



**HAL**  
open science

## Révision de l'étude HACCP : nouvelle méthodologie et mise en place d'une nouvelle plateforme Candia

Justine Gaborit

► **To cite this version:**

Justine Gaborit. Révision de l'étude HACCP : nouvelle méthodologie et mise en place d'une nouvelle plateforme Candia. Sciences du Vivant [q-bio]. 2022. dumas-03789214

**HAL Id: dumas-03789214**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03789214v1>**

Submitted on 27 Sep 2022

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



**Révision de l'étude HACCP :**  
Nouvelle méthodologie et mise en place d'une nouvelle  
plateforme CANDIA

**GABORIT Justine**  
**Promotion 2019-2022**

**MEMOIRE INGENIEUR AGROALIMENTAIRE**  
**Septembre 2022**

# Sommaire

Sommaire.....	II
Liste des sigles utilisés .....	III
Glossaire des termes techniques.....	IV
<b>Introduction.....</b>	<b>1</b>
<b>1. Contexte de l'apprentissage au sein de CANDIA.....</b>	<b>2</b>
1.1. Sodiaal, coopérative leader en France.....	2
1.1.1. L'histoire de la coopérative.....	2
1.1.2. Ses marques et chiffres phares.....	2
1.2. Candia : Laiterie de Campbon .....	4
1.2.1. Historique de la laiterie.....	4
1.2.2. Un contexte particulier .....	6
1.2.3. Le service qualité et mes principales missions.....	7
<b>2. Démarche de révision de la méthode HACCP .....</b>	<b>8</b>
2.1. Caractéristique de la méthode HACCP et contexte de la révision .....	8
2.1.1. Histoire et certification .....	8
2.1.2. Contexte de la révision.....	9
2.2. Révision du plan.....	10
2.2.1. Méthodologie structurée .....	10
<b>3. Résultats et analyses .....</b>	<b>13</b>
3.1. Les étapes préparatoires.....	13
3.1.1 Etape 1 : Constituer une équipe HACCP pluridisciplinaire et définir le champ de l'étude.....	13
3.1.2 Etape 2 : Décrire les caractéristiques des intrants et des produits.....	15
3.1.3 Etape 3 : Déterminer l'utilisation prévue des produits .....	18
3.1.4 Etape 4 : Etablir un diagramme des flux .....	20
3.1.5 Etape 5 : Confirmer sur site les diagrammes des flux .....	23
3.2. Les étapes analytiques .....	23
3.2.1 Etape 6 : Analyse des dangers.....	23
3.2.2 Etape 7 à 12 : Maitrise des CCP et PRPo (Partie théorique).....	30
3.2.3 Exemples concrets du plan CCP et PRPo.....	34
3.3. Regard critique et améliorations .....	41
<b>Conclusion.....</b>	<b>43</b>
Références bibliographiques .....	44
Table des figures.....	45
Table des tableaux.....	45
Table des annexes.....	46

## Liste des sigles utilisés

- ANSES = Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail
- BPC = Bien du Premier Coût
- CODIR = Comité de Direction
- CCP = Critical Control Point
- CNQ = Coût de Non-Qualité
- CNIEL = Centre National Interprofessionnel de l'Economie Laitière
- DDPP = Direction Départementale de la Protection des Populations
- DGAL = Direction Générale de l'Alimentation
- HACCP = Hazard Analysis Critical Control Point
- MDD = Marque de Distributeurs
- NEP = Nettoyage en Place
- PRPo = Programme Prérequis Opérationnels
- REP = Réception Ecrémage et Pasteurisation
- RSE = Responsabilités Sociétales des Entreprises
- TCP = Tank de Crème Pasteurisée
- TLC = Tank de lait cru
- TLP = Tank de lait Pasteurisé
- SDA = Sécurité des Denrées Alimentaires
- SMSDA = Système de Management de la Sécurité des Denrées Alimentaires

## Glossaire des termes techniques

**Action corrective** (ISO 22000) : Action visant à éliminer la cause d'une non-conformité et à éviter qu'elle ne réapparaisse.

**Consommables** : Ressources nécessaires au processus de fabrication.

**Certification FSSC 22000** : La certification FSSC 22000, basée sur la norme ISO 22000, combine les exigences mutualisées des distributeurs et des industriels en matière de sécurité des aliments. Cette certification est utilisée comme critère de référencement par les principaux groupes industriels de l'agroalimentaire.

**Certification International Food Standard (IFS) - Food** : La certification IFS Food permet de répondre aux exigences des distributeurs européens en matière de qualité et sécurité des produits alimentaires.

**Dossier de validation** : Obtention de preuves démontrant qu'une mesure de maîtrise (ou combinaison) permettra de maîtriser efficacement le danger significatif

**FNC** (Fiches de Non-Conformité) : Elles sont émises dès identification d'une non-conformité Usine et sont gérées au niveau Local.

**Intrant** : Matière ou matériel entrant dans le processus de fabrication (matière première, emballage, matériaux en contact avec le produit, matériau de conditionnement, solution de nettoyage / désinfectant, utilité et consommable).

**Mesure de maîtrise** (ISO 22000) : Action ou activité qui est essentielle pour prévenir l'apparition d'un danger lié à la sécurité des denrées alimentaires significatif, ou pour le ramener à un niveau acceptable.

**Niveau acceptable** (ISO 22000) : Niveau d'un danger lié à la sécurité des denrées alimentaires ne devant pas être dépassé dans le produit fini fourni par l'organisme.

**Sécurité Des Aliments (SDA)** : Le pôle SDA a pour principale mission d'assurer la fabrication des produits dans le respect des règles de sécurité des aliments, de manière à fournir des produits bons et sans risque pour les consommateurs.



## Introduction

Le groupe Sodiaal se place comme première coopérative laitière française connue pour ses valeurs ainsi que ses engagements forts auprès des consommateurs. Il est composé de divers secteurs tels que les produits ultra-frais, le fromage, le beurre ou la crème ainsi que le lait infantile ou le lait de consommation, filiale à laquelle la société Candia appartient. C'est dans cette dernière que j'ai effectué mes trois années d'alternance en tant qu'ingénieur Agroalimentaire à l'école Oniris de Nantes (Loire-Atlantique, 44). C'est plus précisément, au sein du service qualité que j'ai évolué au cours de ces 3 ans, service composé d'un responsable, de deux animatrices qualité et d'une équipe laboratoire. Mes missions au sein de cette entité ont été variées et m'ont permis de travailler sur des sujets divers.

Effectivement, lors de ma première année au sein de l'usine, je réalisais les missions quotidiennes du service qualité, tout en ayant dans le même temps des projets plus ponctuels, tels que la formulation d'une demande d'enregistrement pour exporter du lait en Corée du Sud. Pour la seconde année, j'ai été amenée à effectuer les missions quotidiennes du service lorsque cela était nécessaire, mais en parallèle, j'ai travaillé sur des projets plus conséquents, tels que l'animation de la Food défense ou encore un projet sur les économies d'eau au service Réception- Ecrémage et Pasteurisation (REP) lors des nettoyages. Ma troisième année est rythmée par la mise en place de la nouvelle gestion documentaire au sein de l'usine ainsi que la révision de l'étude HACCP existante, sujet principal de ce mémoire. Cette troisième année, est aussi marquée par l'annonce de l'arrêt des activités de l'usine de Campbon, suite à la décision du groupe de lancer un projet d'adaptation du parc industriel Sodiaal, afin d'améliorer sa performance économique. Ce chamboulement a eu un effet notable sur les projets en cours, une adaptation des méthodes utilisées que je détaillerai au cours de cet écrit, a donc été nécessaire.

Nous montrerons tout au long de ce rapport en quoi la démarche HACCP est essentielle pour le bon fonctionnement du système de management de la sécurité des denrées alimentaires. Pour cela, il se divisera en quatre parties, la première consacrée à la présentation générale de mon apprentissage et de mon entreprise d'accueil. La seconde partie analysera en détails la démarche et les actions effectuées, la troisième partie abordera les résultats attendus au sein de Candia et enfin, dans la dernière, nous parlerons de la poursuite du projet ainsi que le futur de mon entreprise.

## 1. Contexte de l'apprentissage au sein de CANDIA

### **1.1. Sodiaal, coopérative leader en France**

#### 1.1.1. L'histoire de la coopérative

Tout commence en 1964 lors du rapprochement de 6 coopératives laitières régionales qui décident de former une seule et même entreprise « SODIMA » afin d'étendre la vente de leurs produits à l'ensemble du territoire Nationale. Par la suite, le groupe s'agrandit en créant les marques YOPLAIT, en 1965, qui en moins de 10 ans va se hisser à la première place du marché des yaourts ainsi que CANDIA en 1971, première marque nationale de lait de consommation. Elle va révolutionner le rayon en proposant un code couleur afin de différencier les différents types de laits (rouge pour le lait entier, bleu pour le demi-écrémé et vert pour le lait écrémé).

En 1989, le groupe SODIAAL émerge et une nouvelle organisation par métier se met en place (lait/produits frais/fromage) et différents marchés tels que celui de la nutrition ou des ingrédients sont conquis. Au cours des années 2000, cette coopérative s'agrandit en intégrant de nouveaux partenaires afin de renforcer sa place dans la filière et son expertise sur l'ensemble des métiers laitiers. Ce groupe deviendra alors vite l'un des premiers groupes coopératifs laitiers européens et le premier français, avec plus de 17 669 producteurs répartis sur tout le territoire français, 8 267 emplois en France et 272 à l'international.

Une organisation en coopérative signifie que cette dernière appartient aux producteurs de lait y adhérant. Ce sont des actionnaires de la coopérative. Ce mode de fonctionnement permet alors à chaque producteur, de disposer d'une voix afin de participer aux prises de décisions de l'entreprise ou bien même de se porter candidat pour prendre des responsabilités au sein du groupe. Effectivement, il existe deux entités distinctes pour gérer cette coopérative, le conseil d'administration, composé de 25 éleveurs et le comité exécutif, responsable devant les producteurs, qui va mettre en œuvre la stratégie impulsée par le conseil d'administration.

#### 1.1.2. Ses marques et chiffres phares

Le groupe Sodiaal commercialise aujourd'hui le lait sous différentes formes qui ont permis de générer un chiffre d'affaires de 2.5 Milliards d'euros en 2020. Au total, 5 types de laits différents sont collectés, selon qu'ils soient de vache, de brebis, de chèvre, Bio ou

conventionnel, AOP/IGP, de montagne, sans OGM. Cette diversité des productions, permet de satisfaire les demandes des consommateurs et des clients avec un très haut niveau d'exigence. En 2021, 4.5 milliards de litres de lait ont été collectés grâce aux producteurs présents à travers 73 départements Français. Ce lait est par la suite acheminé vers l'un des 71 sites industriels du territoire français, selon le domaine d'activité pour lequel il est engagé.

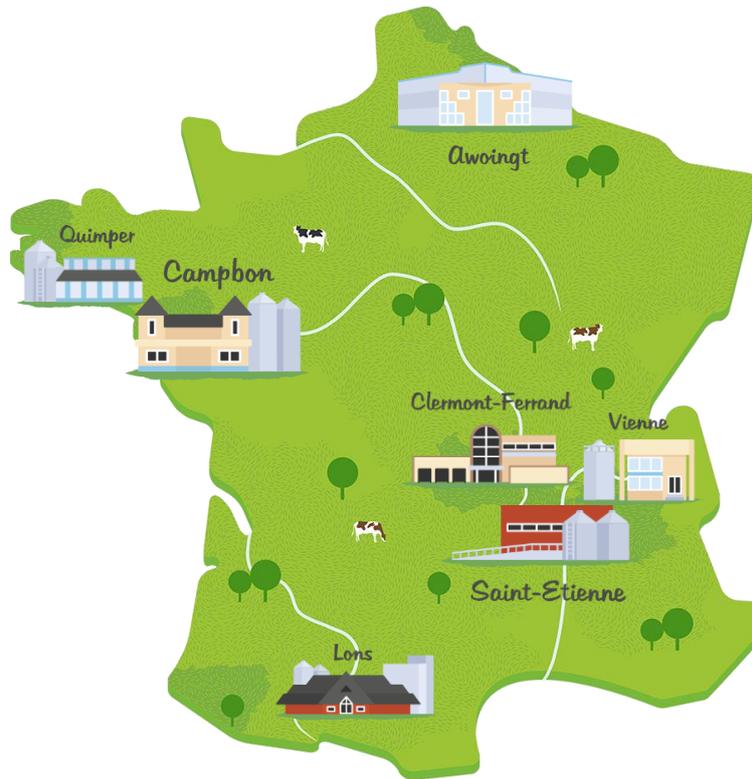
Les différents corps de métiers présents dans le groupe sont : les produits ultra-frais et surgelés avec comme marques phares Yoplait et Boncolac, les métiers des ingrédients laitiers produisant du lactosérum ainsi que du lait en poudre (Euroserum, Bonilait, Regilait), la nutrition spécialisée (Nutribio), les métiers du fromage qui comptent des marques très connues comme par exemple Entremont, Cœur de Lion, le Rustique. A noter que les activités de production de lait de consommation, beurre et crème, font également partie d'une des BU (Business Unit) Sodiaal, dont Candia fait partie. Cette marque s'est notamment fait remarquer grâce à ses nombreuses innovations dans l'histoire du lait, telles que les bouteilles UHT munies de poignées, les bouteilles de 25 cl format biberon ou bien encore, le lait de croissance 4ème âge pour accompagner les enfants de 20 à 36 mois. De plus, l'entreprise possède une gamme de marques relativement importante qui peut convenir à l'ensemble de la population du plus jeune âge jusqu'à l'âge adulte comme le montre **la figure 1**.



**Figure 1** : Ensemble des marques Candia

**Source** : Site internet Candia

Pour fabriquer ces différents produits, Candia dispose de 7 usines en France réparties de la manière suivante sur le territoire (**voir figure 2**). Elles sont toutes spécialisées dans des produits différents. La laiterie de Campbon, en Loire Atlantique est celle où j'ai réalisé mes 3 années d'alternance.



**Figure 2 :** Répartition des laiteries Candia sur le territoire Français

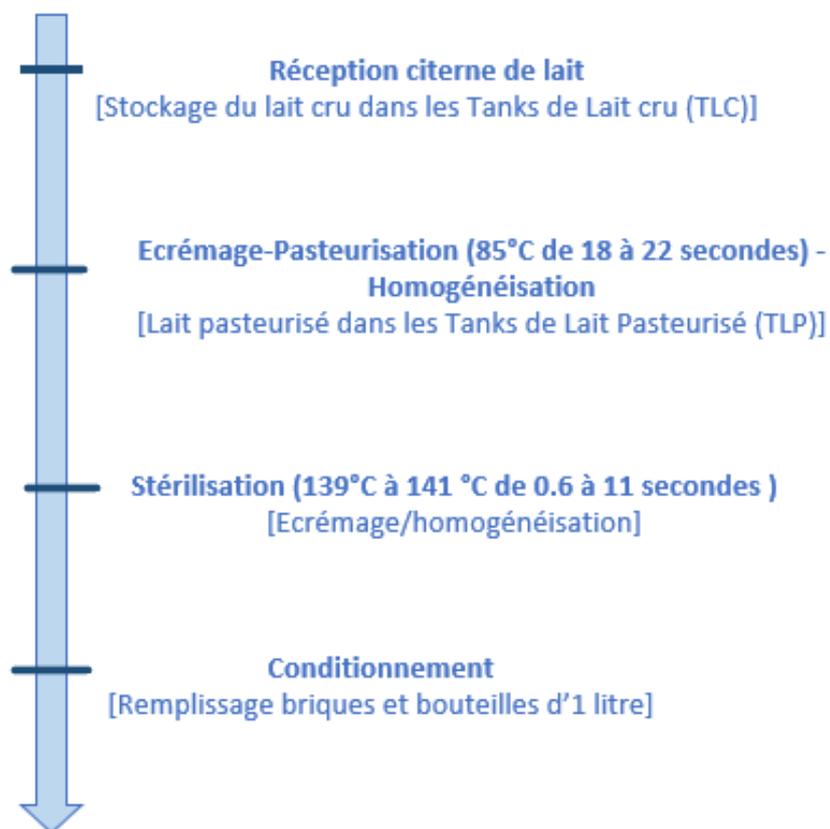
**Source :** Site internet Candia

## 1.2. Candia : Laiterie de Campbon

### 1.2.1. Historique de la laiterie

Le site de Campbon est créé en 1930 avec à l'origine une activité de beurrerie et de séchage. La production de lait pasteurisé débute en 1975. Quelques années plus tard, en 1978, elle produira du lait stérilisé UHT (Ultra-Haute-Température) en brique et sa première ligne de production sous format bouteille, sera inaugurée en 1991. Par la suite elle transfère son activité de beurrerie/séchage sur un autre site afin de se spécialiser uniquement dans le conditionnement de lait stérilisé UHT blanc. C'est en 1999 que l'usine intègre le groupe Sodial.

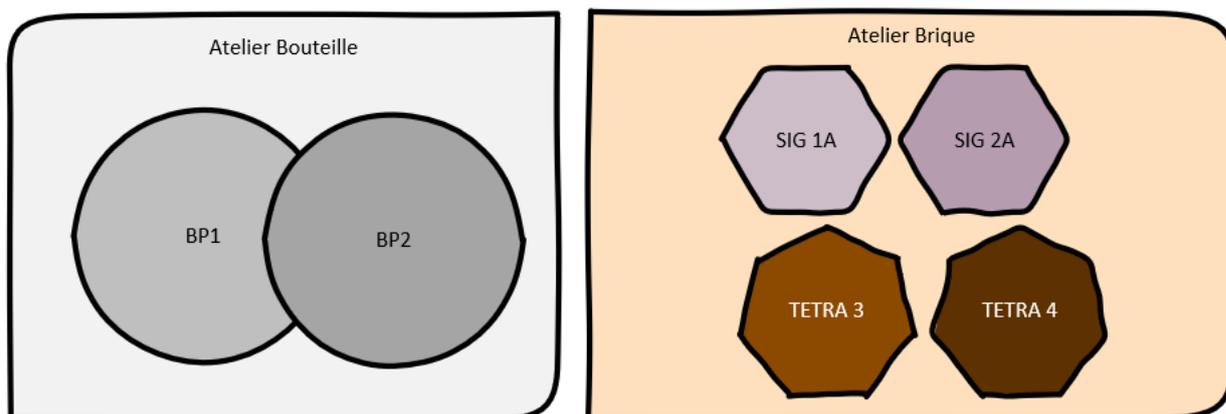
Aujourd'hui, l'activité du site de Campbon se concentre sur la production de **lait stérilisé UHT conditionné en brique ou en bouteille de 1 litre**, conventionnel ou biologique, dé lactosé ou semi-dé lactosé, vitaminé ou non. Le processus de fabrication est relativement similaire pour tous ces laits et se décrit simplement à travers **la figure 3**.



**Figure 3 :** Process de fabrication du lait

**Source :** Interne

Pour cela l'usine dispose de 6 lignes de production réparties dans 2 ateliers comme le montre **la figure 4**.



**Figure 4 :** Organisation des ateliers de production

**Source :** Interne

Les lignes SIG sont des lignes à haute cadence où la brique arrive sous forme d'étui dans la conditionneuse. Il manque simplement les soudures ainsi que la dépose des bouchons. Deux modèles de briques sont conditionnés dans ces machines, les « slim » qui ont une taille haute et les autres « taille basse ». Les lignes TETRA sont quant à elles, des lignes où les briques sont formées dans la conditionneuse à partir d'une bobine. En ce qui concerne les deux lignes bouteilles, une des particularités de cette usine est sa proximité avec son fournisseur de bouteille vide LOGOPLASTE. Effectivement, cette entreprise possède des locaux communs à l'usine, ce qui permet aux bouteilles d'être directement acheminées par convoyeur depuis leur lieu de fabrication jusqu'aux lignes de conditionnement.

Au total en 2019, la production sur le site de Campbon s'élevait à 228 Millions de Litres de lait, dont 15 Millions destinés à l'export. Depuis quelques années, le site note une baisse des volumes produits avec pour 2020, 214 Millions de Litres et pour 2021, 173 Millions de litres conditionnés. Cette baisse de demande est en lien avec le contexte actuel du secteur qui subit une baisse de la consommation ce qui a également une répercussion sur le contexte de mon entreprise.

