOLOGIQUE	207
DUREE DE VIE MICROBIOLOGIQUE.....	208
Préambule :.....	208
Date Limite de Consommation, Date d'Utilisation Optimale et Date d'Utilisation Recommandée	208
Conditions d'entreposage.....	209
<i>Produits remis aux professionnels</i>	209
<i>Produits remis aux consommateurs</i>	209
CRITERES MICROBIOLOGIQUES	209
Critères Viandes.....	210
Critères Abats rouges.....	210
LISTE DES ABREVIATIONS.....	211

DEFINITIONS ET GLOSSAIRE.....	212
BIBLIOGRAPHIE.....	219
TABLE DES TABLEAUX	221
TABLE DES FIGURES.....	222
TABLE DES MATIERES.....	223