

ANALYSE DE PROFESSION

OPÉRATEUR OU OPÉRATRICE DE MACHINE À TRANSFORMER LE CAOUTCHOUC



**CSMO
CAOUTCHOUC**

Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie
du caoutchouc du Québec

ET

POLYCONSULT
international inc

26 Mai 2010

EQUIPE DE PRODUCTION

Mamadou Paco Ndongo,
Président,
Polyconsult International Inc.

Michel Leclerc,
Chargé de projet,
Polyconsult International Inc.

Vincent Portrat,
Chargé de projet,
Polyconsult International Inc.

Lucie Bourgault,
Directrice Générale,
Comité Sectoriel de la Main d'œuvre
du Caoutchouc

Suzanne Bibeau,
Conseillère,
Commission des partenaires du marché du travail

Daniel Pelletier
Chef d'équipe,
Commission de la Santé et de la Sécurité du Travail du Québec - Estrie

David Le Porho,
Chargé de projet,
Polyconsult International Inc.

Jérôme Turpin,
Chargé de projet,
Polyconsult International Inc.

Janie Guérin,
Coordonnatrice à la formation,
Comité Sectoriel de la Main d'œuvre
du Caoutchouc

REMERCIEMENTS

L'élaboration du présent rapport a été rendue possible grâce à la contribution de nombreuses personnes et de plusieurs entreprises ou organismes.

Le Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie du caoutchouc tient à remercier de façon particulière les spécialistes de la profession qui ont généreusement accepté de nous recevoir dans leur entreprise et/ou de participer aux réunions de validation qui se sont tenues aux dates suivantes :

Le 28 Avril 2010, à l'hôtel Le Saint Martin de Bromont

Le 05 Mai 2010, à l'hôtel Le Saint Martin de Bromont

Le 26 Mai 2010, à l'hôtel Le Saint Martin de Bromont

Mélanie Fortier,

Conseillère Ressources Humaines,
American Biltrite

Serge Corriveau,

Superviseur Technique,
American Biltrite

Daniel Vallée,

Représentant syndical CSD,
American Biltrite

Pierre Bélanger,

VP Ressources Humaines,
American Biltrite

Michel Sevigny,

Superviseur Formation horaire,
Waterville TG Inc.

Josée Morin,

Formatrice Extrusion – Moulage,
Waterville TG Inc.

Luc Lyonnais,

Chef Formateur,
Représentant Syndical FTQ
Waterville TG Inc.

Daniel Pépin,

Formateur Mélange,
Waterville TG Inc.

Gilles Michaud,

Responsable Production,
Mondo America

Nancy Turcotte,

Responsable Ressources Humaines,
Mondo America

Daniel Descoteaux,

Opérateur d'extrusion,
Mondo America

Benoît Leclerc,

Opérateur de calandre,
Mondo America

Gilles Blais,
Superviseur Calandrage,
Mondo America

Gilles Simard,
Responsable Ressources Humaines,
Airboss

Christian Martin,
Opérateur d'extrudeuse,
Airboss

Sylvain Couture,
Opérateur de calandre,
Airboss

Yves Marcoux,
Opérateur de mélangeur,
Airboss

Daniel Gosselin,
Vice Président et Directeur des Ressources Humaines,
Animat Inc.