### 1.2.2. Un contexte particulier

Le 1er février 2022, nous avons appris la mise en place d'un projet de fermeture de l'usine de Campbon suite à la décision du groupe, de lancer un plan d'adaptation du parc industriel Sodial afin d'améliorer sa performance économique. Ce projet de restructuration est lié à plusieurs raisons, notamment la baisse de consommation du lait UHT en France (20% en 10 ans) ainsi que l'emplacement géographique de Campbon qui est éloigné du bassin de collecte Sodial et des zones de chalandise.

La date de fermeture prévue à ce jour se situe au deuxième trimestre 2023 et pour lors, l'usine est rentrée dans un PSE (Plan de Sauvegarde de l'Emploi). Cette phase du plan social comprend de nombreuses réunions de négociations entre les partenaires sociaux et la direction afin de trouver un terrain d'entente sur les différentes mesures qui vont être employées. (Montant des primes, congés de reclassement, aides à l'embauche...). Il ne s'agit pas d'une période facile à vivre car à la suite de cette annonce, toute l'activité du site a été impactée et les objectifs ont été revus. Début juillet, ce PSE a été signé par toutes les parties concernées et les négociations se sont donc terminées.

A l'heure actuelle, le but premier pour l'entreprise reste d'assurer la continuité opérationnelle des activités, c'est-à-dire produire du lait conforme pour livraison des clients. En ce qui concerne les autres projets en cours, certains sont annulés et d'autres se poursuivent

malgré un changement de leur organisation. Le projet HACCP, qui constitue ma mission d'ingénieur pour cette troisième année est poursuivi, mais d'une manière différente et dans un but divers. Il est prévu qu'à partir d'Octobre 2022 les lignes de conditionnement soient déplacées dans d'autres usines du groupe. Réviser l'étude HACCP de ce matériel pourrait aider et servir de base au nouvel acquéreur. Même si les conditions ne vont pas forcément être similaires, l'aspect technique et les différentes étapes analysées vont pouvoir se correspondre. De plus, des audits de certification vont avoir lieu. Montrer que malgré les circonstances, les dangers liés à la sécurité des denrées alimentaires sont toujours mis à jour est primordial pour garder le droit de distribuer nos produits aux clients.

### 1.2.3. Le service qualité et mes principales missions

Chez Candia, les responsables qualité de chaque usine dépendent de la directrice qualité basée au siège à Paris. La plupart des projets qui sont menés sur les sites industriels sont donc pilotés par la qualité centrale, composée d'une dizaine de personnes. Le but étant, que dans les 7 usines en France, le système fonctionne de manière similaire. C'est notamment le cas du projet HACCP, initié à Paris puis développé sur les sites. A la tête de ce projet, il y a Claire Mongeville, interlocutrice principale en cas de besoins ou questions sur ce sujet.

Pour ce qui est du service qualité à Campbon, il est composé d'un responsable laboratoire-qualité, Monsieur Bernard BIENVENU, de deux animatrices qualités (Valérie GOMBAUD et Magalie GROLLIER) et d'une équipe laboratoire composée de techniciennes de laboratoire et d'ouvriers de laboratoire. Tout au long de mes différents projets, les différentes personnes de ce service m'ont beaucoup apporté tant au niveau technique, qu'au niveau personnel.

Au sein de ce service, mon rôle au cours de ces 3 années a été varié et riche en missions diverses. J'ai pu connaître le terrain, notamment avec mes projets sur les économies d'eau en deuxième année ou bien la gestion de la Food defense sur le site mais également en apprendre sur le côté réglementaire avec ma participation aux différents audits de certification. Un des piliers dans l'organisation de l'usine, qui va notamment être important pour le bon déroulement de ces audits, est la mise en place de la méthode **HACCP** (**H**azard **A**nalysis **C**ritical **C**ontrol **P**oint), qui signifie l'« Analyse des dangers, Points critiques pour leur maîtrise ». Lorsque le siège a décidé de lancer un projet de révision de cette base, le responsable qualité a pensé à moi afin d'animer ce dernier pour mettre à jour et adapter la méthode de travail.

## 2. Démarche de révision de la méthode HACCP

### **2.1. Caractéristique de la méthode HACCP et contexte de la révision**

#### 2.1.1. Histoire et certification

L'HACCP désigne le système qui définit, évalue et maîtrise les dangers significatifs au regard de la sécurité sanitaire des aliments. Il se fonde sur le principe selon lequel les risques pour la sécurité des aliments peuvent être, soit prévenus, soit réduits au minimum grâce à la maîtrise de la production plutôt que par l'inspection des produits finis. Son objectif est de prévenir les risques le plus tôt possible dans la chaîne alimentaire. Cette méthode existe depuis les années 60, au départ dans la NASA, mais elle s'est par la suite largement répandue dans de nombreux secteurs d'activité notamment l'agroalimentaire. Pour ces industries, sa mise en œuvre est un moyen d'améliorer la réputation et la légitimité d'une entreprise dans la mesure où elle l'aide à répondre aux normes et aux exigences institutionnelles, ainsi qu'à la demande des consommateurs en matière de sécurité sanitaire alimentaire. Effectivement, ces dernières années cette méthode a intégré les textes internationaux, européen et français et est devenue la base d'un bon système de management de la qualité. Le codex Alimentarius, publie des textes qui seront régulièrement mis à jour pour mettre en avant les bonnes pratiques d'hygiène et les principes de la méthode HACCP. C'est en 1993 que cette méthode est définitivement intégrée au codex et dans les textes Européens avec notamment, la directive 93/43/CEE relative à l'hygiène des denrées alimentaires. Il y est dit que « les entreprises du secteur alimentaire doivent veiller à ce que des procédures soient établies, respectées [...] en se fondant sur les principes utilisés pour développer le système HACCP ». Depuis les années 2000, cette méthode apparaît dans de nombreux textes officiels notamment le paquet hygiène et le règlement européen 178-2002. En 2005, après plusieurs révisions (1997 et 2003), la méthode apparaît à travers la norme ISO 22000 (International Organisation for Standardisation), qui est une organisation internationale non-gouvernementale, indépendante, dont les 167 membres sont des organismes nationaux de normalisation (Site ISO). Il s'agit de la « première norme internationale d'exigences relatives à un système de management spécifique à une filière professionnelle, la filière agroalimentaire » (Henry. S, 2017). Elle est non obligatoire et dépend de la volonté de chaque entreprise d'acquiescer la certification ou non et va permettre de donner une référence en matière d'utilisation de la méthode HACCP.

Sur Campbon, nous conditionnons du lait sous MDD (Marque de distributeurs), avec l'obligation réglementaire d'être certifié IFS Food (International Featured Standards). Ce référentiel a pour but de garantir aux consommateurs la reproductibilité et la transparence sur toute la chaîne d'approvisionnement pour la fabrication de produits sûrs et conformes aux spécifications clients. Dans sa version 7, paru en 2021, (point 2.2.1.1) il est spécifié « La base du système de management de la sécurité des aliments de la société doit être un plan basé sur l'HACCP systématique, exhaustif et précis, suivant les principes du Codex Alimentarius et toutes les dispositions légales des pays de production et de commercialisation des produits ». La méthode HACCP est donc une exigence importante et le non-respect de ce point peut amener à une non-conformité majeure, voir à un KO entraînant la non-certification si les CCP (Critical Control Point) ne sont pas bien surveillés.

Le site de Campbon est également certifié FSSC 22000 (Food Safety System Certification 22000) qui est un dispositif de certification privée qui intègre l'ISO 22000, tout en reprenant d'autres exigences non couvertes par cette norme (Food fraud et Food defense notamment). La norme FSSC 22000 a été reconnue par la Global Food Safety Initiative, une plateforme qui réunit 2000 industriels et distributeurs agroalimentaires. Elle s'applique à de nombreux secteurs de l'agroalimentaire (fabrication et transformation d'emballages, conditionnement, restauration, etc.).

Ces différentes certifications obligent donc le site de Campbon à avoir un système de management de la qualité solide.

### 2.1.2. Contexte de la révision

C'est en 2011 que l'HACCP est révisée et harmonisée pour la première fois au sein de Candia. Le but de cette révision était que l'ensemble des sites ait les mêmes bases de travail et identifie les mêmes points critiques (CCP) et programmes prérequis opérationnels appelés aussi PRPo. Par la suite, de nombreux événements tels que des crises et incidents qualité ont dégradé de manière importante les coûts de non-qualité CANDIA, notamment lors des années 2017 et 2018, avec 4 retraits/rappels en 13 mois. De plus, ces dernières années, des scandales dans les médias au niveau qualité dans l'agroalimentaire, telle que l'affaire Lactalis, ont largement fait augmenter les coûts liés à ces perturbations mais également la méfiance des consommateurs envers les industriels. Pour toutes ces raisons, en 2019, Candia a décidé de lancer « **la bataille HACCP** » au sein de ces différentes entités. Ce projet a pour enjeux de réduire les expositions aux risques liés à la Sécurité des Denrées Alimentaires en proposant

une simplification et une harmonisation de la méthode HACCP CANDIA, en y intégrant les lignes directrices du groupe Sodiaal.

Effectivement, depuis que l'étude initiale a été menée, le processus de fabrication à évolué (nouvelles machines, changements dans les installations) et de nouveaux produits sont fabriqués sur Campbon (utilisation du Flexdose, 100 % délactosé...). Ainsi la méthodologie HACCP peut s'appliquer également à tout nouveau projet : produit / installation / ligne, afin d'anticiper tout risques et prévoir les moyens de maîtrise nécessaires, que ce soit au niveau du choix des équipements, de l'installation des équipements, que des informations destinées aux utilisateurs / clients. Sa mise en œuvre appartient à l'équipe en charge du projet, qui sollicitera les équipes formées à la méthodologie. Les modifications dans les écrits de l'HACCP sont effectuées de manière ponctuelle, une révision complète est donc l'occasion d'apporter d'une part, les modifications faites depuis quelques années mais également de réviser certains points qui ont pu changer en fonction du nouveau référentiel.

De plus, la réalisation et la mise à jour du plan HACCP dans les usines sont obligatoires et réglementaires. Il était donc primordial que ces études soient révisées, et le fait que les sites Candia se mettent d'accord sur la méthode employée permet aussi de faciliter certains audits de certification, lorsque les auditeurs sont communs pour les sites.

## 2.2. Révision du plan

### 2.2.1. Méthodologie structurée

Chez Candia, chaque site dispose d'un découpage précis de ces différentes études HACCP :

- une étude HACCP Produit / Process couvrant tous les process et la production de tous les produits finis de l'usine,

- une étude ou de plusieurs études HACCP Utilités couvrant la production des utilités de l'usine, par exemple :

- HACCP air et autres gaz
- HACCP eaux
- HACCP vapeur

Ce découpage permet de disposer d'étapes préalables communes (cf. Etapes 1 à 5 à suivre).

L'HACCP tel que présenté dans le Code d'Usages International recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire CAC/RCP 1-1969, révision 2003 – comprend sept principes, qui permettent d'établir, de mettre en œuvre et de piloter un plan HACCP. Ces sept principes sont énoncés dans le [tableau 1](#) suivant :

**Tableau 1** : 7 Principes de l'HACCP

Source : ISO 22 000 et Codex

<b>1</b>	<p><b><u>Procéder à une analyse des risques :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier tous les dangers liés à la sécurité des denrées alimentaires raisonnablement prévisibles en relation avec le type de produit, le type de processus et l'environnement du processus, et déterminer les niveaux acceptables dans le produit fini chaque fois que possible,</li> <li>- Evaluer les dangers à toutes les étapes : probabilité d'apparition dans le produit fini avant application des mesures de maîtrise, et gravité de ses effets néfastes sur la santé en relation avec l'utilisation prévue,</li> <li>- Définir des mesures de maîtrise afin de les maîtriser</li> </ul>
<b>2</b>	Déterminer les points critiques pour la maîtrise – <b>CCP / PRPO</b> – points, procédures, ou étapes opérationnelles qui peuvent être maîtrisés pour éliminer les dangers ou minimiser la possibilité qu'ils se concrétisent, ou ramener les dangers à un niveau acceptable
<b>3</b>	<p><b><u>Fixer le ou les seuils critiques :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limites critiques mesurables pour les CCP ; la conformité aux limites critiques doit garantir que le niveau acceptable n'est pas dépassé</li> <li>- Critère(s) d'action mesurables ou observables pour les PRPO ; la conformité aux critères d'action doit contribuer à l'assurance que le niveau acceptable n'est pas dépassé.</li> </ul>
<b>4</b>	Valider les mesures de maîtrise et mettre en place un système de surveillance permettant de maîtriser chaque CCP et PRPO, au moyen de mesures ou d'observations planifiées
<b>5</b>	Déterminer les actions correctrices et/ou corrections à mettre en place lorsque la surveillance indique la perte de maîtrise d'un CCP ou PRPO
<b>6</b>	Appliquer des procédures de vérification, y compris des mesures et des procédures supplémentaires, afin de confirmer que le système HACCP fonctionne de manière efficace.
<b>7</b>	Constituer un dossier dans lequel figurent toutes les procédures et tous les relevés concernant ces principes et leur mise en application.

Par la suite, la démarche applicative de l'HACCP chez Candia, reprend les 12 étapes de la méthodologie développée par le Codex Alimentarius. En clair, les 7 principes ci-dessus sont précédés de 5 étapes préparatoires, qui ont pour objectif de disposer d'une équipe

pluridisciplinaire, délimiter le champ de l'étude HACCP, définir les produits concernés et décrire les étapes de fabrication de tous les produits, telles qu'elles se réalisent sur le terrain. Mais avant cela, une étape cruciale dans la bonne réalisation de l'étude HACCP doit être effectuée : les PRP (programmes Prérequis).

La norme ISO 22000 : 2018 définit les Programmes Prérequis (PRP) comme les « conditions et activités de base nécessaires au sein de l'organisme et tout au long de la chaîne alimentaire pour préserver la sécurité des denrées alimentaires ». Elle précise par ailleurs, que « l'organisme doit établir, mettre en œuvre, maintenir et actualiser un ou des PRP pour faciliter la prévention et/ou réduction des contaminants (y compris les dangers liés à la sécurité des denrées alimentaires) dans les produits, la transformation des produits et l'environnement de travail. » Il s'agit des bonnes pratiques d'hygiène (BPH) et des bonnes pratiques de fabrication (BPF), issues des exigences légales et réglementaires (comme le règlement CE n°852/2004), d'exigences clients (au travers des référentiels BRC et IFS par exemple), des guides de bonnes pratiques d'hygiène, des codes d'usages du Codex Alimentarius, de documents normatifs tels que l'ISO/TS 22002 -1 : 2009. Ces PRP(s) ont déjà été établis lors de la mise en place de la méthode HACCP sur le site de Campbon. Ils se présentaient comme indiqué dans **l'annexe 1** avec les actions à mettre en œuvre ainsi que sa vérification et les personnes en charge de cela. Dans la mise à jour de la version les objectifs étaient de formaliser des moyens de surveillance, des moyens de vérification ainsi que d'éventuels plans d'actions ou axes de progrès à mettre en œuvre afin d'atteindre une cible commune. Ces bonnes pratiques s'appliquent au périmètre usine de façon large, et sont regroupées en 16 thèmes comme ceci :

- **PRP 1** Implantation du site et conception des bâtiments
- **PRP 2** Conception des locaux, ateliers et équipements
- **PRP 3** Alimentation en eau, air et énergies
- **PRP 4** Traitement des déchets
- **PRP 5** Conformité et maintenance des équipements
- **PRP 6** Gestion des achats
- **PRP 7** Prévention de la contamination croisée
- **PRP 8** Nettoyage et désinfection
- **PRP 9** Maitrise des nuisibles
- **PRP 10** Hygiène du personnel, comportement et formations
- **PRP 11** Recyclage et retravaillés

- **PRP 12** Procédures de retrait/rappel produits
- **PRP 13** Stockage/entreposage et transport
- **PRP 14** Information sur les produits et sensibilisation des consommateurs
- **PRP 15** Lutte contre les actes malveillants
- **PRP 16** PRP métier

Sur Campbon, la révision a débuté depuis 2020 et 9 PRP sur les 16 sont révisés à 90%. Cependant, à la suite de l'annonce de février 2022, la révision a été stoppée. Effectivement, certains points demandent des investissements importants et cela n'est plus à l'ordre du jour actuellement au sein de l'usine. Pour continuer la révision de l'HACCP lors de l'étape d'analyse des dangers, se sont donc les anciens PRP qui ont été utilisés. Cela ne pose pas forcément de problèmes car dans tous les cas, lorsqu'une usine Candia recevra le nouveau matériel de Campbon, elle devra adapter l'étude existante à ces pratiques et donc mettre à jour les PRP.

Cette étape initiale est fondamentale pour la réalisation des suivantes.

### 3. Résultats et analyses

#### **3.1. Les étapes préparatoires**

##### **3.1.1 Etape 1 : Constituer une équipe HACCP pluridisciplinaire et définir le champ de l'étude**

La constitution des équipes SDA et HACCP est une étape primordiale de la démarche. Elle doit permettre d'intégrer toutes les compétences nécessaires au bon déroulement de l'étude à travers l'ensemble des deux équipes concernant les dangers liés à la sécurité alimentaire, que ce soit au niveau produit, process et équipement. Pour s'assurer que tous les dangers soient identifiés et que des mesures de maîtrise adaptées et pertinentes soient identifiées, l'équipe HACCP doit être constituée de personnes issues des différentes fonctions et secteurs de l'usine ayant une expérience opérationnelle, des connaissances spécifiques aux produits, process et équipements et une bonne compréhension du processus de production. L'équipe HACCP est donc pluridisciplinaire. Pour que cette équipe soit qualifiée et connaisse la démarche, elle doit avoir reçu une formation adéquate sur l'application des principes HACCP. Sur Campbon, certains membres du personnel ont été formés en avril 2021 et le CODIR en novembre 2021, pendant des sessions d'une journée pour les équipes et 4 heures

pour le CODIR. Dans cette formation, nous avons explicité les 12 étapes de l'HACCP et ainsi comment nous allons les traiter autant sur le fond que sur la forme. Ces formations ont été dispensées par Claire Mongeville, interlocutrice siège dans le projet qui a formé l'ensemble des sites à la nouvelle méthode. A la fin de chaque session un questionnaire est distribué aux participants afin d'évaluer leurs connaissances. Il se présente comme sur l'**annexe 2** et permet de vérifier que les sujets clés sont compris.

De cette formation a été désignée la nouvelle équipe HACCP, qui s'est étoffée par rapport à la précédente et qui a pu prendre connaissance de la nouvelle méthodologie de travail. En **annexe 3**, voici la liste des membres de l'équipe HACCP, formées de 22 personnes qui vont avoir pour principales missions la participation active à la réalisation, au suivi et à la mise à jour du plan HACCP. Ils vont aussi être les relais terrain de la Sécurité des Denrées Alimentaires, c'est pour cela qu'elle est pluridisciplinaire afin de représenter les différents services de l'usine.

Parallèlement à ça, le site dispose également d'une équipe SDA dont les missions figurent dans **la figure 5**.

Equipes / Fonction	Rôles
Equipe SDA	Valide la cartographie des processus et assure la liaison avec la surveillance et la vérification des PRP
	Est garant de la bonne application de la procédure HACCP définie en centrale
	Est informée des modifications process, produit, équipement, réglementaire, exigence client et met à jour le SMSDA en conséquence
	Convoque les membres de l'équipe HACCP autant que de besoin pour lancer et/ou réviser une/des étude(s) HACCP
	Valide les dossiers de validation de la ou des mesures de maîtrise et/ou combinaisons de mesures de maîtrise
	Approuve les PRP
	Est exemplaire dans l'application des PRP
	S'assure des compétences et du plan de formation de l'équipe HACCP
	Définit les outils et les activités de la vérification du système (PRP et plan de maîtrise des dangers)
	Est destinataire des résultats de vérification du système HACCP
	Planifie et anime la vérification du système (analyse des résultats des activités de vérification relative aux PRP et au plan de maîtrise des dangers) (COFIL SDA)
	Planifie et anime l'évaluation annuelle de l'efficacité du système HACCP pour dégager des pistes d'actions / d'améliorations (Revue HACCP)
	Détermine et assure le suivi des actions d'améliorations

**Figure 5** : Rôles et responsabilités de l'équipe SDA

Source : Procédure Centrale

Cette équipe SDA est composée du CODIR usine ainsi que de référents HACCP/SDA désignés.

En ce qui concerne **le champ de l'étude**, auparavant le site de Campbon avait réalisé une étude HACCP pour chaque produit fabriqué. C'est-à-dire 7 études différentes, par exemple une pour la bouteille lait blanc, pour le lait formulé, pour la brique lait blanc... Avec la nouvelle méthode, il n'y aura plus qu'une étude HACCP Produits / Process qui doit couvrir l'ensemble des produits finis fabriqués sur le site et des process permettant l'obtention de ces produits (toutes les étapes de fabrication). Ces produits sont indiqués dans la colonne « produits concernés » de la **figure 6**.

Champ de l'étude HACCP		
Champs de l'étude	Produit(s) concerné(s)	Process pris en compte
De la réception des intrants sur le site jusqu'à l'expédition des produits finis (conditionnés ou en VRAC) <b>et des produits dérivés.</b>	Lait longue conservation Blanc BK et BP 1L Lait longue conservation formulé BK et BP 1L Crème pasteurisée VRAC citerne Lait pasteurisé VRAC citerne Lait cru VRAC citerne	Reception intrants Stockage intrants Pasteurisation Ecrémage Préparation ingrédients Incorporation ingrédients Stérilisation Conditionnement Surconditionnement Stockage produits finis Expédition

**Figure 6 :** Onglet champ de l'étude  
**Source :** Plateforme HACCP Candia Campbon

Cette figure fait également partie de la plateforme HACCP plus précisément dans l'onglet « gestion de l'étude » regroupant à la fois le champ de l'étude et l'équipe HACCP.

### 3.1.2 Etape 2 : Décrire les caractéristiques des intrants et des produits

Il s'agit au cours de cette étape, de recueillir des informations fiables sur le produit et sa composition, essentiellement toutes les informations pertinentes en matière de sécurité des denrées alimentaires, qui vont aider l'équipe HACCP à effectuer l'analyse des dangers. Les onglets « Caractéristiques Intrants » et « Caractéristiques Produits » de la Plateforme HACCP CANDIA consolident les informations utiles et les détails nécessaires pour nous assurer que toutes les exigences légales et réglementaires applicables en matière de sécurité des denrées alimentaires sont identifiées pour l'ensemble des matières / produits entrants, sortants ou issus du processus de fabrication. Les équipes HACCP doivent compléter les informations de

l'onglet « **Caractéristiques Intrants** » sur la base des informations recensées par les équipes AQF (Assurance Qualité Fournisseur). Le pôle AQF a la charge d'assurer le contact entre les fournisseurs d'intrants et l'entreprise sur les sujets qualité. Il travaille en étroite collaboration avec les achats et participe au référencement et à l'évaluation des fournisseurs (selon les exigences qualité) ainsi qu'à l'homologation des intrants. Il existe une plateforme en ligne nommé le portail AQF CANDIA, où l'on peut récupérer des éléments descriptifs concernant les matières premières et les emballages MCP (matériaux en contact avec le produit) tels que :

- Les éléments d'identification pour la traçabilité
- La composition (incluant additifs et auxiliaires technologiques)
- La source (animale, végétale, minérale)
- Le lieux d'origine (provenance)
- Les caractéristiques physico / chimique (pH, Aw...)
- Les caractéristiques microbiologiques
- Présence ou non d'allergènes ainsi que d'OGM
- Le type d'emballage
- Les conditions de transport et distribution
- La DDM ou DLC
- Les conditions de conservation et stockage.

Toutes ces informations sont à regrouper sur la plateforme HACCP Candia afin de pouvoir centraliser les données au sein d'un même document.

Prenons l'exemple de notre matière première le Lait cru de vache (conventionnel, biologique, RDL (Route du lait)). Dans **l'annexe 4**, nous pouvons voir l'étude menée pour cette matière première avec les différents critères d'acceptation. Le critère microbiologique n'est pas détaillé dans l'onglet de la plateforme car le lait reçu est destiné à être pasteurisé et stérilisé sur le site, ce sont donc d'autres critères qui vont être pris en compte pour accepter le déchargement des citernes tels que l'absence d'antibiotique, l'acidité, le pH, test à l'alcool, la température etc. Cependant, ces critères microbiologiques sont indiqués dans le cahier des charges clients et dans les différents plans de contrôle que nous avons déclinés en interne. La FMAR ainsi que les cellules somatiques ne sont pas recherchées sur chaque citerne réceptionnée. Ces analyses sont réalisées seulement en cas de besoin après le déchargement et par un laboratoire extérieur comme l'indique **la figure 7**, il s'agit de critères d'évaluation.

EXIGENCES DE RESULTAT				Obligations de Contrôle minimum	Référence des documents
Critère	Cible	Tolérance	Hors norme	Fréquence	
FMAR à 30°C lait conventionnel	≤ 100 000 / ml	≤ 250 000/ml	> 250 000/ml	En cas de besoin Réalisée par LILLAB	Cahier des charges Sodiaal DQHSE-PP-01
Cellules	< 400 000/ ml		> 400 000/ml	En cas de besoin Réalisée par LILLAB	/

Figure 7 : Plan de contrôle du lait cru

Source : Document interne

Le même travail a été réalisé pour les ingrédients et emballages **MCP** c'est-à-dire en **contact avec le produit**. Dans ce même onglet, un recensement de tous les autres intrants est réalisé que ce soit matériaux de conditionnement (wrap, film rétractables, stickers...), produits de nettoyage, consommables (ressources nécessaires au processus de fabrication telles que la colle pour les bouchons), ou utilités (eau, vapeur, air). Le but de cette liste est d'identifier l'ensemble des points d'introduction des intrants et ainsi obtenir une liste exhaustive. L'étape 4, qui concerne l'élaboration des diagrammes des flux que nous verrons par la suite, aide sensiblement les équipes HACCP à visualiser ces intrants car ils doivent y figurer et inversement.

Pour ce qui concerne l'onglet « **Caractéristique Produits** » le principe est le même que pour l'onglet précédent. Cette description doit permettre à l'équipe de s'assurer que toutes les exigences légales et réglementaires applicables et les exigences clients sont identifiées pour les produits finis. Cet onglet prend également en compte les produits intermédiaires (semi-finis et à recycler) et les extrants (produits dérivés, finis ou déchets). Le but ici étant d'identifier tous les produits possibles au cours du process en mettant en avant les mêmes informations que pour les intrants détaillés précédemment. Le tableau 2 regroupe le libellé de tous les produits finis réalisables sur le site de Campbon.

**Tableau 2 : Libellé des produits finis conditionnés sur Campbon**

Source : Interne

Libellé	pH	Point de congélation (cible)
<b>Lait UHT conventionnel conditionné en Briques d'1 Litre : entier, demi écrémé et écrémé</b>	[6,55 à 6,70]	≤ - 0,515°C
<b>Lait UHT biologique conditionné en brique : Demi écrémé</b>	[6,55 à 6,70]	≤ - 0,515°C
<b>Lait UHT conventionnel conditionné en Bouteilles d'1 litre : entier, demi écrémé et écrémé</b>	[6,55 à 6,70]	≤ - 0,515°C
<b>Lait biologique conditionné en bouteilles : Entier, demi écrémé et écrémé</b>	[6,55 à 6,70]	≤ - 0,515°C
<b>Lait réduit en lactose VIVA Semi-dé lactosé</b>	[6,55 à 6,70]	≤ - 0,625°C
<b>Lait 100% dé lactosé stérilisé UHT conditionné en bouteilles** (Flexdose)</b>	[6,60 à 6,80]	≤ -0,512°C
<b>Lait ½ écrémé 100% DELACTOSE conditionné en bouteille (batch)</b>	[6,60 à 6,80]	< -0,760°C
<b>Lait enrichi en vitamines*</b>	[6,55 à 6,70]	≤ - 0,515°C

\* Lait écrémé, Lait 10 g/l, Lait ½ écrémé, Lait entier

\*\* Matière grasse : Lait 0 g/l Lait 10 g/l Lait 12 g/l Lait 15,5 g/l

### 3.1.3 Etape 3 : Déterminer l'utilisation prévue des produits

Cette étape complète la précédente. Elle conduit notamment à formaliser l'utilisation prévue, y compris la manipulation raisonnablement attendue du produit fini et les utilisations non voulues mais dues à de mauvaises manipulations et mauvaises utilisations raisonnablement prévisibles du produit fini. Les groupes de consommateurs/utilisateurs doivent être identifiés pour chaque produit : les consommateurs/utilisateurs cibles. Ceux connus pour être particulièrement vulnérables à des dangers spécifiques liés à la sécurité des denrées alimentaires doivent être identifiés : les consommateurs/utilisateurs sensibles. Toutes

ces informations sont maintenues sous forme d'informations documentées au sein de deux documents mis à disposition aux équipes HACCP :

Le premier est l'« Identification des usages prévus et des usages raisonnablement prévisibles des produits ». Nous pouvons voir (figure 8), que le site de Campbon est concerné par 6 produits différents dont 5 en briques ou bouteilles d'un litre et un en vrac :

Caractéristiques du produit	Consommateurs - utilisateurs cibles et sensibles												
	Famille (dont enfants de + de 3 ans)	Nourrissons 1er âge	Nourrissons 2ème âge	Enfants en croissance (de 12 à 36 mois)	Personnes âgées	Personnes allergiques au lait et produits à base de lait (y compris de lactose).	Personnes allergiques aux oeufs et produits à base d'oeufs.	Personnes allergiques aux Poissons et produits à base de poissons.	Personnes intolérantes au lait et produits à base de lait (y compris de lactose).	Personnes immunodéficiantes	Femmes enceintes	Personnes malades (hypertension, hypercholestérolémie...)	Professionnels (artisans, cuisines collectives, IAA,...)
Lait UHT entier, demi écrémé et écrémé	OK	X	X	(X)	OK	X	OK	OK	X	OK	OK	OK	OK
Lait stérilisé UHT 1,2% ou 1% de MG à teneur réduite en lactose (2,7g/100mL) et source de	OK	X	X	(X)	OK	X	OK	OK	X	OK	OK	OK	OK
Lait demi-écrémé stérilisé UHT source de vitamines B1, B2, B5, B12, D	OK	X	X	X	OK	X	OK	OK	X	OK	OK	OK	OK
Lait demi-écrémé stérilisé UHT à teneur réduite en	OK	X	X	(X)	OK	X	OK	OK	OK +	OK	OK	OK	OK
Lait stérilisé UHT à 1% de matière grasse stérilisé	OK	X	X	(X)	OK	X	OK	OK	OK +	OK	OK	OK	OK
Crème pasteurisée	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	OK

Figure 8 : Extrait du document usages prévus

Source : Document interne siège

- Lait UHT entier, demi écrémé et écrémé
- Lait stérilisé UHT 1,2% ou 1% de MG à teneur réduite en lactose (2,7g/100mL) et source de vitamines
- Lait demi-écrémé stérilisé UHT source de vitamines B1, B2, B5, B12, D
- Lait demi-écrémé stérilisé UHT à teneur réduite en lactose (<0,5g/100mL)
- Lait stérilisé UHT à 1% de matière grasse stérilisé UHT sans lactose (<0,1g/100mL)
- Crème pasteurisée en vrac

Pour ces différents produits, les différentes catégories de populations sont identifiées afin de mettre en évidence un potentiel danger ou non du produit. La légende est la suivante :

**OK** : usage normal attendu du produit, pour les populations de consommateurs ciblés

**OK +** : la cible de ce produit est surtout (exemple : enfants pour un lait infantile)

**(X)** : usage possible mais pas vraiment attendu pour ce produit (pour des raisons nutritionnelles Essentiellement)

**X** : usage déconseillé, pour les populations de consommateurs sensibles

**NA** : non applicable

Nous mettons donc en évidence que nos produits ne sont pas à destination des nourrissons ou jeunes enfants mais que nos laits dé lactosés peuvent être ingérés par des personnes souffrant d'intolérance au lactose. De plus, certaines recommandations sont faites telles que la conservation dans un endroit frais et sec avant ouverture, la consommation directe à la bouteille ou à la brique ou après versement dans un autre contenant, la possibilité de les utiliser en association dans les préparations culinaires, avec ou sans cuisson. De plus, les recommandations sont de consommer les produits avant la DDM indiquée sur l'emballage et dans les 4 jours après ouverture.

Le deuxième document est « l'identification des usages abusifs et des usages erronés raisonnablement prévisibles des produits ». Il s'agit de mettre en évidence dans ce document les utilisations jugées anormales ou non recommandées, mais auxquelles il est envisageable qu'un consommateur / utilisateur soit confronté. Il est entendu par usages : « les pratiques de conservation, de stockage, de manipulation, de consommation et d'utilisation des produits ».

#### 3.1.4 Etape 4 : Etablir un diagramme des flux

Pour l'étape 4, l'équipe HACCP est chargée d'établir, de maintenir et d'actualiser les diagrammes de flux, qui fournissent une représentation graphique des processus de fabrication des produits. Ces diagrammes doivent servir de base, lors de la réalisation de l'analyse des dangers, pour évaluer l'éventuelle présence, augmentation, réduction ou introduction de dangers liés à la sécurité des denrées alimentaires. Les diagrammes des flux doivent être clairs, précis et suffisamment détaillés dans la mesure des besoins de la réalisation de l'analyse des dangers. Toute la méthodologie de fabrication de ces diagrammes a changé avec

la nouvelle méthode. Précédemment le site de Campbon détenait seulement 3 diagrammes des flux :

**-Diagrammes des flux produits atelier REP**

-Diagrammes des flux produits atelier UHT Briques

-Diagrammes des flux produits atelier UHT Bouteilles

En **annexe 5**, j'ai fait le choix de vous présenter l'ancien diagramme REP. Nous pouvons remarquer que ce dernier n'est pas très précis, il mélange les services mais également la partie process avec les nettoyages. Pour cette raison les nouveaux diagrammes sont beaucoup plus précis et demandent une rigueur rédactionnelle en standardisant les symboles utilisés, comme le montre **l'annexe 6**, présentant la légende de ces derniers. Tous les sites sont soumis aux mêmes règles et choisissent leurs diagrammes en fonction de leurs différents procédés de fabrication. Pour le site de Campbon, nous avons fait le choix de réaliser 10 diagrammes différents tous services confondus. La **figure 9** détaille en fonction des secteurs ces différents schémas.

Secteurs	Détails
REP	-Réception REP
UHT	-Stérilisation -Conditionnement Bouteilles -Conditionnement Briques
Logistique	-Casse / recyclage -Approvisionnement consommables
NEP	-NEP NEP usine -NEP Stéril stérilisateur -NEP total stérilisateur -NEP Citerne

**Figure 9 :** Liste des diagrammes des flux

**Source :** Dossier HACCP Campbon

Nous allons prendre comme exemple le nouveau diagramme REP en [annexe 7](#) afin de mettre en évidence les différences significatives avec l'ancien présenté précédemment.

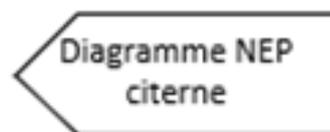
Tout d'abord, sur les nouveaux diagrammes doivent figurer les étapes du process de fabrication de manière suffisamment détaillées pour réaliser l'analyse des dangers (facteurs susceptibles d'exercer une influence sur la sécurité alimentaire des produits). Chaque étape représentée doit avoir une dénomination explicite, être numérotée de manière unique et contenir la nature du produit impliqué. Toutes ces étapes sont répertoriées dans un tableau annexe, (extrait en [Figure 10](#)), afin de permettre la gestion des séquences et interactions entre les différents diagrammes de flux et l'analyse des dangers.

N°d'étape	Intitulé Etapes	Commentaires : sous-étape
1	Réception citerne	a : lait cru / b : vide / c : lait écrémé pasteurisé / d : lait standardisé
2	Dépotage	déchargement des citernes laitières , a : lait cru, b : lait écrémé pasteurisé c : lait standardisé
3	Refroidissement par échangeur à plaques	
4	Stockage tank	a : lait cru / b : (calorifugée) crème pasteurisée / c : lait standardisé / d : (refrigérée) crème pasteurisée
5	Pasteurisation	
6	Ecrémage	
7	Homogénéisation	a : écrémage, pasteurisation / b : Stérilisation
8	Chargement citerne	a : lait / b : crème
9	Expédition citerne	a : crème pasteurisée / b : lait de process (casse B) / c : lait pasteurisé / d : lait cru /

[Figure 10](#) : Banque d'étapes diagrammes HACCP

[Source](#) : Document interne

Nous pouvons remarquer, que les étapes transversales telles que le « Stockage » ou la « Réception », etc., sont spécifiées grâce au type de matière concerné, elles sont alors considérées comme des sous-étapes et numérotées spécifiquement avec une lettre pour différenciation de la matière. Les CCP et PRPO sont identifiés sur le diagramme une fois l'analyse des dangers terminée (étape 6) et les noms des intrants, produits intermédiaires et extrants, doivent figurer. Leur identification fait écho aux libellés / noms / références figurant dans la description des caractéristiques des intrants et des produits couverts par l'étude HACCP (**Etape 2**). De plus les NEP (Nettoyage En Place) font eux aussi, l'objet de diagrammes indépendants et leurs liens doivent figurer graphiquement. Par exemple, dans le diagramme REP, le symbole de la [figure 11](#) est présent. Ces connecteurs doivent aussi indiquer les liens entre les autres diagrammes, tels que le diagramme conditionnement brique et bouteille à la fin du diagramme REP. Effectivement, si l'on suit le déroulement du procédé, le



[Figure 11](#) : Légende connectant à un autre digramme

[Source](#) : Source Interne

lait une fois pasteurisé et préparé passe en zone de conditionnement, il quitte la REP pour aller vers les ateliers de production.

### 3.1.5 Etape 5 : Confirmer sur site les diagrammes des flux

Il est essentiel de comparer le déroulement du processus de fabrication du produit sur le terrain aux diagrammes des flux et, le cas échéant, modifier ce dernier. Il en va de la validité de l'étude HACCP. La confirmation des diagrammes des flux doit être effectuée par l'équipe HACCP en cours de production, et également en conditions d'arrêt de production (pour nettoyage, stérilisation des installations...). Elle permet également de confirmer le respect de la marche en avant dans l'espace, d'identifier les possibilités de contamination croisée, de distinguer la séparation entre les secteurs « propres » et les secteurs « souillés ». La validation des diagrammes sur site est enregistrée dans l'onglet « Diagramme de flux » de la plateforme HACCP Candia, avec date, noms et visa des personnes ayant participé à la vérification et les modifications apportées le cas échéant.

Une fois ces 5 étapes préliminaires achevées, des bases solides sont en place afin d'appliquer par la suite les 7 principes de l'HACCP.

## 3.2. Les étapes analytiques

Il s'agit ici d'énumérer les dangers potentiels, les identifier et évaluer les dangers à chaque étape afin de sélectionner et classer les mesures de maîtrise puis définir des limites critiques et critères d'actions. Il faudra également mettre en place un système de surveillance, prendre si nécessaire des mesures correctives et instaurer une vérification de l'efficacité du système.

### 3.2.1 Etape 6 : Analyse des dangers

#### A-Dangers retenus

L'équipe HACCP doit réaliser une analyse des dangers, fondée sur les informations collectées des étapes précédentes, pour déterminer quels sont les dangers à maîtriser. Elle doit énumérer tous les dangers auxquels nous pouvons raisonnablement s'attendre à chacune des étapes (production primaire, transformation, fabrication, distribution) selon leur champ d'application respectif. Il existe des documents siège identifiant tous les dangers liés à la sécurité des denrées alimentaires raisonnablement prévisibles en relation avec le type de

produit, le type de processus et l'environnement du processus (les activités de CANDIA). De plus, l'ISO 22000 précise que l'identification doit être fondée sur les éléments suivants :

- « les informations initiales et les données collectées notamment sur les produits et matières »
- l'expérience (informations émanant du personnel et d'experts externes familiers du produit et/ou des processus d'autres installations)
- les informations internes et externes incluant, dans la mesure du possible, les données épidémiologiques, scientifiques, et autres données historiques
- les informations provenant de la chaîne alimentaire relatives aux dangers liés à la sécurité des denrées alimentaires concernant la sécurité des produits finis, des produits intermédiaires et des denrées alimentaires au moment de leur consommation
- les exigences légales et réglementaires et les exigences du (des) client(s) ».