Johanne Lewis,
Responsable Ressources Humaines,
Soucy Techno

Mario Couette,
Opérateur de mélangeur,
Soucy Techno

Martin Letarte,
Opérateur de moulin,
Soucy Techno

Raymond Bujold,
Superviseur Mélange,
Mondo America

Michel Godbout,
Superviseur en chef,
Airboss

François Favreau,
Chef Opérateur de calandre,
Airboss

Roger Mercier,
Supervision Extrusion-Calandrage,
Airboss

Marc Maurice,
Spécialiste Procédés,
Soucy Techno

Jean Cyr,
Superviseur Mélange,
Soucy Techno

Éric Laroche,
Opérateur de refroidissement,
Soucy Techno

Danny Stoddard,

Préposé à la préparation des mélanges,
Soucy Techno

André Archambault,

Directeur Général,
Soucy Techno

Éric Laplante,

Coordinateur Qualité, Environnement,
CSST et Formation,
Stedfast

François Hardy,

Contremaître Mélange et Calandrage,
Stedfast

Mathieu Roy,

Opérateur de mélangeur,
Stedfast

Ghislain Nadeau,

Responsable Production et Qualité,
Nigan

Arold Isaac,

Directeur d'usine,
Genfoot

Jean Courouma,

Inspecteur Qualité,
Genfoot

Nadine Lisotte,

Responsable Qualité,
Genfoot

Mathieu Brisebois,

Responsable de production,
Boyaux Premier

Laurainne Lemieux,

Directrice des ressources humaines,
Multi – X

Sonia Baillergean,

Opératrice de presse,
Multi -X

Pierre Faust,

Coordonnateur de la formation,
Veyance Technologies Grandford

Serge Fiset,

Formateur en chef,
Veyance Technologies Grandford

Jacques Petit,

Directeur des opérations,
Falpaco

Marc André Roy,

Superviseur,
PPD Rubtech

Marcel Demers,

Directeur Général,
Rouleaux Graphic Ltée

Mario Paré

Opérateur de ligne d'extrusion,
Rouleaux Graphic Ltée

Catherine de Bellefeuille,

Directrice des opérations,
L.P. Royer Inc.

Laurent Quirion,

Préposé au moulage,
L.P. Royer Inc.

Yannick Saint Onge,

Technicien Procédé,
L.P. Royer Inc.

Robert Tétreault,

Responsable des Ressources Humaines
Veyance Technologies Québec

Michel Lortie,

Superviseur Extrusion,
Veyance Technologies Québec

Martin Pichette,

Contremaître,
Veyance Technologies Québec

Diane Tétreault,

Responsable des Ressources Humaines,
Soucy Baron

Pierre Provencher,

Directeur de Production
Soucy Baron

Normand Talbot,

Chef d'équipe au mélange,
Soucy Baron

Sylvain Pilon,

Contremaître de nuit au moulage
Soucy Baron

Jocelyn Lavoie,

Contremaître de jour,
Soucy Baron

Robert Durocher,

Président du syndicat,
Soucy Baron

Éric Côté,

Directeur Général,
Soucy Baron

Maurice Hughes,

Coordonateur des opérations,
DDCIS Emploi Québec

Serge Lajoie,

Chargé de projets,
Direction des programmes de la veille
sectorielle, MELS

Louise Maillette,

Ing. M. Sc. A. - Enseignante
CIFI – Commission scolaire des Sommets

TABLE DES MATIERES

EQUIPE DE PRODUCTION	2
REMERCIEMENTS	3
TABLE DES MATIERES	8
INTRODUCTION	13
DÉMARCHE DE TRAVAIL.....	15
I. CARACTÉRISTIQUES SIGNIFICATIVES DE LA PROFESSION	18
1. Définition de la profession et appellations d'emploi	18
2. Équipements utilisés et matériaux traités.....	19
3. Normes de travail et contrôle qualité	20
4. Organisation du travail et de la production	21
5. Conditions d'entrée et perspectives d'avancement	22
6. Évolution prévisible du contexte d'exécution de la profession	23
II. ANALYSE DES TÂCHES.....	24
1. Tableau des tâches et des opérations	24
2. Description des opérations et des sous-opérations.....	29
3. Description des conditions et des exigences de réalisation.....	53
III. DONNÉES QUANTITATIVES SUR LES TÂCHES	58
1. Occurrence des tâches	58
2. Temps de travail	58
3. Difficulté de la tâche.....	59
4. Importance de la tâche.....	60
IV. CONNAISSANCES, HABILITÉS ET COMPORTEMENTS SOCIOAFFECTIFS NÉCESSAIRES	62
1. Principales qualités requises	62
2. Connaissances.....	63
3. Habilités cognitives.....	65
4. Habilités motrices et kinesthésiques.....	66
5. Habilités perceptives	66

6. Comportements socio affectifs	66
ANNEXE	67
Risques à la santé et à la sécurité du travail.....	67
Lexique technique.....	78

Ce rapport couvre l'analyse des tâches, des opérations et des sous-opérations, ainsi que des contextes et des exigences de réalisation rattachés à la profession d'opérateur et d'opératrice de machine à transformer le caoutchouc.

Les précisions et renseignements complémentaires sur les tâches et les opérations sont le fruit de la réflexion des spécialistes de la profession. Voici les définitions des divers aspects traités.

Analyse d'une profession

L'analyse d'une profession a pour objet de faire le portrait le plus complet possible du plein exercice d'une profession. Elle consiste principalement à décrire les caractéristiques de la profession, des tâches et des opérations ainsi que des conditions et exigences de réalisation; elle vise également à identifier les fonctions, les connaissances, les habiletés et les comportements socio affectifs nécessaires.

Deux formulaires peuvent être utilisés. Celui de la nouvelle analyse qui vise la création de la source d'information et celui de l'actualisation d'une analyse qui révisé cette information.

Comportements socio affectifs

Les comportements socio affectifs sont vus comme une manière d'agir, de réagir et d'entrer en relation avec les autres. Ils traduisent des attitudes et sont liés à des valeurs personnelles ou professionnelles.

Conditions de réalisation de la tâche

Les conditions de réalisation regroupent les modalités et les circonstances ayant un effet déterminant sur la réalisation de la tâche; elles illustrent notamment l'environnement de travail, les risques liés à la santé et à la sécurité du travail, l'équipement, le matériel et les ouvrages de référence utilisés dans le cadre de l'accomplissement de la tâche.

Connaissances

Les connaissances sont des notions et des concepts relatifs aux sciences, aux arts, ainsi qu'aux législations, technologies et techniques nécessaires dans l'exercice d'une profession.

Exigences de réalisation de la tâche

Les exigences de réalisation sont établies pour qu'une tâche soit effectuée de façon satisfaisante.

- Elles précisent les éléments observables et mesurables permettant d'évaluer les résultats attendus à la suite du cycle de réalisation d'une tâche (à titre d'exemple, les résultats peuvent être liés à la production : qualité, productivité, respect des paramètres, etc.).
- Elles précisent les éléments observables et mesurables à respecter durant le cycle de réalisation d'une tâche (comme le respect de consignes de sécurité, de méthodes préétablies, etc.).
- Elles sont énoncées sous forme d'exigences, de normes de qualité et de règles qui permettent de constater que la tâche est bien faite.

Fonction

Une fonction est un ensemble de tâches liées entre elles et elle est définie par les résultats du travail.

Habilités cognitives

Les habiletés cognitives ont trait aux efforts intellectuels à déployer dans l'exercice d'une profession.

Habilités motrices et kinesthésiques

Les habiletés motrices et kinesthésiques font référence aux gestes et aux mouvements à poser et à contrôler durant l'exécution de travaux.

Habilités perceptives

Les habiletés perceptives sont des capacités sensorielles grâce auxquelles une personne saisit consciemment ce qui se passe dans son environnement.

Niveaux d'exercice de la profession

Les niveaux d'exercice de la profession correspondent à des degrés de complexité dans l'exercice de la profession.

Opérations

Les opérations sont les actions posées durant le cycle de réalisation d'une tâche et permettent d'établir le « comment » pour l'atteinte du résultat. Elles sont rattachées à la tâche et liées entre elles.

Plein exercice de la profession

Le plein exercice de la profession correspond au niveau où les tâches de la profession sont exercées de façon autonome et avec la maîtrise nécessaire pour la plupart des personnes.

Profession

La profession correspond à tout type de travail déterminé, manuel ou non, effectué pour le compte d'un employeur ou pour son propre compte, et dont on tire ses moyens d'existence.

Dans le présent document, le mot « profession » est un terme générique qui couvre l'ensemble des acceptations habituelles : métier, profession, occupation.

Résultat du travail

Les résultats du travail sont un produit, un service ou une décision.

Sous-opérations

Subordonnées à une opération, les sous-opérations sont des actions précises qui permettent d'illustrer des détails fonctionnels, souvent des méthodes et des techniques.

Tâches

Les tâches correspondent aux principales activités de l'exercice de la profession analysée. Une tâche est structurée, autonome et observable. Elle commence et se termine à un moment précis. Dans l'exercice d'une profession, qu'elle soit liée à un produit, à un service ou à une décision, la tâche présente une utilité donnée significative.

INTRODUCTION

Selon le cadre de référence et instrumentation pour l'analyse d'une profession (Mai 2007), cette analyse a pour objet de :

- faire le portrait le plus complet possible de l'exercice d'une profession, au niveau du plein exercice, c'est-à-dire au niveau où les tâches de la profession sont exercées de façon autonome et avec la maîtrise nécessaire par la plupart des personnes,
- fournir une description représentative de l'exercice de cette profession au Québec, de façon à mettre en œuvre les orientations gouvernementales de qualification professionnelle,
- fournir l'information qualitative nécessaire à la formulation ultérieure des compétences selon les exigences de qualification professionnelle et du niveau de compétence communément attendu sur le marché du travail.

L'analyse de la profession d'opérateur ou d'opératrice de machine à transformer le caoutchouc a été effectuée dans le cadre d'une demande de subvention déposée à la Commission des Partenaires du Marché du Travail (CPMT) afin de justifier la nécessité de développer éventuellement une ou plusieurs normes professionnelles et une stratégie d'apprentissage en milieu de travail. Il s'agit d'une nouvelle analyse pour une profession n'ayant jamais fait auparavant l'objet de travaux.

Pour refléter les variantes importantes de ce métier au sein de l'industrie, nous avons divisé notre analyse en différentes spécialités, une pour chacun des quatre procédés différents qui caractérisent la transformation du caoutchouc :

- A. Mélange**
- B. Calandrage**
- C. Extrusion**
- D. Moulage**

Notons que nous avons rapidement observé dans les compagnies que les technologies de l'injection, de la compression et du transfert sont globalement toutes rassemblées sous le terme de « Moulage ». C'est pour cela que nous avons décidé de ne considérer qu'une seule spécialité pour ces 3 procédés, d'autant plus que les tâches et les opérations sont similaires.