Pour créer ces documents siège, ont été pris en considération plusieurs supports permettant d'identifier et documenter ces dangers tels que par exemple :

- Guides des bonnes pratiques d'hygiène / Collecte du lait cru et fabrication de produits laitiers (GBPH)
- Fiches dangers ANSES
- Avis ANSES mai 2020 - Méthodologie de hiérarchisation des dangers biologiques et chimiques dans les aliments
- Sources extérieures : interprofessions ATLA / CNIEL / Alliance 7
- Plan de Surveillance et Plan de Contrôle (PSPC) DGAL
- Données scientifiques et épidémiologiques : santé animale - alimentation (source ANSES, DGAL, Santé Publique France, ...)
- Exigences réglementaires et clients du pays de destination
- Historiques des données internes : par exemple résultats des plans de surveillance et de contrôle interne, réclamation client, ...
- Veille réglementaire Groupe Sodial...

Pour rappel un danger est d'après l'ISO 22 000 : 2018-3.22 un « Agent biologique, chimique ou physique présent dans une denrée alimentaire pouvant entraîner un effet néfaste sur la santé ». Les principaux dangers que nous mettons en avant se classent en **5 types** :

- Allergène : Il s'agit des substances ou produits provoquant des allergies ou intolérances prévues dans la réglementation. Ces dangers peuvent provoquer une

réaction immunitaire potentiellement violente chez certaines personnes. Il en existe 14 majeurs en Europe et le lait en fait partie.

- Biologique : Il s'agit essentiellement de microorganismes : bactéries (essentiellement pathogènes et de leurs toxines), virus, levures & moisissures et parasites. Les OGM sont également dans cette catégorie de danger. Ils peuvent avoir des effets aigus potentiels tels qu'intoxication alimentaires (TIAC), intoxication, hépatites.
- Chimique : Il s'agit des contaminants chimiques de type contaminants inorganiques (élément trace métallique), les polluants organiques persistants, les mycotoxines... Toxicité chronique ayant comme risques : cancers, effets neurologiques, troubles de la reproduction, perturbations du système endocrinien ou immunitaire, ...
- Nutritionnel : Il s'agit essentiellement des vitamines et des minéraux
- Physique : Effets très dangereux à court terme.

Il fallait donc que nous identifions les dangers présents sur le site de Campbon en fonction de ces différentes catégories. Les dangers de Campbon sont tous regroupés dans la plateforme HACCP dans l'onglet « dangers retenus » et résumé dans le **tableau 3**.

**Tableau 3 : Types de dangers identifiés**

Source : Interne

Type de danger	Code d'identification	Commentaires
Allergène	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présence d'allergène réglementaire UE</li> </ul>
Biologique	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Staphylococcus aureus et entérotoxines staphylococciques (SE) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Salmonella spp</li> <li>• Listéria monocytogènes</li> </ul> </li> <li>• Entérobactéries dont Escherichia coli dont E. coli entérohémorragiques (EHEC)" <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bacillus cereus</li> </ul> </li> <li>• FMAR (Flore Mésophile Aérobie Revivable) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Levures / moisissures</li> <li>• Pseudomonas spp.</li> </ul> </li> </ul>
Chimique	C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Résidus de substances pharmacologiquement active (dont résidus d'antibiotiques) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Résidus de produits de maintenance</li> </ul> </li> <li>• Résidus des produits de nettoyage et désinfection (ou biocides) et autres produits de traitement</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Substances migrantes des matériaux et objets au contact des aliments <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chlorates</li> </ul> </li> <li>• Utilisation des additifs, des arômes et des auxiliaires technologiques</li> </ul>
Nutritionnel	N	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation de vitamines et minéraux</li> </ul>
Physique	P	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corps étrangers durs ou acérés</li> <li>• Corps étrangers non durs et non acérés.</li> </ul>

Par la suite, il faut analyser les procédés afin d'identifier précisément ces dangers.

### B-Identifier, analyser et évaluer ces dangers

L'équipe HACCP doit lister pour chaque étape du diagramme des flux, les dangers qui peuvent être raisonnablement prévisibles et indiquer leur mode d'apparition et les causes potentielles de cette apparition. Cela revient à caractériser les dangers pour cette étape dans l'onglet « Analyse des dangers ». Pour cela deux éléments doivent être mis en avant, le mode d'apparition du danger ainsi que sa cause primaire.

Le **mode d'apparition** de chaque danger permet de se demander : quelle est la raison potentielle d'apparition du danger à cette étape ? Il s'agit d'une aide pour l'analyse des causes. Plusieurs modes d'apparition sont ainsi possibles pour un même danger. Il peut s'agir par exemple d'une présence, introduction, multiplication ou survie pour le type Biologique, d'une migration pour le type Chimique, d'une non-élimination pour le type Physique...

En ce qui concerne la **cause primaire** : il faut décrire où et comment le danger apparaît potentiellement dans le produit ou dans son environnement, à l'étape donnée. L'application de la méthode 5M (Matériel, Méthode, Milieu, Matière première, Main d'œuvre) permet d'être exhaustif dans l'analyse des causes d'apparition des dangers et ainsi n'oublier aucune source ou origine potentielle du danger.

Une fois l'identification et la description du danger réalisées, il faut par la suite évaluer ces dangers. La première étape dans l'évaluation, est de savoir si le danger est significatif ou non. Pour cela l'analyse tient compte de deux paramètres :

a) La probabilité d'apparition du danger dans le produit fini avant l'application de mesures de maîtrise

b) La gravité de ses effets néfastes sur la santé en relation avec l'utilisation prévue.

Des réunions d'équipe ont eu lieu afin de redéfinir pour chaque danger le niveau de probabilité en fonction de l'existant sur le site. Au fil des années, des dangers sont apparus et les exigences ont augmenté, ce qui est marqué par l'apparition de nouveaux dangers.

L'annexe 8 présente le tableau donnant les niveaux de gravité (G) des effets sur la santé qui ont été retenus pour établir la cotation des dangers ainsi que les niveaux de probabilité d'apparition (P) du danger. Le niveau de gravité est toujours le même pour un danger, il a été retenu par les équipes centrales Candia au préalable, c'est le niveau de probabilité qui varie selon les situations. Une fois les deux définies, nous établissons la criticité du danger suivant la matrice de la figure 12 :

Criticité = P x G		Probabilité (P)			
		Cotations	1	2	4
Gravité (G)	27	27	54	108	432
	9	9	18	36	144
	3	3	6	12	48
	1	1	2	4	16

Figure 12 : Table d'évaluation des dangers

Source : Interne

A l'aide de ce calcul la significativité du danger peut être définie, les dangers non significatifs (zone verte,  $P \times G < 10$ ) seront évités et maîtrisés grâce au Programme Prérequis qui est suffisant pour prévenir un niveau de danger en dessous du niveau acceptable dans le produit. Les dangers significatifs (zone rouge,  $P \times G > 10$ ) seront gérés à l'aide de mesures de maîtrise additionnelles, pour ramener le danger en dessous du niveau acceptable dans le produit fini. Cette cotation nous ramène à répondre à la question suivante :

« **Q0** : D'après la description du danger, la probabilité d'apparition (avant l'application de la mesure de maîtrise) et la gravité des effets sur la santé, ce danger doit-il être évité ou réduit à un niveau acceptable pour le produit final ? C'est-à-dire : est-ce un danger significatif ? ». Si la réponse est oui, d'autres questions vont se poser pour l'équipe HACCP, si non, les PRP identifiés sont suffisants.

## C-Définir les CCP/PRPo et sélectionner et classer les mesures de maitrise

La seconde étape dans l'évaluation des dangers va être de déterminer si le danger ressorti comme significatif est un CCP ou un PRPo en identifiant et classant des mesures de maitrise. Selon les définitions de l'ISO 22000, un **CCP (Critical Control Point)**, correspond à une « étape du processus à laquelle une ou des mesures de maîtrise sont appliquées pour prévenir l'apparition d'un danger significatif lié à la sécurité des denrées alimentaires ou pour le ramener à un niveau acceptable, avec une ou des limites critiques définies et une mesure permettant l'application de corrections ». Un PRPo (**PRogramme Prérequis Opérationnel**) quant à lui, se définit comme une « mesure de maîtrise ou combinaison de mesures de maîtrise appliquée pour prévenir l'apparition d'un danger significatif lié à la sécurité des denrées alimentaires ou pour le ramener à un niveau acceptable, et où un critère d'action et une mesure ou une observation permettant une maîtrise efficace du processus et/ou du produit».

En d'autres termes, la différence entre ces deux points sensibles va réellement se faire en cas de perte de maîtrise. Dans le cas d'un PRPO, lorsque l'on se trouve dans une zone de doute, on ne sait pas si les produits affectés sont potentiellement dangereux. Si je suis en non-respect par rapport à une limite critique, au niveau d'un CCP, les produits sont dangereux et nous devons les traiter avec des corrections obligatoires.

La norme ISO 22000 : 2018 (chapitre 8.5.2.4) précise que : « L'organisme doit classer la ou les mesures de maîtrise identifiées et sélectionnées selon qu'elles doivent être gérées en tant que PRPO ou au niveau de CCP ». Ces mesures de maitrises sont discutées en fonction du process avec l'équipe HACCP et peuvent être, à leur tour, divisées en plusieurs catégories.

Différentes mesures sont parfois nécessaires pour maîtriser un danger spécifique, et plusieurs dangers peuvent être maitrisés à l'aide d'une même mesure. Une mesure de maitrise peut être par exemple :

- L'application d'un traitement thermique sur le produit (ex : pasteurisation)
- L'application d'un traitement thermique sur un équipement (ex : stérilisation des installations)
- Le maintien des caractéristiques du produit (ex : ajustement pH)
- Des conditions de stockage (ex : à moins de 8°C pendant max 36 heures)
- L'assurance d'une pesée et d'un ajout de vitamines corrects.

Afin de classer ces dangers et de sélectionner les bonnes mesures de maîtrise, nous nous sommes appuyés de cet arbre de décisions, comportant des questions pertinentes (**Annexe 9**) :

- **Q1** : Est-ce qu'une mesure de maîtrise ou une combinaison de mesures de maîtrise est nécessaire à cette étape ou une étape suivante, pour maîtriser les dangers significatifs identifiés ? Si non, il suffit de justifier la décision en faisant le lien avec les PRP associés. Si oui, il faut décrire la mesure de maîtrise identifiée et continuer à répondre aux questions suivantes.
- **Q2** : Est-ce qu'une étape ultérieure seule ou en combinaison permet de garantir la prévention de ce danger significatif ou sa réduction à un niveau acceptable ? Si oui, il suffit d'identifier l'étape ultérieure et de réaliser correctement l'analyse de ces dangers. Si non, il faut continuer en question 3.
- **Q3** : Est-ce que les mesures de maîtrise ou les pratiques en place à cette étape ou en combinaison (avec une étape suivante) préviennent ou ramènent ce danger significatif à un niveau acceptable ? Si non, il faudra modifier le process ou le produit, si oui il faut passer à la dernière question (4), c'est cette dernière question qui va permettre de différencier CCP et PRPo.
- **Q4** : Est-ce possible d'établir des limites critiques mesurables et une surveillance permettant la détection et la correction immédiate de toutes les défaillances ? Si oui, il s'agit d'un CCP, si non PRPo.

**L'annexe 10**, montre l'étude menée sur certaines étapes du process notamment en lien avec le diagramme REP présenté précédemment. Cela permet de donner des exemples de différences entre les deux critères CCP et PRPo. Ce tableau présente toute l'étape 6 d'analyse des dangers, soit les principes 1 et 2 de l'HACCP et il ne reprend que les étapes ayant identifiées un danger significatif. Je vais reprendre dans le **tableau 4**, certains CCP et PRPo identifiés afin de donner des exemples, pour, par la suite imaginer les dernières étapes de l'HACCP.

**Tableau 4** : Extraits des points critiques ressorti de l'analyse des dangers 2022

**Source** : Personnelle

Points critiques
CCP 1 : Réception du lait
CCP 4 : Pasteurisation
PRPo 1 : Nettoyage en Place
<b>PRPo 8 : Maintien de l'information nutritionnelle</b>

Le PRPo 8 est apparu par suite de la nouvelle analyse des dangers et ces nouveaux critères, notamment en lien avec un changement au niveau d'une ligne bouteille. Nous verrons dans la partie **3.2.2** l'analyse de chaque étape plus en détails ainsi que les étapes 7 à 12 associées.

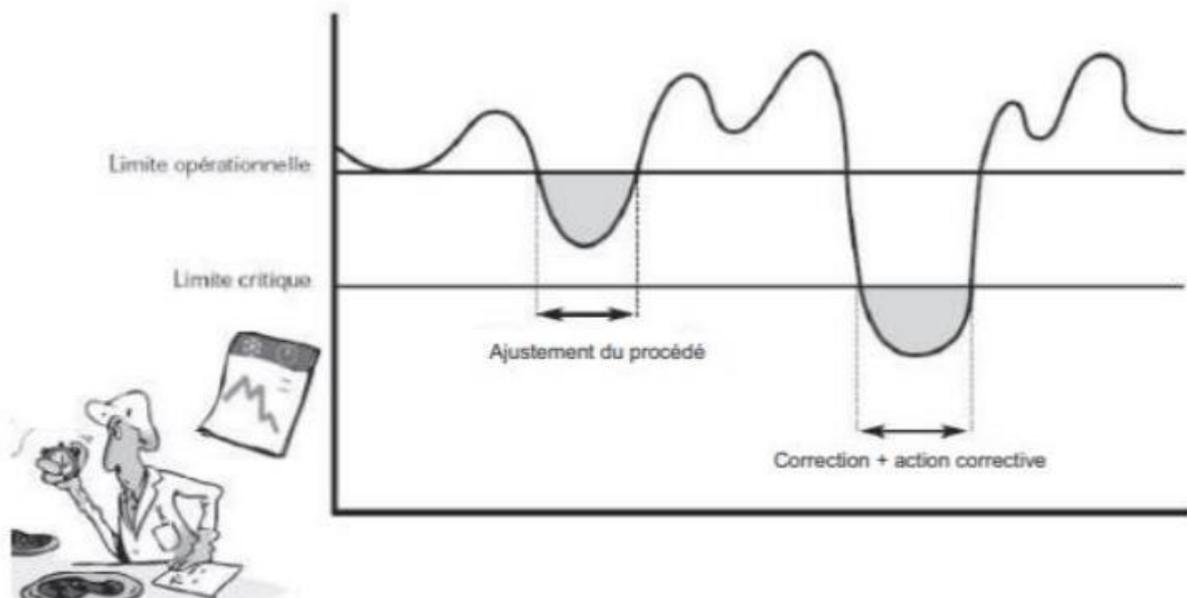
### 3.2.2 Etape 7 à 12 : Maitrise des CCP et PRPo (Partie théorique).

Il faut maintenant définir les limites critiques et les critères d'actions pour les CCP et PRPo et les valider. Par la suite il faudra mettre en place un système de surveillance de ces mesures ainsi que des mesures correctives si nécessaire et instaurer des procédures de vérification au plan de maîtrise des dangers.

Ici, je vais tout d'abord vous expliquer théoriquement les objectifs de chaque étape pour vous exposer par la suite des exemples concrets en fonction des étapes choisies précédemment dans cette étude. Dans le fonctionnement de la révision Candia, toutes ces informations sont renseignées dans l'onglet « Plan CCP PRPO » de la Plateforme HACCP CANDIA.

**L'étape 7** de l'HACCP définit que toutes les limites critiques au niveau des CCP doivent être mesurables. La conformité aux limites critiques doit garantir que le niveau acceptable identifié pour le danger n'est pas dépassé. En cas de dépassement des limites, les produits concernés seront potentiellement dangereux et devront être isolés. Les critères d'action pour les PRPO doivent être mesurables ou observables. Ils permettent un contrôle efficace du procédé et/ou du produit. En cas de dépassement des critères, des mesures devront être prises en vue de déterminer la ou les causes de la défaillance et les conséquences de ce manquement en matière de sécurité alimentaire ; les produits concernés seront identifiés, et pourront être isolés. Attention à cette étape à ne pas confondre limites critiques et limites opérationnelles. Les limites opérationnelles sont associées aux CCP et aux PRPO. Elles sont

plus strictes que les limites critiques ou que les critères d'actions. Leur dépassement n'implique pas encore un produit potentiellement dangereux, il déclenche cependant une réaction avant la perte de maîtrise comme l'explique la [figure 13](#).



[Figure 13](#) : Schéma différence limites opérationnelles et limites critiques

[Source](#) : Document interne

Par la suite il faut valider les mesures de maîtrise ou les combinaisons de mesures de maîtrise afin de s'assurer qu'elles permettent d'atteindre le niveau de maîtrise prévu du ou des dangers significatifs liés à la sécurité des denrées alimentaires. Pour cela l'équipe HACCP programme et réalise la validation selon une procédure de validation des mesures de maîtrise. Elle comprend les consignes à suivre pour réaliser les essais de validation nécessaires définis dans le cadre des études HACCP Produits / process. Le but étant ici de réaliser un dossier de validation afin d'obtenir des preuves démontrant qu'une mesure de maîtrise (ou combinaison) permettra de contrôler efficacement le danger significatif. Selon l'ISO 22000 : 2018 (chapitre 8.5.4) : « L'organisme doit établir, mettre en œuvre et maintenir un plan de maîtrise des dangers. Le plan de maîtrise des dangers doit être maintenu sous la forme d'une information documentée ».

**L'étape 8** est la mise en place d'un système de surveillance, c'est-à-dire une confirmation que la mesure de maîtrise fonctionne conformément aux paramètres établis. Le système de

surveillance, à chaque CCP et pour chaque PRPO, doit être constitué d'informations documentées comprenant :

- la procédure de surveillance : les méthodes ou dispositifs de surveillance / de contrôle utilisés pour réaliser les mesures ou observations sur le terrain, les fréquences associées, les responsabilités associées à la surveillance et l'autorité pour décision en cas de dysfonctionnement, les résultats de la surveillance sous forme d'enregistrement, apportant la preuve de la mise en œuvre du plan de surveillance sur le terrain.

- la vérification de la fiabilité des mesures ou des observations : les méthodes d'étalonnage applicables ou, pour les PRPO, les méthodes équivalentes pour la vérification de la fiabilité des mesures ou observations, les fréquences associées, les responsabilités associées, les limites acceptables à la validation des équipements de surveillance, les enregistrements relatifs à la documentation de ces résultats d'étalonnage et de vérification.

Tous les documents et enregistrements associés à la surveillance des CCP et PRPO doivent être signés par la personne en charge de la surveillance. Si une perte de maîtrise est visible, des mesures correctives doivent être mises en place, c'est **l'étape 9**.

Lorsque les limites critiques au niveau des CCP et/ou les critères d'action pour les PRPO ne sont pas respectés, il est attendu de :

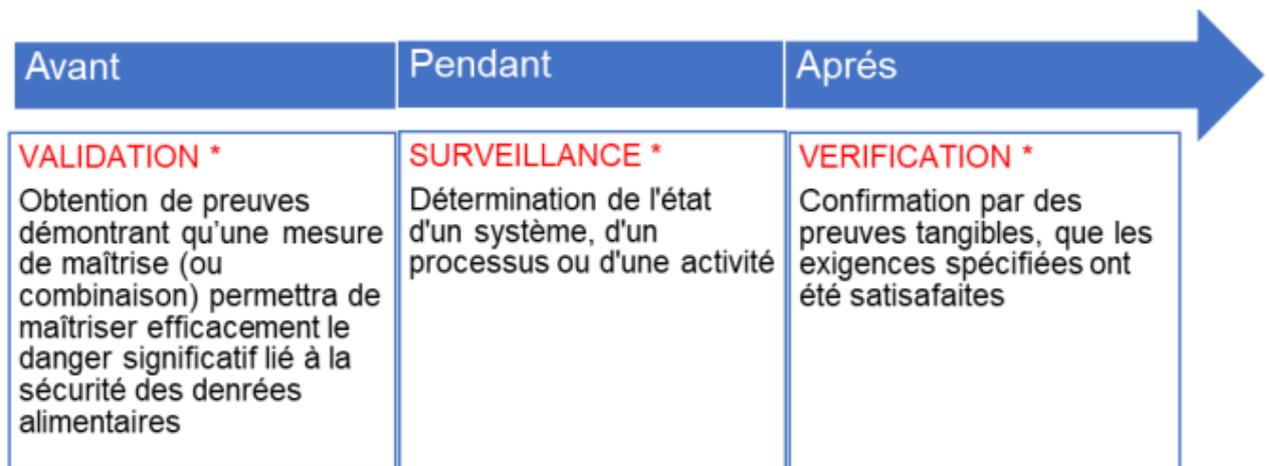
- Prendre des mesures de correction, destinées à éliminer la non-conformité détectée
- Prendre des actions correctives, dont l'objectif est d'éliminer la cause de la non-conformité et de prévenir la récurrence.

Les responsabilités et l'autorité associées à ces actions de correction, doivent également être décrites ainsi que les documents servant de support d'enregistrement et les procédures, instructions, etc. existants au poste.

Lors de cette étape, nous devons également réaliser une mesure des défaillances du fonctionnement de la ou les mesures de maîtrise.

Enfin dans un dernier temps, **l'étape 10** consiste en l'instauration des procédures de vérification au plan de maîtrise des dangers. Ici, l'équipe HACCP doit établir, mettre en œuvre et maintenir des activités de vérification réalisées par des personnes indépendantes. La planification de la vérification doit définir l'objectif, les méthodes, les fréquences et les responsabilités des activités de vérification. Cette action peut être par exemple la vérification de ce qu'on a écrit (enregistrement) ou que ce que l'on fait est efficace (analyse produits finis, analyse d'environnement...).

Il est important de ne pas confondre ces dernières étapes de l'HACCP, c'est-à-dire la validation, la surveillance et la vérification. Ces notions sont complémentaires mais interviennent à des stades différents du processus de production et du système HACCP. Pour illustrer cela la [figure 14](#) qui définit chacune de ces étapes et leur temporalité dans le processus.



\*Selon l'ISO 22000 : 2018

[Figure 14](#) : Schéma des différences entre la validation, surveillance et vérification  
 Source : Interne

En d'autres termes, nous pouvons dire que la validation permet de justifier la mesure de maîtrise choisie (étape 7), la surveillance quant à elle, permet de s'assurer que nous avons bien mis en œuvre la mesure de maîtrise validée (étape 8) et enfin, la vérification qu'on s'assure périodiquement que la mesure de maîtrise validée est toujours efficace (étape 10).

**L'étape 11**, consiste en la révision et la vérification du système HACCP, qui se traduit par des audits annuels du système, des COPIL SDA, ainsi qu'une revue d'efficacité annuelle du système en début d'année. Les membres des différentes équipes (SDA et HACCP) y participent. De plus, lors d'un changement significatif sur la production ou sur des produits, la gestion du changement doit être engagée afin de voir s'il y a besoin ou non de réviser l'étude.

Et enfin, la dernière étape, **(12)** concerne les exigences relatives à la documentation. Le système documentaire HACCP regroupe la description du plan HACCP d'une part, et la documentation descriptive, opérationnelle et démonstrative d'autre part (les procédures, instructions de travail, enregistrements...). Les résultats des activités de surveillance des CCP

et PRPO, d'enregistrement des déviations, corrections et actions correctives liées ou des activités de vérification doivent être enregistrés avec signature, date et horaire pour la traçabilité en cas de déviations.

Les CCP et PRPO doivent être communiqués à l'ensemble du personnel impliqué dans la production. Il est demandé d'identifier physiquement sur le terrain ces points essentiels pour la sécurité des denrées alimentaires. Cette communication sur le terrain s'effectue par affichage des fiches de poste CCP et PRPO disponibles dans la Plateforme HACCP CANDIA, onglet « Fiche de poste CCP » et « Fiche de poste PRPO » qui indiquent :

- La référence du CCP / PRPO (codification en lien avec l'étude HACCP)
- Le nom de l'étape et/ou de l'équipement
- Les dangers significatifs à maîtriser
- La description de la mesure de maîtrise
- Les paramètres et les limites (alignés sur l'étude HACCP)
- Les actions en cas de déviation / corrections

### 3.2.3 Exemples concrets du plan CCP et PRPo

Cette partie a pour objectif de présenter les résultats obtenus sur les dernières étapes de l'HACCP. Ici, je ne présenterai pas l'ensemble de l'étude mais seulement certaines étapes du process choisies précédemment, en détaillant certains dangers identifiés afin de mettre en évidence différentes situations telles que des CCP, PRPo, ou étapes maîtrisées avec l'aide des PRP. Ces étapes sont représentées sur les diagrammes REP, stérilisation et conditionnement bouteilles.

#### 3.2.3.1- L'atelier REP

Cet atelier réalise les activités de Réception, d'Ecrémage et de Pasteurisation, son fonctionnement est représenté dans **l'annexe 7**. Plusieurs étapes appartenant à ce service sont utilisées par la suite pour illustrer l'analyse des dangers et toutes les étapes en découlant. Il y a la réception du lait, la pasteurisation et enfin l'incorporation d'enzymes.

**La réception du lait** est une étape clé dans une laiterie, c'est pour cela que je vais vous présenter en détails pour cette dernière, tout le cheminement de l'étude HACCP. Elle a lieu au niveau des quais de réception et le produit réceptionné est du lait de vache cru. Comme le montre **l'annexe 10**, plusieurs dangers sont identifiés à cette étape tels que : les dangers microbiologique, allergène, chimique, physique. Plusieurs de ces dangers sont significatifs,

mais sont maîtrisés de plusieurs manières, tels que les dangers salmonella ou listéria canalisés par des étapes ultérieures dans le processus telles que les traitements thermiques de pasteurisation et stérilisation ou les corps étrangers par la présence de filtre au dépotage. Pour les dangers allergène ou chimique (Résidus de produits de maintenance ou résidus des produits de nettoyage et désinfection), les PRP suffisent à les faire revenir à un niveau acceptable. Cependant, lors de la réception, le danger chimique « Résidus de substances pharmacologiquement active (dont résidus d'antibiotiques) » est considéré comme significatif, et il s'agit même d'un CPP car la surveillance est réalisée sur toutes les citernes et donc en continue. Pour arriver à cette conclusion, il a fallu répondre aux questions de l'arbre de décisions présenté précédemment. Par la suite, il faut continuer l'étude additionnelle de validation, surveillance, correction, vérification.

Pour contextualiser nos pratiques à réception, lors de l'arrivée de chaque citerne de lait aux quais, la présence d'antibiotiques est un indicateur recherché. La mesure de maîtrise pour ce danger est : « Résultat(s) conforme(s) au(x) test(s) de détection des résidus d'antibiotiques sur citerne de lait (réalisation du/des test(s) de détection des résidus d'antibiotiques sur la citerne de lait) ». La valeur cible est l'absence de trace et la limite critique est un test rapide positif + avec la confirmation de ce test positif (**étape 7**). Le test rapide, est un test SNAPduo ST PLUS qui recherche rapidement dans le lait des résidus actifs d'antibiotiques. Les mesures de surveillance (**étape 8**) à cette étape pour ce danger, sont donc ce test avant le dépotage sur chaque citerne par le pilote REP. Les résultats de ce test sont enregistrés sur des documents internes mais il y a également une édition d'un ticket avec le résultat. La correction associée au résultat positif de deux tests rapides est que la citerne est isolée et qu'un autre test (recommandé par la CNIEL) est réalisé. Si confirmation, la citerne est refusée et une fiche de non-conformité est émise, sinon dépotage de la citerne. La vérification de la fiabilité des mesures ou des observations correspond à un suivi du lecteur SNAP DUO une fois par semaine par les techniciennes de laboratoire qui enregistrent leurs résultats sur le support d'enregistrement de qualification du lecteur. Le **tableau 5** nous montre l'analyse des défaillances potentielles à cette étape et les moyens de les éviter.

**Tableau 5** : Evaluation de la défaillance des mesures de maitrises pour le CCP réception du lait

Source : Interne

Défaillances potentielles	Mesure de détection des défaillances	Mesure de correction des défaillances
Test rapide présentant un résultat faussement négatif	Les études du CNIEL et de l'ILVO ne mettent pas en évidence de faux négatif. Le test est suffisamment robuste pour nous prémunir de cette potentielle défaillance.	
Non réalisation du test sur la citerne de lait (défaillance humaine)	Le plan de vérification en place permettra de détecter la non-réalisation du test car la validation des réceptions journalières à la REP prévoit l'acquisition du nombre de test réalisé.	Si écart nombre de citerne / nombre de test de détection des résidus d'antibiotiques alors : - avertir RS / RAQ - blocage tanks ou blocage produits - contre-analyse test de détection des résidus d'antibiotiques sur échantillon représentatif en fonction de la traçabilité
Non-respect des bonnes pratiques pour la réalisation des tests rapide ou confirmation	-Evaluation des connaissances à fréquence définie  -Réalisation d'essais inter-laboratoire (chaines CECALAIT sur les deux types de test)	-Formation Resensibilisation  -Echange avec opérateurs et replanifier le même opérateur pour la chaîne suivante
Défaillance du lecteur DSR entre deux contrôles par les échantillons de référence	Suivi d'une courbe de tendance des résultats	Augmenter la fréquence de suivi du lecteur

Cette partie d'analyse des mesures de défaillances est intégrée à la mise à jour des études. Effectivement, le but ici étant de réfléchir au maximum à tous les scénarios possibles et ainsi, éviter de se retrouver en situation de non-maitrise (**étape 9**).

Puis dans un autre temps, il faut instaurer la vérification au plan de maitrise qui consiste ici à acquérir de manière journalière les résultats d'analyses des réceptions de lait en validant les résultats de surveillance du CCP.

Pour former le personnel au poste, voici un exemple de fiche de poste en [figure 15](#), qui reprend toutes les informations importantes concernant le CCP.

**CCP n°1 : Réception Citerne**

**Etape et/ou équipement : Réception du lait (REP)**

Danger(s)	Comment le maîtriser	Valeur(s) cible(s)	Limite(s) critique(s)	Procédure de surveillance				Correction		
				Comment ?	Quand ?	Qui ?	Enregistrements	Que faire en cas de dépassement de(s) la limite(s) critique(s) ?	Qui ?	Enregistrements
Résidus de substances pharmacologiquement active (dont résidus d'antibiotiques)	Résultat(s) conforme(s) au(x) test(s) de détection des résidus d'antibiotiques sur citerne de lait (réalisation du/des test(s) de détection des résidus d'antibiotiques sur la citerne de lait)	ABSENCE	Test rapide positif + conformation de test positif  En cas d'indisponibilités du test (marche dégradée) voir C/G/B/001 et C/G/B/002	Test rapide à réception avant dépotage	Chaque citerne	Pilote REP Responsable REP	C/G/E/139 C/G/E/215 C/G/E/148 C/G/E/406 C/G/E/021	Citerne isolée en attente du résultat du test recommandé par le CNIEL  Si confirmation refus de la citerne  Si test recommandé par la CNIEL négatif dépotage	Pilote REP Responsable REP	Instrucion C/G/I/196  Emission d'une fiche de non-conformité Non-conformité fournisseur (GINCO)

*Figure 15 : Fiche de poste CCP 1*

*Source : interne*

## La pasteurisation

Une autre étape clé du processus est celle de pasteurisation du lait, qui se déroule elle aussi à l'atelier REP. Le site de Cambon possède 3 chaînes de pasteurisation ayant des paramètres différents au niveau de leurs débits et ce sont les pilotes qui démarrent à distance les outils de production automatisés. Ces pasteurisateurs sont à plaques et reposent sur des transferts de chaleur à travers des parois. Le lait sortant préchauffe le lait entrant et le lait entrant pré-refroidit le lait sortant. Le lait passe par un chambreur qui est un tube isolé thermiquement dans lequel le produit circule à la température du barème de pasteurisation. C'est à ce niveau que le lait est maintenu à une température constante permettant la pasteurisation. Par la suite le lait est refroidi à une température donnée.

Prenons l'exemple du pasteurisateur 1 ayant un débit de 25 000 L/h en production. Sa température de pasteurisation du produit est de 85°C (+/- 5 °C) pendant 22 secondes (temps de chambrage). L'écémage a lieu à une température de 55 à 60 °C pendant la phase descendante.

Au niveau de cette étape, plusieurs dangers biologiques significatifs sont mis en avant notamment la FMAR (Flore Mésophile Aérobie Revivifiable), Salmonella spp, Listeria monocytogènes, Entérobactéries dont Escherichia coli dont E. coli entérohémorragiques (EHEC) et Staphylococcus aureus et entérotoxines staphylococciques (SE). La cause de ces dangers peut-être un non-respect de la température et du temps de pasteurisation en lien avec des mauvaises pratiques ou un défaut sur l'appareil. La mesure de maîtrise est donc le respect

du couple temps/température de cette opération ayant pour objectif la destruction des germes pathogènes présents dans le lait et la réduction de la charge microbienne générale ainsi que s'assurer du bon refroidissement pour limiter la multiplication après traitement thermique. Cette étape est classée comme un CCP car des limites critiques sont mesurables correspondant aux barèmes de pasteurisation (85°C pendant 18 à 26 secondes suivant le pasteurisateur).

La surveillance de ce point s'effectue de plusieurs manières : par l'automate, en continu et par les pilotes en poste, toutes les deux heures qui relèvent la température afin de la signifier dans une feuille d'enregistrement.

Si la température de pasteurisation baisse en dessous du seuil de chute de l'appareil (80°C), la pasteurisation passe automatiquement en recyclage avec une temporisation définie si reprise. La fin de production (passage sur l'eau) se déclenche 10 minutes maximum après le défaut. Pour le lait à destination uniquement de l'UHT (pas d'expédition en citerne), le soutirage du tank doit démarrer dans les 4 heures. La fin du conditionnement doit avoir lieu dans les 12 heures. Pour la crème, elle doit être expédiée dans les 24 heures.

Pour vérifier la fiabilité des mesures ou observation les sondes de température sont sous métrologie, une fois tous les 18 mois. De plus la vanne de recyclage est vérifiée tous les 6 mois afin de s'assurer de son bon fonctionnement. Des contrôles microbiologiques sont aussi réalisés en soutien tels que la recherche de coliformes et FMAR en sortie de pasteurisateur à fréquence d'une chaîne par semaine.

Afin de verrouiller ce système, des tests et dossier de validation ont été réalisés et des enregistrements sont complétés régulièrement.

### **Incorporation de vitamines / enzymes**

Cette étape va nous permettre d'illustrer une autre situation où le danger significatif est maîtrisé par une étape ultérieure mais où le process pourrait être amélioré. L'incorporation des vitamines/enzymes a lieu lors de la fabrication d'un lait vitaminé ou dé lactosé. Elle se déroule dans la salle « salsa » située à la REP et est gérée par les pilotes REP. Une pesée des ingrédients a lieu à l'aide d'un logiciel de pesé nommé « PRECIA ». C'est dans cette salle que des dangers corps étrangers peuvent apparaître lors de l'ouverture des sacs ou lors du placement des vitamines dans le bac de mélange. Il peut effectivement y avoir un non-respect des bonnes pratiques au poste ou un environnement global de la salle non satisfaisant qui peuvent introduire à cette étape un corps étranger dur ou acéré. Ce danger est significatif car sa gravité est de 27. Nous nous sommes rendu compte en révisant l'étude, qu'il n'y avait pas

de filtre au niveau du bac d'incorporation mais que la prochaine sécurité est située au niveau du stérilisateur. Pour engager des changements et mettre en place des actions, un PPC (Plan de progrès continu) est rédigé. En **figure 16**, voici un exemple d'actions qui est ressorti de l'étude. La 2 est en relation avec le bac d'incorporation.

N° Action	Date Ouvert	QUOI ?	Action	Qui ?	Délai	Etat de l'action
1	16-juin	Absence de filtre lors du chargement citerne lait	Installation d'un système de filtration	REP		A commencer
2	16-juin	Absence de filtre lors de l'incorporation des ingrédients	Installation d'un filtre au niveau du bac d'incorporation des ingrédients	REP		A commencer

**Figure 16 :** Extrait plan d'actions HACCP  
**Source :** Interne

Ces dangers sont finalement maîtrisés par le filtre positionné en aval sur le stérilisateur, mais une sécurité supplémentaire aurait été envisagée en mettant en place un filtre au niveau du bac afin de prévenir le problème le plus tôt possible.

### 3.2.3.2- L'atelier stérilisation

Sur le site de Campbon la conduite de l'atelier stérilisation est assurée par les pilotes stérilisation responsables également du bon déroulement de la production. Pour cette étape de stérilisation plusieurs points critiques sont mis en avant. Il y a tout d'abord la stérilisation du produit, qui est un CPP, la stérilisation des installations et le nettoyage des installations qui sont des PRPo. Je vais détailler plus en détails le PRPo concernant le nettoyage des installations afin de diversifier les exemples. Tout d'abord, cela concerne l'étape stérilisation indirecte du produit, étape 16, visible en **Annexe 11**, sur le diagramme stérilisation. A cette étape, le nettoyage se réalise grâce à des NEP (Nettoyage en place), qui sont des programmes automatiques mis en œuvre par le pilote stérilisation. Les circuits internes des stérilisateurs sont nettoyés pendant les lavages totaux des installations qui ont lieu environ deux fois par semaine et qui durent environ 90 minutes. Ces lavages s'organisent en 3 phases : une première de débouillage à l'acide, ensuite un passage de soude et enfin un dernier passage d'acide.

Si l'on prend l'exemple de l'atelier bouteille, il y a deux stérilisateurs l'APV à plaques sur la ligne Bouteille 1 et le TAFLEX tubulaire sur la ligne bouteille 2.

A cette étape, plusieurs dangers sont significatifs tels que la FMAR ou bien les résidus de produits de nettoyage, classés dans le **PRPo : nettoyage des installations**. La mesure de maîtrise associée va être le respect du TACT : Température de la solution de nettoyage-Action mécanique-Concentration/Conductivité du produit-Temps d'action ou de rinçage. Le but de cette combinaison de mesure de maîtrise est la mise en conformité de l'équipement, afin d'assurer la maîtrise d'un environnement hygiénique de production. Il s'agit donc ici d'établir des critères d'action. La combinaison de mesures de maîtrise TACT permet : d'éliminer les dangers microbiologiques et d'assurer un rinçage efficace des produits chimiques utilisés, pour éviter toute potentielle contamination du produit lors de son passage. Les valeurs cibles et tolérances sont indiquées dans le **tableau 6**.

**Tableau 6 : Valeurs cibles et tolérances NEP Stérilisateurs**

**Source : Document interne**

	Température	Concentrations	Tolérance de concentrations
APV	Acide : 80°C Soude : 95°C Acide : 80°C	Soude : 2.2% Acide : 1.7%	[2 ; 3] [1,5 ; 2,5]
TAFLEX	Acide : 110°C Soude : 110°C Acide : 85°C	Soude : 2.2% Acide : 1.7%	[2 ; 3] [1,5 ; 2,5]

Une surveillance automatisée combinée à des relevés manuels, permettent d'assurer la maîtrise de ces valeurs. Les pilotes stérilisation relèvent la température et la conductivité des solutions de nettoyage une fois par lavage et l'automate enregistre la température / conductivité / débit / temps en continu. Il existe des courbes de conductivité de références (**Annexe 12**) dont ils disposent à leur poste afin de comparer leurs résultats et également des relevés de référence de chaque paramètre. (**Annexe 13**).

De plus, ils effectuent des contrôles de concentrations au laboratoire (soude, acide) une fois par lavage total.

Si une alarme sur le dosage de volume de soude et acide se déclenche alors la phase de lavage ne commence pas (la temporisation du logiciel est stoppée). C'est le même principe pour la température, le débit et la conductivité, si elles passent sous la limite acceptable alors il y a une suspension du cycle de nettoyage.

De plus, l'automate bloque la machine, la stérilisation du stérilisateur ne peut pas démarrer si la NEP ne s'est pas réalisée conformément au TACT et si la concentration est hors tolérance il va y avoir le lancement d'un nouveau lavage.

A l'issue d'une non-conformité, des analyses de causes sont lancées et des interventions de maintenance ont lieu si nécessaire.

Ce PRPo n'est pas uniquement réservé à l'étape de nettoyage des stérilisateurs, il est surveillé à chaque étape où de NEP.

Nous avons vu ici des exemples non exhaustifs de CCP et PRPo étudiés durant cette révision. Nous nous sommes rendu compte que des nouveaux points à risque sont apparus avec le nouveau raisonnement.

### **3.3 Regard critique et améliorations**

Ce projet a débuté il y a un an maintenant et durant cette période de nombreux points bloquants en lien avec le contexte actuel de l'entreprise se sont présentés. Un des premiers est le manque d'intérêt au long terme pour l'usine de mettre en place des nouvelles étapes significatives. Effectivement l'adhésion des gens est compliquée. Nous avons donc fait le choix de ne pas faire de changement sur les CCP et PRPo mais nous avons tout de même vu ce qui aurait pu être fait. Notamment par rapport à un nouveau danger relié à l'utilisation de vitamines et de minéraux. Il faut s'assurer que les bons ingrédients sont mis en œuvre au bon moment et dans les bonnes quantités. Ce danger peut apparaître à l'étape d'incorporation des enzymes ou vitamines mais également lors de l'injection des ingrédients grâce au Flexdose. Le Flexdose est un dispositif présent sur une des lignes bouteilles permettant d'injecter automatiquement les ingrédients dans les quantités prédéfinies. Il est classé comme un PRPo. Le danger corps étranger aurait également été plus surveillé qu'auparavant. Effectivement, nous avons mis en évidence qu'à certaines étapes, il représentait un danger important et qu'il était maîtrisé trop tard dans le processus après son introduction. De plus, sa gravité est forte, il faut donc renforcer les systèmes de surveillance et les critères d'actions.

Un deuxième point est les changements d'organisation qui ont eu lieu en lien avec les départs de certains employés. Le poste de chacun a été révisé et certaines missions changées. Certaines personnes n'étaient donc plus forcément disponibles pour participer aux réunions, ou ne voyaient plus le sens de poursuivre.

J'ai eu l'opportunité d'assister à la révision de l'étude HACCP eau et il était intéressant de voir comment était menée une étude sur une utilité. Le service technique doit être présent aidé de la qualité pour apporter la méthode.

Je n'ai pas réussi à réaliser l'entière révision de toutes les lignes (analyse des dangers), mais les diagrammes de production ont été réalisés. Seul ceux concernant les nettoyages en place sont encore en cours. De plus, l'étape concernant la révision et la vérification du système n'est plus d'actualité. Les changements apportés ne seront donc jamais révisés et les réunions SDA et audits HACCP ne sont pas réalisés pour l'année 2022 à date. Cependant l'usine continue de fonctionner et la Sécurité des Denrées Alimentaire est toujours vérifiée et maintenue par l'HACCP. De plus, nous avons été audités FSSC 22000 au mois de mai 2022 en inopiné. Durant cet audit, l'auditeur a contrôlé l'avancée de notre révision HACCP. Il a apprécié que malgré le contexte nous continuions à mener ce genre de travaux.

## Conclusion

Au cours de ces trois années d'apprentissage au sein du service qualité Candia, j'ai eu l'occasion de réaliser de nombreuses missions diverses dont la révision de l'HACCP. Cette méthode était déjà en place sur le site, mais l'objectif était de la réviser avec les nouveaux standards communs à tous les sites Candia. Tout au long de cette période, j'ai utilisé la nouvelle plateforme HACCP afin de reprendre les 12 étapes une à une. Les étapes préliminaires ont surtout été marquées par la révision des diagrammes de fabrication, étape demandant du temps et de la précision mais également un travail pluridisciplinaire. Par la suite, l'analyse des dangers a été primordiale afin de borner l'étude et se concentrer sur les étapes clés du process. Cette analyse n'est pas achevée mais des changements sont notables même s'ils ne vont pas voir le jour sur le site de Campbon.

Cette dernière mission en tant qu'apprentie ingénieur m'a permis d'en apprendre davantage sur la conduite de projet notamment à travers l'animation de réunions et la gestion de planning. D'avoir eu l'opportunité de réviser un système HACCP est très intéressant car cela permet d'acquérir de nombreuses connaissances et de comprendre encore mieux le fonctionnement de la production et les liens entre les services. Cette démarche est essentielle pour le bon fonctionnement du système de management de la sécurité des denrées alimentaires afin d'analyser tous les dangers et de les prévenir.

De plus, le fait de continuer à travailler au sein d'une usine ayant un climat social perturbé est une expérience également riche en enseignements sur le plan humain. Effectivement, malgré une année perturbée par l'annonce de la fermeture de l'usine, les activités de production se poursuivent et l'usine doit continuer de fonctionner même différemment. Les comportements changent et les missions évoluent et l'adaptabilité à cette situation est une chose qu'il faut développer.

## Références bibliographiques

**ANSES** (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail), 2021. (Consultée le 11/02/2022).

**Candia**, Site internet officiel, 2022. [Candia — On n'a jamais fini de grandir](#) [En ligne].

**Candia**, Procédure interne HACCP, 2021, « HACCP procédure centrale ».

**Conseil des communautés européennes**, 1993. Directive 93/43/CEE du Conseil, du 14 juin 1993, relative à l'hygiène des denrées alimentaires, Journal officiel des communautés européennes, 19 juillet 1993.

**FAO** (Food and Agriculture Organization of the United Nations), 2001. *Historique et base du système HACCP. SYSTÈMES DE QUALITÉ ET DE SÉCURITÉ SANITAIRE DES ALIMENTS (fao.org)* (Consultée le 22/02/2022).

**Henry.S**, 2017. ISO 22000 : les principales exigences à prendre en compte au-delà de l'ISO 9001. [ISO 22000 : les principales exigences à prendre en compte au-delà de l'ISO 9001 \(techniques-ingenieur.fr\)](#)

**IFS FOOD**, 2020, IFS FOOD Version 7 Référentiel d'évaluation de la conformité des produits et des procédés en lien avec la sécurité et la qualité des aliments, 142 Pages. [IFS\\_Food7\\_fr.pdf \(ifs-certification.com\)](#)

**ISO**, 2022, À propos de l'ISO, <https://www.iso.org/fr/about-us.html>, (consulté le 28/02/2022)

**ISO 22000**, 2018, Systèmes de management de la sécurité des denrées alimentaires — Exigences pour tout organisme appartenant à la chaîne alimentaire, [ISO 22000 :2018\(fr\), Systèmes de management de la sécurité des denrées alimentaires — Exigences pour tout organisme appartenant à la chaîne alimentaire](#), (consultée le 15/02/2022).

**Journal officiel** N° L 031 du 01/02/2002 p. 0001 – 0024, Règlement (CE) n° 178/2002 du Parlement européen et du Conseil du 28 janvier 2002 établissant les principes généraux et les prescriptions générales de la législation alimentaire, instituant l'Autorité européenne de sécurité des aliments et fixant les procédures relatives à la sécurité des denrées alimentaires, [EUR-Lex - 32002R0178 - FR - EUR-Lex \(europa.eu\)](#), (consultée le 11/02/2022).

**Journal officiel**, 2004, Official Journal of the European Union, REGULATION (EC) No 852/2004 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 29 April 2004 on the hygiene of foodstuffs, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:32004R0852R%2801%29>

**Ministère des solidarités et de la santé**, 20.12.2021, [ANSES \(Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail\) - Ministère des Solidarités et de la Santé \(solidarites-sante.gouv.fr\)](#) (consulté le 15/02/2022)

## Table des figures

<b>Figure 1</b> : Ensemble des marques Candia . . . . .	3
<b>Figure 2</b> : Répartition des laiteries Candia sur le territoire Français . . . . .	4
<b>Figure 3</b> : Process de fabrication du lait . . . . .	5
<b>Figure 4</b> : Organisation des ateliers de production . . . . .	5
<b>Figure 5</b> : Rôles et responsabilités de l'équipe SDA . . . . .	14
<b>Figure 6</b> : Onglet champ de l'étude . . . . .	15
<b>Figure 7</b> : Plan de contrôle du lait cru . . . . .	17
<b>Figure 8</b> : Extrait du document usages prévus . . . . .	19
<b>Figure 9</b> : Liste des digrammes des flux . . . . .	21
<b>Figure 10</b> : Banque d'étapes diagrammes HACCP . . . . .	22
<b>Figure 11</b> : Légende connectant à un autre digramme . . . . .	22
<b>Figure 12</b> : Table d'évaluation des dangers . . . . .	27
<b>Figure 13</b> : Schéma différence limites opérationnelles et limites critiques . . . . .	31
<b>Figure 14</b> : Schéma des différences entre la validation, surveillance et vérification . . . . .	33
<b>Figure 15</b> : Fiche de poste CCP 1 . . . . .	37
<b>Figure 16</b> : Extrait plan d'actions HACCP . . . . .	39

## Table des tableaux

<b>Tableau 1</b> : 7 Principes de l'HACCP . . . . .	11
<b>Tableau 2</b> : Libellé des produits finis conditionnés sur Campbon . . . . .	18
<b>Tableau 3</b> : Types de dangers identifiés . . . . .	25
<b>Tableau 4</b> : Extrait des points critiques ressorti de l'analyse des dangers 2022 . . . . .	30
<b>Tableau 5</b> : Evaluation de la défaillance des mesures de maitrises pour le CCP réception du lait . . . . .	36
<b>Tableau 6</b> : Valeurs cibles et tolérances NEP Stérilisateur . . . . .	40

## Table des annexes

<a href="#"><u>Annexe 1</u></a> : Exemple de description d'un PRP et de sa vérification avec ancienne étude.....	47
<a href="#"><u>Annexe 2</u></a> : Quizz de fin de formation HACCP.....	48
<a href="#"><u>Annexe 3</u></a> : Composition de l'équipe HACCP.....	49
<a href="#"><u>Annexe 4</u></a> : Caractéristiques intrant : lait cru .....	50
<a href="#"><u>Annexe 5</u></a> : Ancien diagramme des flux atelier REP.....	51
<a href="#"><u>Annexe 6</u></a> : Légende diagrammes des flux HACCP.....	52
<a href="#"><u>Annexe 7</u></a> : Diagramme REP visio 2022 .....	53
<a href="#"><u>Annexe 8</u></a> : Critères d'évaluation de la criticité des dangers (criticité = P x G).....	54
<a href="#"><u>Annexe 9</u></a> : Arbre de décision CCP / PRPo.....	55
<a href="#"><u>Annexe 10</u></a> : Extrait de l'analyse des dangers.....	56-57
<a href="#"><u>Annexe 11</u></a> : Diagramme stérilisation bouteilles / briques.....	58
<a href="#"><u>Annexe 12</u></a> : Courbes de référence NEP total TA Flex et APV.....	59-60
<a href="#"><u>Annexe 13</u></a> : Relevés de référence NEP total TA Flex et APV.....	61-62

## Annexe 1: Exemple de description d'un PRP et de sa vérification avec ancienne étude

Source : Interne

1- Implantation du site et conception des bâtiments			
Liste des PRP ou bonnes pratiques	Descriptif des actions et activités de base	Mise en oeuvre et vérification	
		Comment ? Quand ?	Par qui ?
1.1 - Environnement extérieur	Limiter au maximum les eaux stagnantes (drainage, entretien régulier ...)	M : Intervention de Vidange Prinquelaise sur demande du responsable services généraux  V : Visites hygiène/sécurité selon planning Remontée d'information par les collaborateurs	visiteurs Secu/Hyg  Vidange Prinquelaise responsable services généraux
	Entretenir les abords du site et les végétaux	M : Intervention d'une société extérieure (tonte, desherbage, taille des arbustes, balayage voirie) dont la fréquence d'intervention est définie chaque année  V : lors des visites hygiène/sécurité selon planning	Société Technatura responsable services généraux  visiteurs Secu/Hyg
	Entretenir les voies d'accès (notamment pour éviter les chocs sur les produits lors des transports)	M : Intervention gérée par le responsable services généraux  V : Visites hygiène/sécurité selon planning Remontée d'information par les collaborateurs	visiteurs Secu/Hyg  responsable services généraux
	Délimiter l'aire de lavage des citernes (indépendante des quais de dépotage)	M : L'aire de lavage est un hangar dans la cour qui est indépendant des quais de dépotage. Intervention gérée par le responsable services généraux  V : Visites hygiène/sécurité selon planning Remontée d'information par les collaborateurs	visiteurs Secu/Hyg  responsable services généraux
	Protéger la nappe phréatique (exemple : goudron)	M : L'ensemble des sols extérieurs est goudronné ou bétonné Intervention gérée par le responsable services généraux  V : Visites hygiène/sécurité selon planning Remontée d'information par les collaborateurs	visiteurs Sécu/Hyg.  responsable services généraux
	Protéger, entretenir et couvrir les quais (vs intempéries, nuisibles...)	M : Intervention gérée par le responsable services généraux  V : Visites hygiène/sécurité selon planning Remontée d'information par les collaborateurs	visiteurs Sécu/Hyg.  responsable services généraux

## Annexe 2 : Quizz de fin de formation HACCP

Source : Siège Candia

### Question 1 / QCM sur 70 points

Mettre une croix (lettre "x") dans la case comportant la bonne réponse.  
Il n'y a qu'une seule bonne réponse par question

Exemple Que fabrique Candia ?

<input checked="" type="checkbox"/>	Du lait
<input type="checkbox"/>	De l'eau
<input type="checkbox"/>	De la viande

Question 1 L'ISO 22000 c'est...

<input checked="" type="checkbox"/>	une norme internationale certifiable, sur le management de la sécurité des denrées alimentaires
<input type="checkbox"/>	une méthode d'analyse des dangers
<input type="checkbox"/>	une étude HACCP

Question 2 Quels sont les principes du système management de la sécurité des denrées alimentaires (SMSDA) de l'ISO22000 ?

<input checked="" type="checkbox"/>	communication, management du système, PRP, principes HACCP et système de traçabilité
<input type="checkbox"/>	CCP, PRPO, PRP et dangers
<input type="checkbox"/>	gestion des PRPO, approche système, engagement de la Direction, équipe HACCP

Question 3 Un PRP (PRogramme Prérequis) est :

<input type="checkbox"/>	mesure de maîtrise (ou combinaison) appliquée avec un critère d'action permettant une maîtrise efficace du processus et/ou du produit
<input checked="" type="checkbox"/>	une bonne pratique de fabrication et/ou d'hygiène (BPF et/ou BPH)
<input type="checkbox"/>	une étape du processus où une/des mesure(s) de maîtrise sont appliquée(s) avec une ou des limites critiques définies et une mesure permettant l'application de corrections

Question 4 Un CCP est :

<input type="checkbox"/>	mesure de maîtrise (ou combinaison) appliquée avec un critère d'action permettant une maîtrise efficace du processus et/ou du produit
<input type="checkbox"/>	une bonne pratique de fabrication et/ou d'hygiène (BPF et/ou BPH)
<input checked="" type="checkbox"/>	une étape du processus où une/des mesure(s) de maîtrise sont appliquée(s) avec une ou des limites critiques définies et une mesure permettant l'application de corrections

Question 5 Un PRPo (PRogramme Prérequis Opérationnel) est :

<input checked="" type="checkbox"/>	mesure de maîtrise (ou combinaison) appliquée avec un critère d'action permettant une maîtrise efficace du processus et/ou du produit
<input type="checkbox"/>	une bonne pratique de fabrication et/ou d'hygiène (BPF et/ou BPH)
<input type="checkbox"/>	une étape du processus où une/des mesure(s) de maîtrise sont appliquée(s) avec une ou des limites critiques définies et une mesure permettant l'application de corrections

Question 6 Parmi les missions de l'équipe HACCP, on peut citer :

<input type="checkbox"/>	réaliser l'analyse des dangers
<input type="checkbox"/>	gérer la métrologie des équipements
<input checked="" type="checkbox"/>	approuver les PRP et leur vérification, réaliser l'analyse des dangers, suivre les résultats de vérification et améliorer le système HACCP

Question 7 Pour être efficace, le système HACCP doit :

<input type="checkbox"/>	être connu, compris et appliqué grâce à l'implication de chacun
<input type="checkbox"/>	être dynamique et revu régulièrement, notamment lors de tout changement important
<input checked="" type="checkbox"/>	les deux réponses précédentes

TOTAL

70 points / 70

### Question 2 sur 18 points

Pouvez-vous citer un exemple de CCP, de PRPo et de PRP chez Candia (par exemple pour le lait UHT) ?

CCP : Reception lait présence d'antibiotiques  
PRPo : maîtrise des NEP (TACT)  
PRP : Bonne hygiène générale (tenue correct...), gestion des déchets...

18 / 18  
points

### Question 3 sur 12 points

Citez au moins 6 des 12 étapes de la méthode HACCP

- 1) Constituer l'équipe HACCP
- 2) Décrire les produits (caractéristiques)
- 3) Déterminer l'utilisation des produits
- 4) Réaliser diagramme des flux
- 5) Analyser les dangers
- 6) Valider mesures de maîtrises
- 7) Mesures de surveillances et correctives

12 / 12  
points

TOTAL GENERAL

100 points / 100

### Annexe 3 : Composition de l'équipe HACCP

Source : Plateforme HACCP Candia 2022.

Membres de l'équipe HACCP				
Nom / prénom	Fonction	Service	Rôle - expertise dans l'étude	Date formation HACCP
Bienvenu Bernard	Responsable qualité	Labo/Qualité	Responsable Equip SDA	20/04/2021
Gombaudo Valérie	Animatrice qualité	Labo/Qualité	Gestion du système de management, gestion des indicateurs et sujets produits concernant SDA	21/04/2021
Grollier Magalie	Animatrice qualité	Labo/Qualité	Gestion du système de management, gestion des indicateurs et sujets produits concernant SDA	20/04/2021
Jolly Didier	Ouvrier laboratoire	Labo/Qualité		20/04/2021
Audrain Christophe	Responsable Méthode/Magasin	Technique	Référent service technique (Gestion des dossiers techniques équipements, interface avec les fournisseurs, gestion de la maintenance préventive)	21/04/2021
Raquois Pascal	RPM REP/ Sté BP / Sté BK	Technique	Connaissance des procédés stérilisation	20/04/2021
Decuyper Benoit	Responsable Travaux neufs	Technique	Expert service technique	20/04/2021
Nicolas Mickael	Responsable Energies / services généraux	Technique		21/04/2021
Magnino Jordan	RTS	Technique		Pas encore
Milville Baptiste	RUP UHT	Production	Référent Production (connaissance générales des process)	20/04/2021
Philippot Vincent	RSQ	Production		20/04/2021
Josse Richard	Pilote	Production		20/04/2021
Rouleau Patrick	RSQ BK	Production		20/04/2021
Fraslin Laurent	RS REP	Production	Référent REP (connaissance et reponsabilité sur les méthodes, la main d'œuvre, la matériel, et le milieu à la REP)	20/04/2021
Jouan Franck	RSQ	Production		20/04/2021
Ledoze Cedric	Animateur Performance	Production		Pas encore
Brehier Wilfried	RS Briques	Production		21/04/2021
Terrien Constance	RS	Production		20/04/2021
Meylan Marie	RS bouteilles	Production		Pas encore
Amalik Driss	Responsable Interfaces clients	Flux Industriel		21/04/2021
Balle Vincent	Responsable Atelier	LOGOPLASTE		21/04/2021
Roy Arnaud	Reponsable Production	LOGOPLASTE		Pas encore

## Annexe 4 : Caractéristiques intrant : lait cru

Source : Plateforme HACCP Candia

<u>Type d'intrant</u>	<u>Famille d'intrant</u>	<u>Libellé / Nom / Référence</u>	<u>Éléments d'identification pour la traçabilité</u>
Matières premières	Matières premières laitières	<b>Lait cru de vache (conventionnel, biologique, RDL...)</b>	N° tournée-N° tour / date de réception N° tank stockage N° BL GIVR

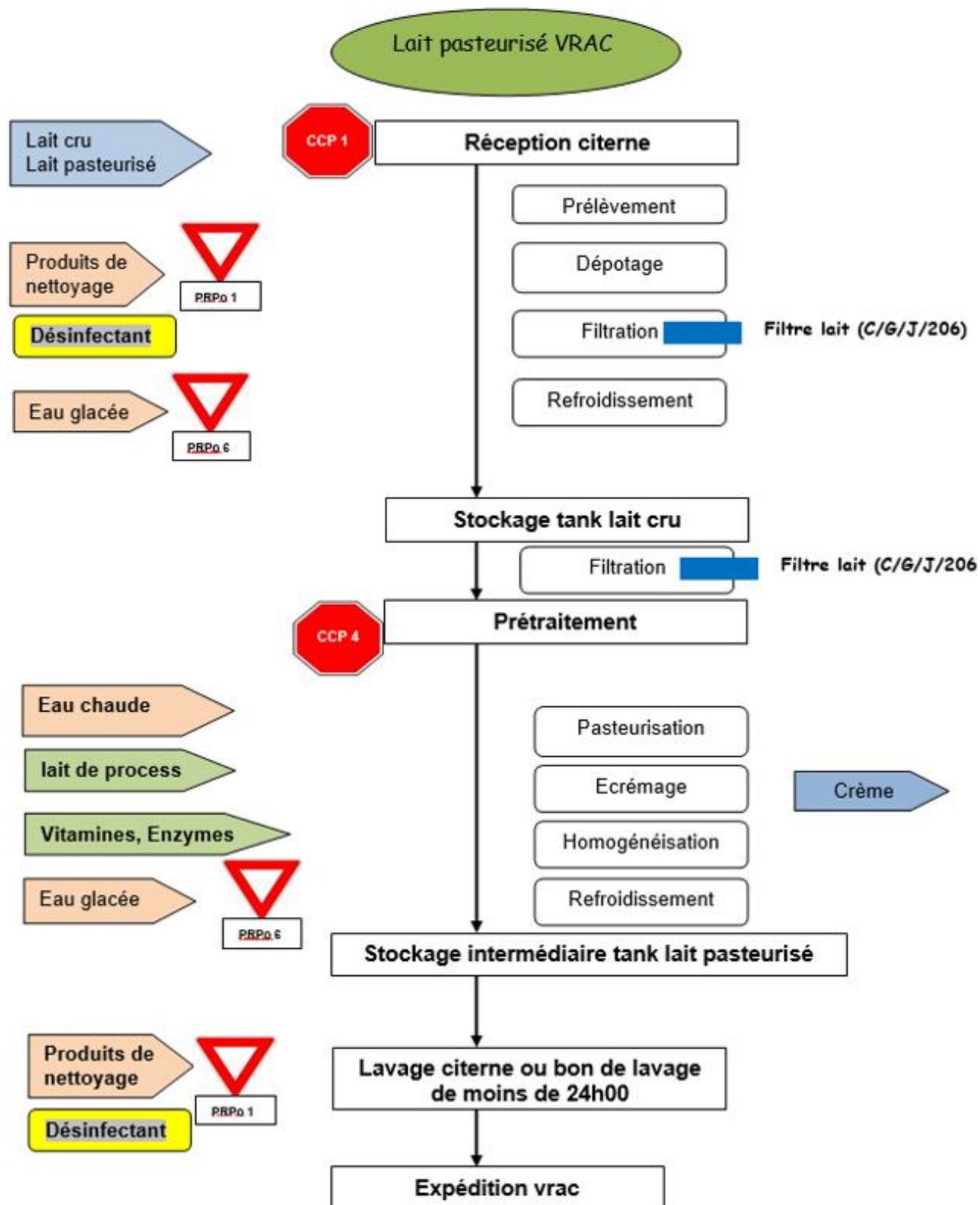
<u>Composition (pour les ingrédients formulés incluant additifs et AT)</u>	<u>Source (animale, végétale, minérale)</u>	<u>Présence d'OGM</u>	<u>Type d'emballage</u>	<u>Conditions de transport et distribution</u>	<u>DDM ou DLC</u>
NA	Animale	NON	Citerne vrac	Citerne isotherme (cahier des charges Sodiaal)	Après réception 24 heures

<u>Lieux d'origine (provenance)</u>	<u>Caractéristiques physico / chimique</u>		<u>Caractéristiques microbiologiques</u>	<u>Présence d'allergènes</u>
	<u>pH produit</u>	<u>Humidité / Aw / Brix / Autre</u>		
France	6,6 - 6,8	0,9	Cf. annexe au CDC	OUI (Lait et produits à base de lait)

<u>Conditions de conservation et stockage</u>			
<u>Avant ouverture Température °C</u>	<u>Avant ouverture Humidité (% HR)</u>	<u>Avant ouverture Autre</u>	<u>Après ouverture</u>
T°C <= 6°C Tank isotherme	NA	NA	NA

Annexe 5 : Ancien diagramme des flux atelier REP

Source : Document interne Candia Campbon



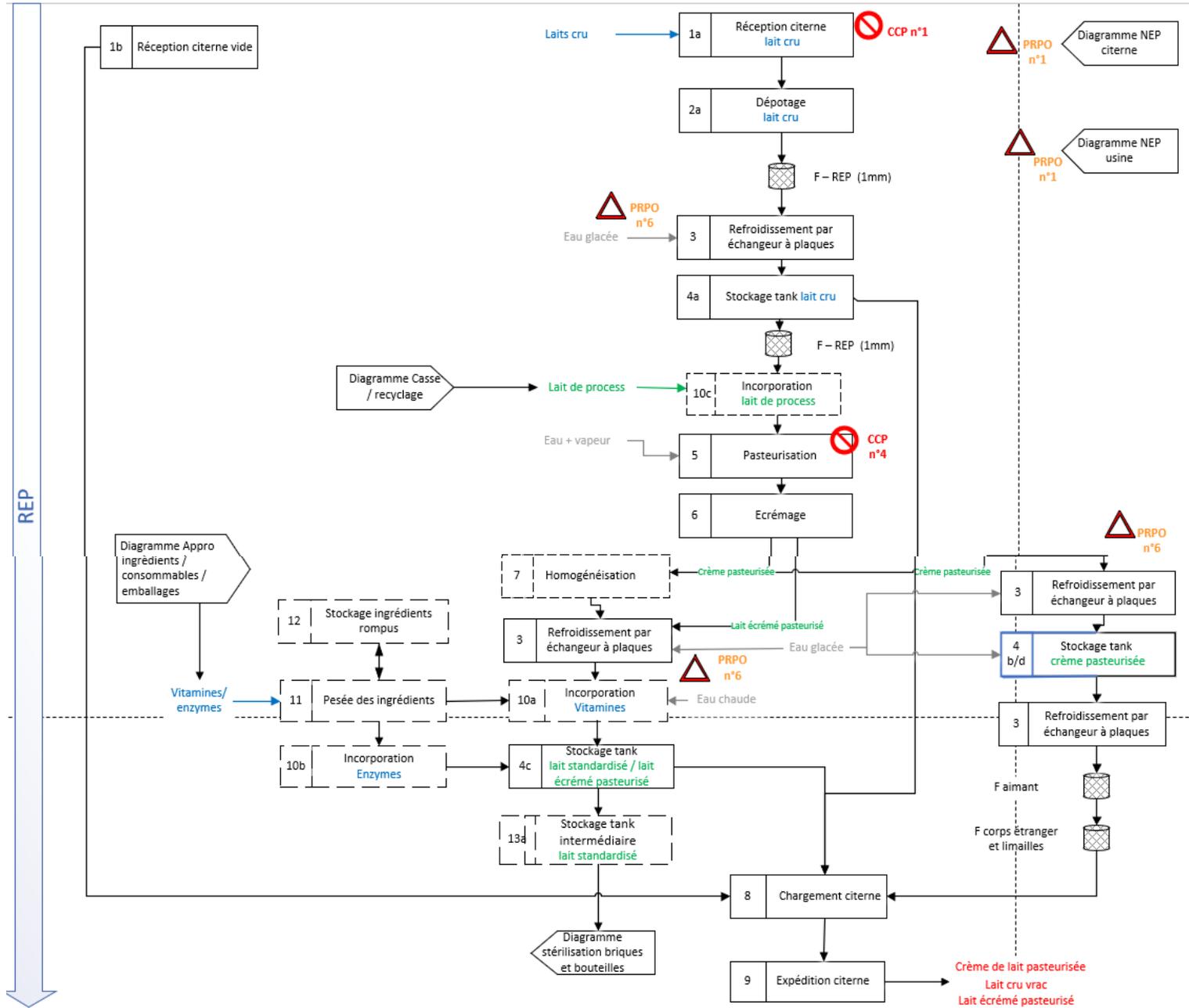
## Annexe 6 : Légende diagrammes des flux HACCP

Source : Document siège Campbon

NOM	SYMBOLE
Etape	
Etape alternative	
Intrants	Matières premières Matériaux de conditionnement Emballages (MCP) Utilités Solutions de nettoyage /désinfection Consommables
Extrants	Produits finis Produits dérivés Déchets
Produits intermédiaires	Produits intermédiaires
Ligne de flux	
Ligne de flux : transfert produit à nu	
Ligne de flux : transfert en tuyauterie double enveloppe	
Ligne de flux : transfert en enceinte stérile	
Connecteur diagramme	
Processus externalisé	
des corps étrangers	
Système de détecteur de métaux ou d'inspection par rayon X	
Testeuse Heuft	
Lampe UV	
Zone	
PRPO	 ou  PRPO n°
CCP	 ou  CCP n°
Double enveloppe eau	
Double enveloppe fluide frigorigène	
Enceinte à flux laminaire ou stérile	

### Annexe 7 : Diagramme REP visio 2022

Source : Document interne Campbon



**Annexe 8 :** Critères d'évaluation de la criticité des dangers (criticité = P x G)

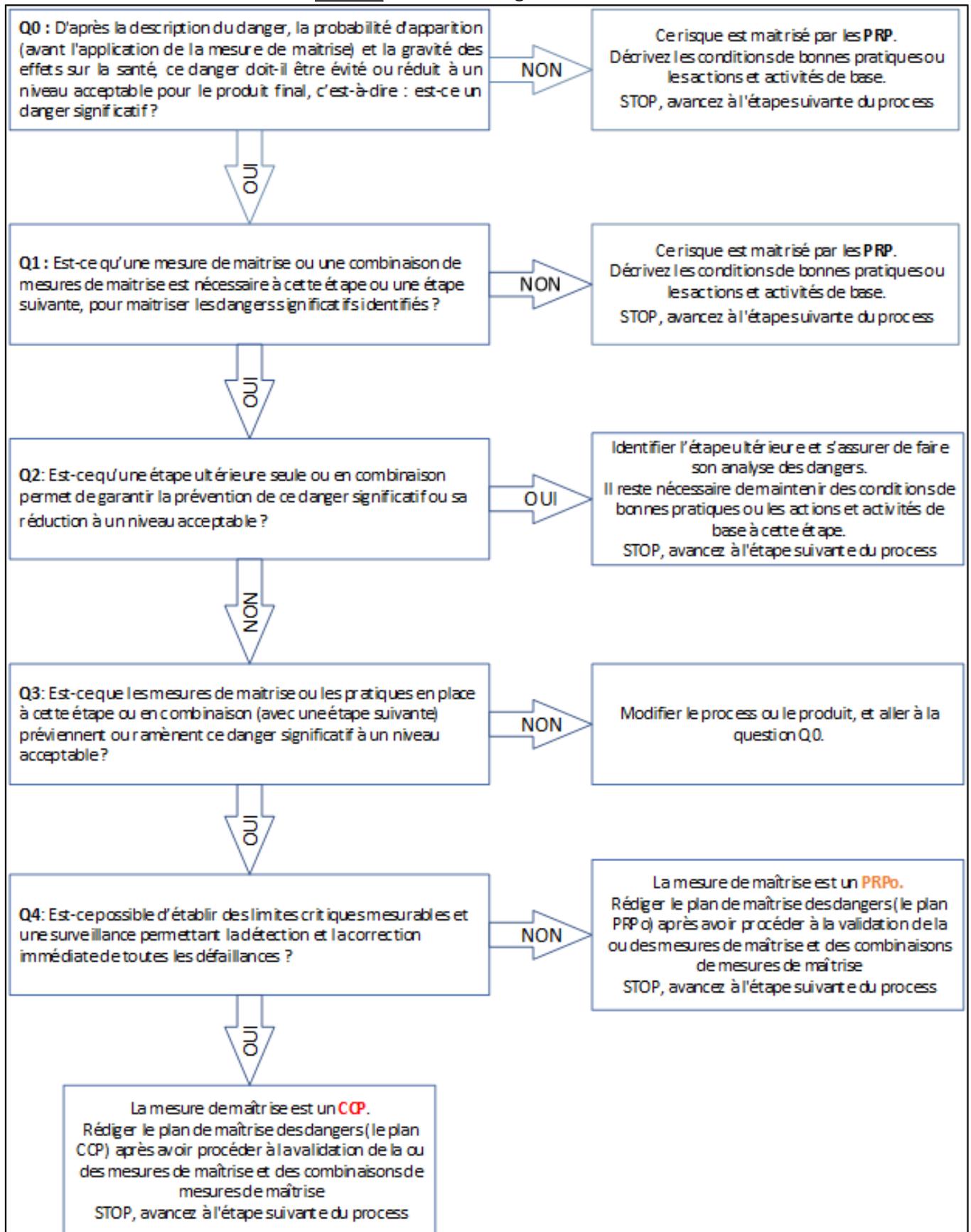
Source : Document siège Candia

Probabilité d'apparition (P) du danger			
Cotation	Seuil	Commentaires	Cas particulier des contaminants chimiques : Dépassement des valeurs réglementaires et/ou valeur de référence (en lien avec spécification produit)
16	Probable	Peut arriver une à plusieurs fois par mois	
4	Peut arriver	Correspond à une probabilité d'apparition intermédiaire, de l'ordre de 2 fois par an	
2	Rare	Le cas peut se présenter au maximum 1 fois par an	Le cas peut se présenter au maximum 1 fois par an ou probabilité inconnue
1	Exceptionnel	Probabilité d'apparition pratiquement nulle, pas d'historique sur les deux dernières années	

Gravité (G) des effets sur la santé					
Cotation	Effets aigus (l'effet le plus important se manifeste dans un délai d'un jour)	Cas particulier des corps étrangers	Cas particulier des allergènes	Cas particulier des dangers nutritionnels	Cas particulier des dangers chimiques présentant des effets chroniques
27	Peut entraîner la mort (menace la vie ou peut causer la mort pour la population normale).	En cas d'étouffement Particules dures ou acérées > à 2 mm pour l'alimentation infantile sinon > à 7 mm.	Choc anaphylactique, l'angioedème laryngé et le bronchospasme aigu grave	Risque en cas d'exposition prolongée et de source d'alimentation exclusive.  Cas des formules exclusives (1er âge)	Prouvé d'avoir un effet mutagène (pas d'effet de seuil) chez l'homme
9	Peut conduire à une maladie sérieuse (peut nécessiter une hospitalisation et conduire à des effets long terme)	En cas de trauma, de blessure ou d'infection secondaire d'un organe (gorge ou système intestinal) Particules dures ou acérées > à 2 mm pour l'alimentation infantile sinon > à 7 mm.		Risque en cas d'exposition prolongée.  Cas des formules (2ème âge et 3ème âge lorsque positionné à partir de 10 mois)	Prouvé d'avoir un effet permanent sur un organe vital chez l'homme
3	Peut conduire à une maladie (effets court terme, de courte durée, peut nécessiter une attention médicale)	En cas de dents cassées ou endommagées, de blessures au niveau de la bouche ou de la langue Particules dures ou acérées > à 2 mm pour l'alimentation infantile sinon > à 7 mm.			Prouvé d'avoir un effet physiologique léger et transitoire chez l'homme
1	Peut conduire à une gêne.  Maladie légère, sans effets long terme. Attention médicale non nécessaire				Pourrait avoir un effet physiologique léger et transitoire chez l'homme

## Annexe 9 : Arbre de décision CCP / PRPo

Source : Document siège Candia



**Annexe 10 :** Extrait de l'analyse des dangers  
 Source : Plateforme HACCP Campbon (document interne)

**ANALYSE DES DANGERS PROCESS**

Localisation du danger				Identification et description des dangers				Evaluation des dangers				Sélection des mesures de maîtrise				Classement des mesures de maîtrise			
Zone	N°	Etape	Matériel	Type	Danger	Mode d'apparition	Cause primaire	Q0		Danger Significatif ? (Oui si > 10 (rouge))	Décrivez les conditions de bonnes pratiques ou les actions et activités de base.	Q1		Q2	Q3	Q4	CCP / PRPO		
								Probabilité d'apparition (P) Cotation	Gravité (G)			Pour les dangers significatifs : Sélectionner et décrire la mesure de maîtrise (ou combinaison de mesures de maîtrise capable de prévenir, éliminer, réduire le danger à un niveau acceptable).							
REP	1a	Réception citerne	Citerne	B	Staphylococcus aureus et entérotoxines staphylocoociques (SE)	Présence	Matière première laitière contaminée initialement	1	9	9	6.1 HACCP Intrants								
REP	1a	Réception citerne	Citerne	B	Salmonella spp	Présence	Matière première laitière contaminée initialement	1	27	27	6.1 HACCP Intrants	Respects des couples temps/température de pasteurisation et stérilisation	OUI						
REP	1a	Réception citerne	Citerne	B	Listéria monoxytrogénés	Présence	Matière première laitière contaminée initialement	1	27	27	6.1 HACCP Intrants	Respects des couples temps/température de pasteurisation et stérilisation	OUI						
REP	1a	Réception citerne	Citerne	B	FMAR (Flore Mésophile Aérobie Revivifiable)	Présence	Matière première laitière contaminée initialement	1	9	9	6.1								
REP	1a	Réception citerne	Citerne	B	FMAR (Flore Mésophile Aérobie Revivifiable)	Introduction	Environnement global impropre (poussière, déchets...)	1	9	9	2.1 / 8.1								
REP	1a	Réception citerne	Citerne	B	FMAR (Flore Mésophile Aérobie Revivifiable)	Introduction	Matériel contaminé initialement (nettoyage insuffisant ou encrassages)	1	9	9	8.1								
REP	1a	Réception citerne	Citerne	B	Pseudomonas spp. Entérobactéries dont Escherichia coli dont E. coli entérohémorragiques (EHEC)	Introduction	Contact avec l'eau	1	1	1	3.2 / 3.3								
REP	1a	Réception citerne	Citerne	B	Bacillus cereus	Présence	Matière première laitière contaminée initialement	1	3	3	6.1								
REP	1a	Réception citerne	Citerne	A	Présence d'allergènes réglementaires UE	Présence	Matière première laitière contaminée initialement	1	27	27		Contrôle des précédents produits transportés	OUI						
REP	1a	Réception citerne	Citerne	A	Présence d'allergènes réglementaires UE	Présence	Non respect des bonnes pratiques par un prestataire extérieur	1	27	27	10.5	Contrôle des précédents produits transportés	OUI						
REP	1a	Réception citerne	Citerne	P	Corps étrangers durs ou acérés	Introduction	Non respect des bonnes pratiques par un prestataire extérieur	1	27	27	10.5	Présence de filtres au dépotage (C/G/J/208)	OUI						
REP	1a	Réception citerne	Citerne	P	Corps étrangers durs ou acérés	Introduction	Joint dégradé	1	27	27	16.1	Présence de filtres au dépotage (C/G/J/208)	OUI						
REP	1a	Réception citerne	Citerne	P	Corps étrangers durs ou acérés	Introduction	Tuyau ouvert	1	27	27	16.3	Présence de filtres au dépotage (C/G/J/208)	OUI						
REP	1a	Réception citerne	Citerne	P	Corps étrangers durs ou acérés	Introduction	Filtre défectueux	1	27	27	16.1	Présence de filtres au dépotage (C/G/J/208)	OUI						
REP	1a	Réception citerne	Citerne	P	Corps étrangers non durs et non acérés	Introduction	Corps étranger issu de la collecte (poil de vache, paille...)	1	1	1	10.2								
REP	1a	Réception citerne	Citerne	C	Résidus de substances pharmacologiquement active (dont résidus d'antibiotiques)	Présence	Matière première laitière contaminée initialement	4	9	36		Résultat(s) conforme(s) au(x) test(s) de détection des résidus d'antibiotiques sur citerne de lait (réalisation du/des test(s) de détection des résidus d'antibiotiques sur la citerne de lait)	NON	OUI	OUI	CCP 1 Reception citerne			
REP	1a	Réception citerne	Citerne	C	Résidus de produits de maintenance	Introduction	Non respect des bonnes pratiques par un prestataire extérieur	1	9	9	10.5								
REP	1a	Réception citerne	Citerne	C	Résidus des produits de nettoyage et désinfection (ou biocides) et autres produits de traitement	Introduction	Non respect des bonnes pratiques par un prestataire extérieur	1	9	9	10.5								

REP	5	Pasteurisation	Pasteurisateur	B	Salmonella spp	Survie	Non respect du barème de pasteurisation (temps,température)	2		27	54	Respect du couple temps / température de pasteurisation	NON	OUI	OUI	CCP 4 : Pasteurisation
REP	5	Pasteurisation	Pasteurisateur	B	FMAR (Flore Mésophile Aérobie Revivable)	Survie		2		9	18		NON	OUI	OUI	CCP 4 : Pasteurisation
REP	5	Pasteurisation	Pasteurisateur	B	Listéria monocytogènes	Survie		2		27	54		NON	OUI	OUI	CCP 4 : Pasteurisation
REP	5	Pasteurisation	Pasteurisateur	B	Entérobactéries dont Escherichia coli dont E. coli entérohémorragiques (EHEC)	Survie		2		9	18		NON	OUI	OUI	CCP 4 : Pasteurisation
REP	5	Pasteurisation	Pasteurisateur	B	Staphylococcus aureus et entérotoxines staphylococciques (SE)	Survie		2		9	18		NON	OUI	OUI	CCP 4 : Pasteurisation
REP	10a	Incorporation (vitamines)	Bac d'incorporation	P	Corps étrangers durs ou acérés	Introduction	Non respect des procédures au poste (bonnes pratiques d'hygiène du personnel, instructions au poste, couvercle du bac ouvert, ustensiles non appropriés, débris d'emballage)	1		27	27	2.3	NON	OUI		CCP 4 : Pasteurisation
REP	10a	Incorporation (vitamines)	Bac d'incorporation	P	Corps étrangers durs ou acérés	Introduction	Environnement global de la salle non satisfaisant (nuisibles, poussières, ...)	1		27	27		NON	OUI		CCP 4 : Pasteurisation

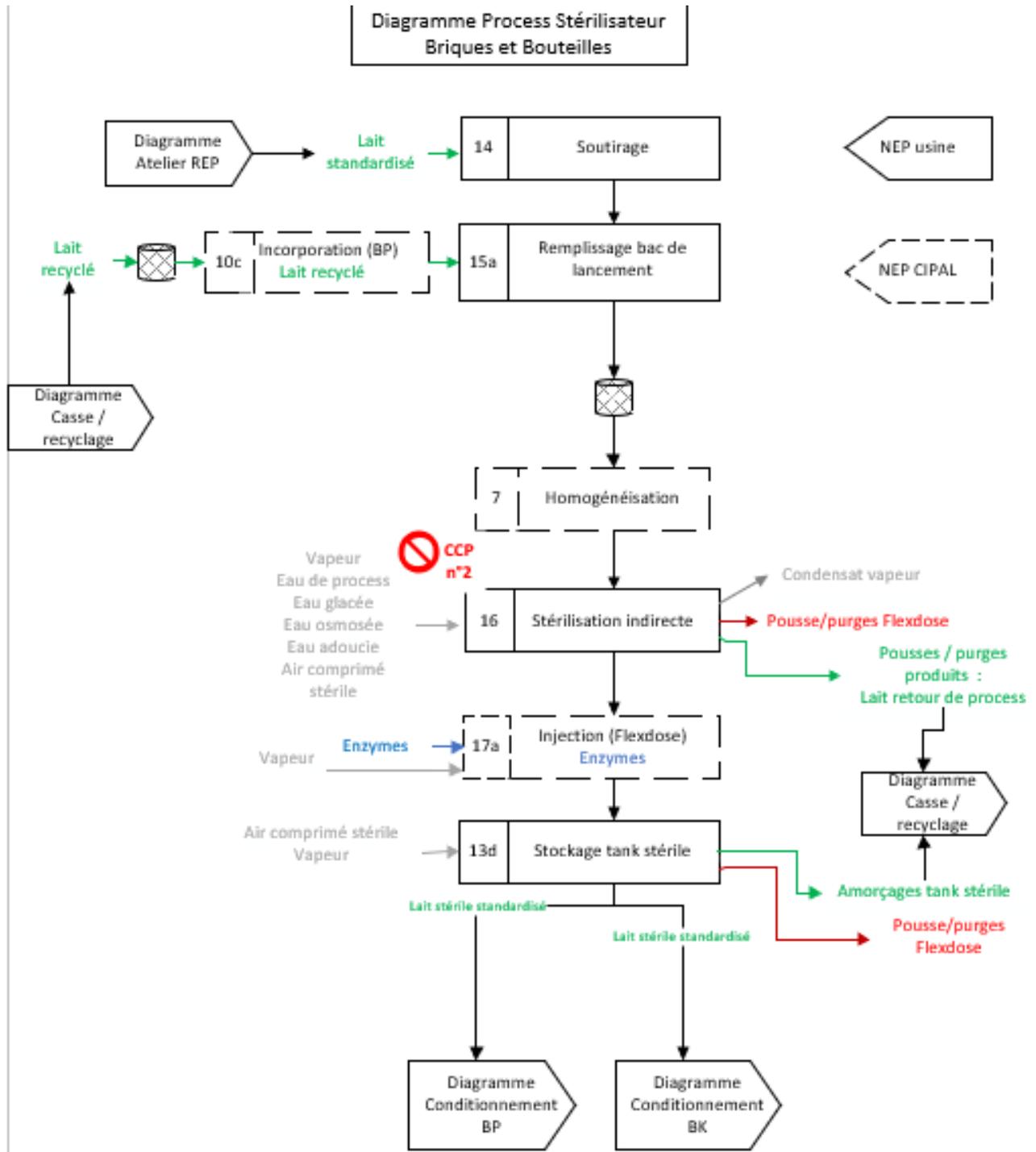
16	Stérilisation indirecte		B	FMAR (Flore Mésophile Aérobie Revivable)	Survie	Paramètres de stérilisation du stérilisateur inadaptés (temps, température, durée...)	4		9	36		Respect du couple temps / température de stérilisation du stérilisateur	NON	OUI	NON	PRPo 2 : Stérilisation des installations
16	Stérilisation indirecte		B	FMAR (Flore Mésophile Aérobie Revivable)	Survie	Paramètres de traitement thermique du produit inadaptés (temps, température, durée...)	4		9	36		Respect du couple temps / température de stérilisation du produit et maintien d'une pression supérieure dans le produit stérile versus les fluides échangeurs sur les sections stériles	NON	OUI	OUI	CCP 2 : Stérilisation du lait

16	Stérilisation indirecte		B	FMAR (Flore Mésophile Aérobie Revivable)	Introduction	Non respect du TACT : concentration inadaptée, TC inadaptée, débit non adapté, temps de nettoyage inadapté	2		9	18		Respect du TACT : Température de la solution de nettoyage Action mécanique Concentration du produit Temps d'action ou de rinçage	NON	OUI	NON	PRPo 1 : Nettoyage des installations
16	Stérilisation indirecte		B	Résidus des produits de nettoyage et désinfection (ou biocides) et autres produits de traitement	Introduction	Non respect du TACT : concentration inadaptée, TC inadaptée, débit non adapté, temps de nettoyage inadapté	2		9	18			NON	OUI	NON	PRPo 1 : Nettoyage des installations

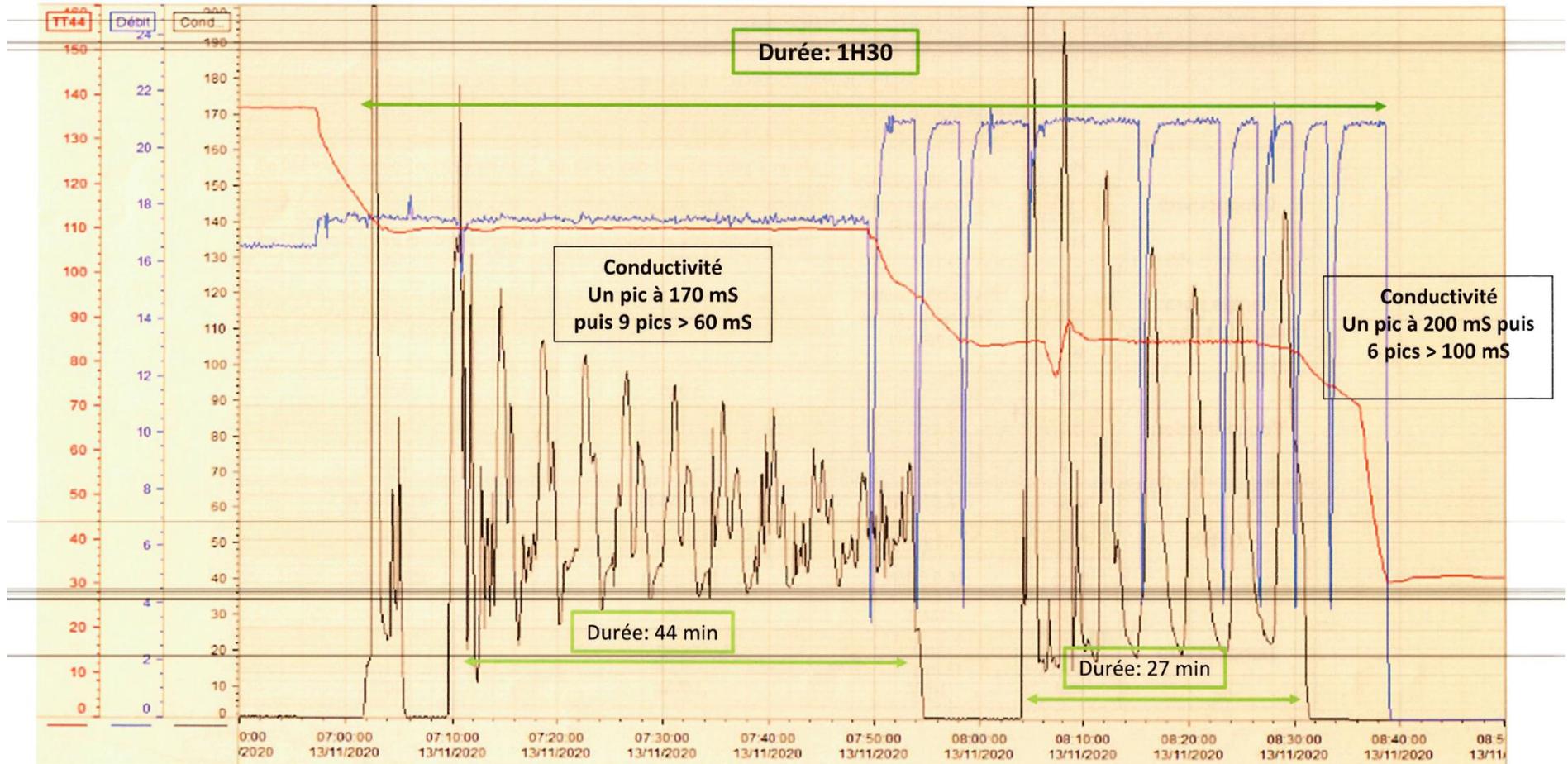
**Seules certaines étapes discutées dans ce mémoire sont représentées ici.**

**Annexe 11 :** Diagramme stérilisation bouteilles / briques

Source : Document interne Campbon

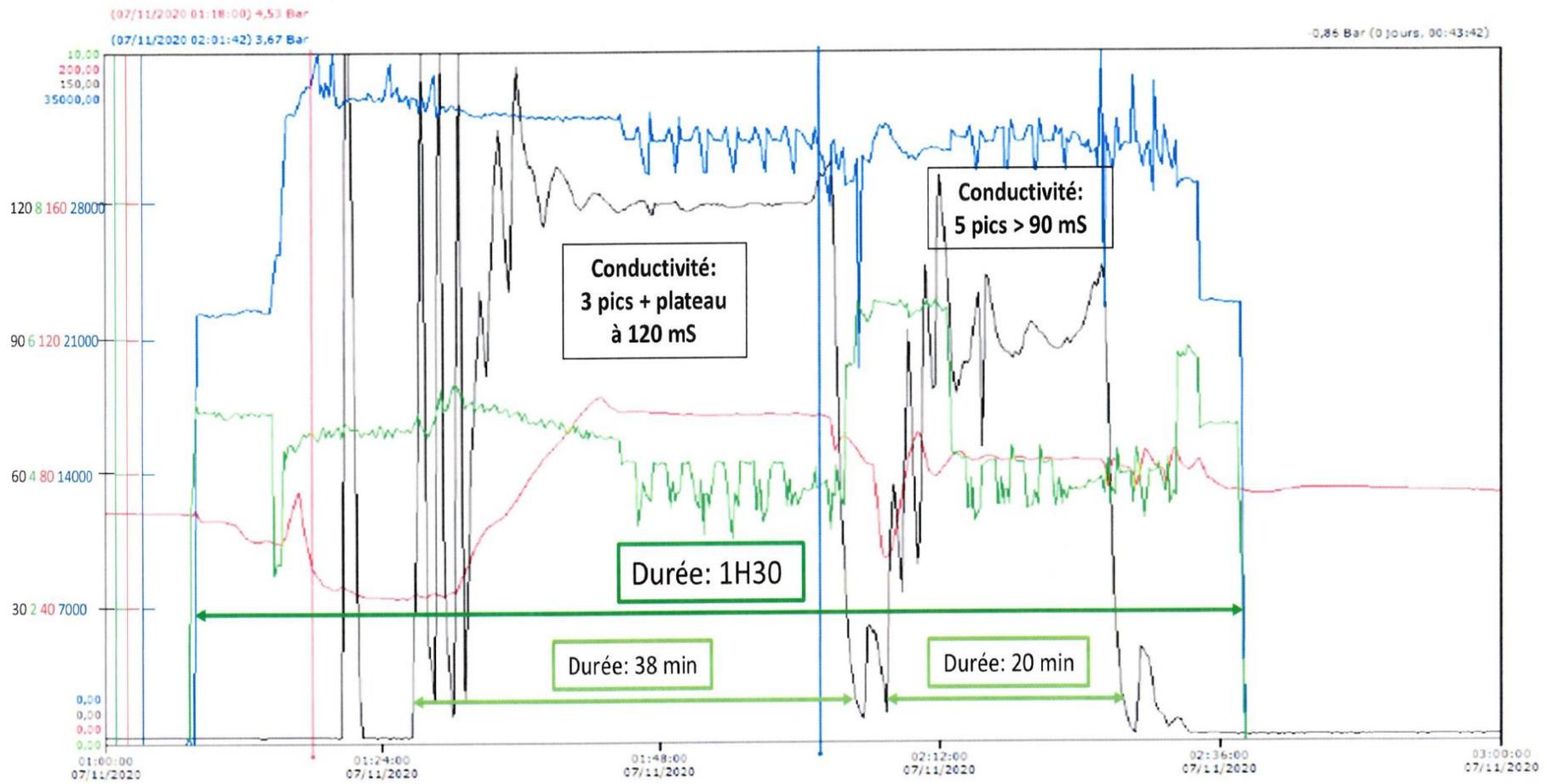


## Courbe de référence NEP total sur TA flex



Source : Document interne Campbon

# Courbe de référence NEP total sur APV



10.0.0.21:802 [Ajuste - 00 00:00:45.326]

Nom de variable	Description	Serveur	Coul...	Unités	Minimum	Maximum	Adresse E/S	Décalage...
<input checked="" type="checkbox"/> B02	Pression en parie stérile U101PT02	10.0.0.21	Green	Bar	0,00	10,00	\\SRVINSQV\AccosIP[S...	0:00:00,...
<input checked="" type="checkbox"/> B04	Température en parie stérile U1X2T...	10.0.0.21	Red	°C	0,00	200,00	\\SRVINSQV\AccosIP[S...	0:00:00,...
<input checked="" type="checkbox"/> conductivimetre stérile ...	Conductivimetre U101CT01	10.0.0.21	Black	µS	0,00	150,00	\\SRVINSQV\AccosIP[S...	0:00:00,...
<input checked="" type="checkbox"/> Débit, etrouis vers stérile	Débit, etrouis vers stérile	10.0.0.21	Blue	l/h	0,00	35000,00	\\SRVINSQV\AccosIP[S...	0:00:00,...

*Bill*  
10/11/2020

Annexe 13 : Relevés de référence NEP total TA Flex et APV

Source : Document interne Cam

## Relevés de référence NEP total sur TA flex BP

NEP Total				
		Débouillage Acide	Soude	Acide
<b>Conductivité</b>	Maxi	Pas de cible (suivant l'encrassement de l'appareil)	Un pic à 185 mS puis 9 pics > 100 mS	Un pic à 200 mS puis 6 pics > 100 mS
	Cible		Un pic à 170 mS puis 9 pics > 60 mS	Un pic à 200 mS puis 6 pics > 100 mS
	Mini		Un pic à 155 mS puis 9 pics < 50 mS	Un pic à 200 mS puis 6 pics < 100 mS
<b>Temps pour l'ensemble des pics</b>	Maxi	Pas de cible (suivant l'encrassement de l'appareil)		
	Cible		45 min	28 Min
	Mini			
<b>Concentration</b>	Maxi		3,00%	2,50%
	Cible		2,20%	1,70%
	Mini		2,00%	1,50%
<b>Débit</b>	Maxi	18,5 m3/H	18,5 m3/H	21,8 m3/H
	Cible	17,5 m3/H	17,5 m3/H	20,8 m3/H
	Mini	16,5 m3/H	16,5 m3/H	19,8 m3/H
<b>Température</b>	Maxi	115°C	115°C	90°C
	Cible	110°C	110°C	85°C
	Mini	105°C	105°C	80°C

# Relevés de référence NEP total sur APV

## NEP Total

		Débouillage Acide	Soude	Acide
<b>Conductivité</b>	Maxi	Pas de cible (suivant l'encrassement de l'appareil)	Plateau > 130 mS	pics > 130 mS
	Cible		3 pics + plateau à 120 mS	5 pics > 90 mS
	Mini		3 pics + plateau < 110 mS	5 pics < 80 mS
<b>Temps</b>	Maxi	Pas de cible (suivant l'encrassement de l'appareil)	42 Min	26 Min
	Cible		38 Min	23 Min
	Mini		34 Min	20 Min
<b>Concentration</b>	Maxi		3,00%	2,50%
	Cible		2,20%	1,70%
	Mini		2,00%	1,50%
<b>Débit</b>	Maxi	32000 L/H	31000 L/H	31000 L/H
	Cible	30000 L/H	30000 L/H	30000 L/H
	Mini	28000 L/H	29000 L/H	29000 L/H
<b>Température</b>	Maxi	Pas de cible (suivant l'encrassement de l'appareil)	99°C	90°C
	Cible		94°C	85°C
	Mini		89°C	80°C

Diplôme : Ingénieur/e Oniris

Agroalimentaire / Biotechnologies de la santé

Parcours personnalisé de l'approfondissement de 3<sup>ème</sup> année :  
SEQUOIA

Auteur/e : GABORIT Justine

Structure d'accueil : Candia – Laiterie de Campbon

Nombre de pages : 63      Annexes : 13

Adresse : 2 Rue de la Fondinais – 44750 Campbon

Année de soutenance : 2022

Titre : Révision de l'étude HACCP : Nouvelle méthodologie et mise en place d'une nouvelle plateforme CANDIA

Title : Revision of the HACCP study : new methodology and implementation of new CANDIA platform

Résumé :

Ce mémoire met un terme à trois années d'apprentissage au sein de la laiterie de Campbon Candia, plus précisément au sein de son service qualité. Au cours de ma troisième année, m'a été confié un projet concernant la révision du plan HACCP du site, mission commune à tous les sites Candia. Le but était ici de mettre à jour cette méthode en prenant en compte les nouveaux éléments de process ainsi que la nouvelle démarche d'analyse. Pour ce fait, une plateforme sous forme d'un fichier Excel est mise à disposition des sites afin de les guider et de regrouper les différentes étapes de la démarche. Les étapes préparatoires ont été réalisées et les étapes analytiques sont en cours de révision. Certaines étapes ne vont pas pouvoir être achevées en lien avec le contexte actuel de l'usine. Effectivement, la fermeture du site industriel, prévue pour Avril 2023, a remis en question l'organisation de certaines projets notamment celui de l'HACCP.

Abstract :

This memoir puts an end to three years of apprenticeship in the Campbon Candia dairy, more precisely in its quality department. During my third year, I was entrusted with a project about the revision of the HACCP plan of the site, a mission common to all the Candia sites. The aim here was to update this method by considering the new process elements and the new analysis method. For this reason, a platform with an excel file is available to the sites in order to guide them and group together the different stages of the approach. The preparatory stages have been realized and the analytical are under review. Some stages will not be completed due to the current context of the company. Indeed, the closure of the industrial site, scheduled for April 2023, has called into question the organization of some projects, including the HACCP one.

Mots-clés : Lait – HACCP- Révision-Laiterie-Qualité

Key Words : Milk -HACCP-Review-Dairy-Quality