Au cours de notre démarche, nous avons eu l'occasion de visiter des compagnies transformant des thermoplastiques élastomères (TPE). Beaucoup de ces compagnies considèrent ces matières comme des plastiques et non des caoutchoucs conventionnels. Malgré le fait que certaines propriétés de ces matières sont voisines, le procédé de transformation des TPE reste différent de celui des caoutchoucs. En effet, l'environnement de production et les équipements de transformation ne sont pas les mêmes. D'ailleurs dans les industries qui utilisent les deux procédés, les départements de production sont distincts afin de ne pas faire croiser les flux de matières et de produits finis. Ainsi, les procédés de transformation des TPE ne sont pas inclus dans notre analyse. Notons qu'un projet de future norme sur le procédé d'injection des matières plastiques est en développement et que celui-ci devrait notamment inclure l'injection des TPE.

Grâce à cette analyse propre à chaque procédé, nous avons fait ressortir tous les aspects communs du travail tout en identifiant bien les tâches et les opérations particulières à chacun.

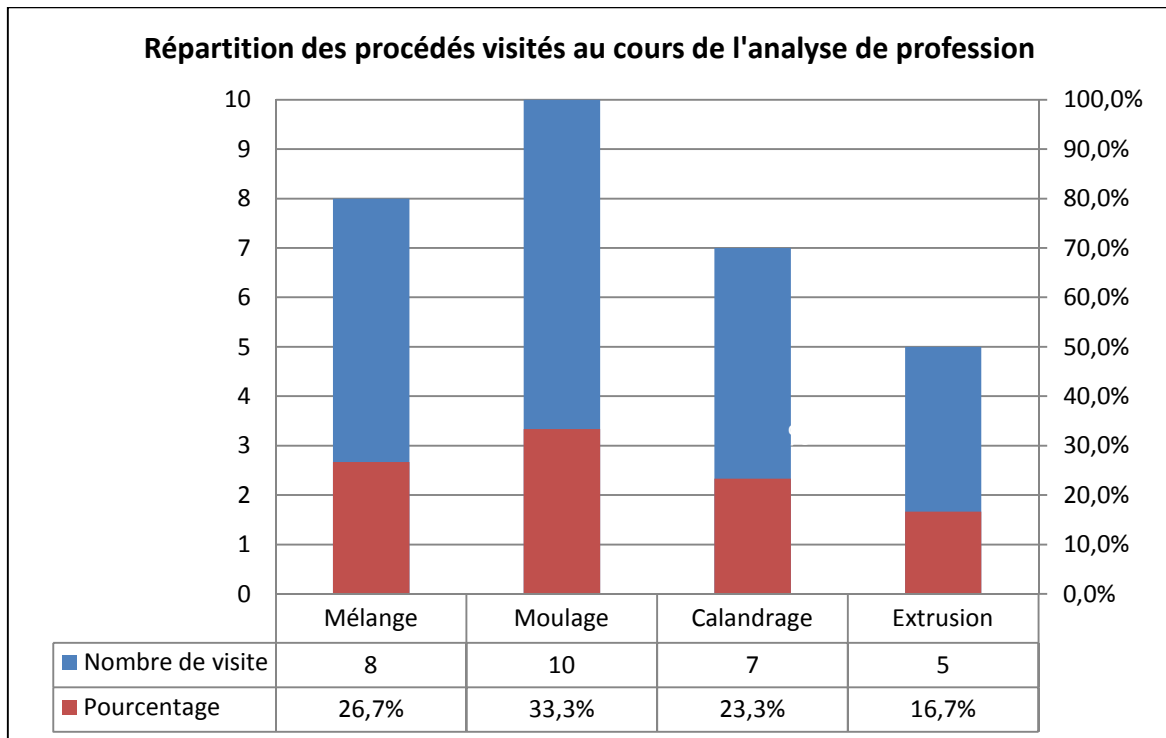
DÉMARCHE DE TRAVAIL

La méthode de réalisation d'analyse de profession d'opérateur ou d'opératrice de machine à transformer le caoutchouc repose, en partie, sur un ensemble de visites de différentes compagnies choisies selon plusieurs critères. La sélection s'est faite selon la localisation, le nombre d'employés et la ou les spécialités des entreprises. Nous avons essayé de créer ainsi un panel de compagnies extrêmement large de façon à représenter l'ensemble de l'industrie du caoutchouc au Québec.

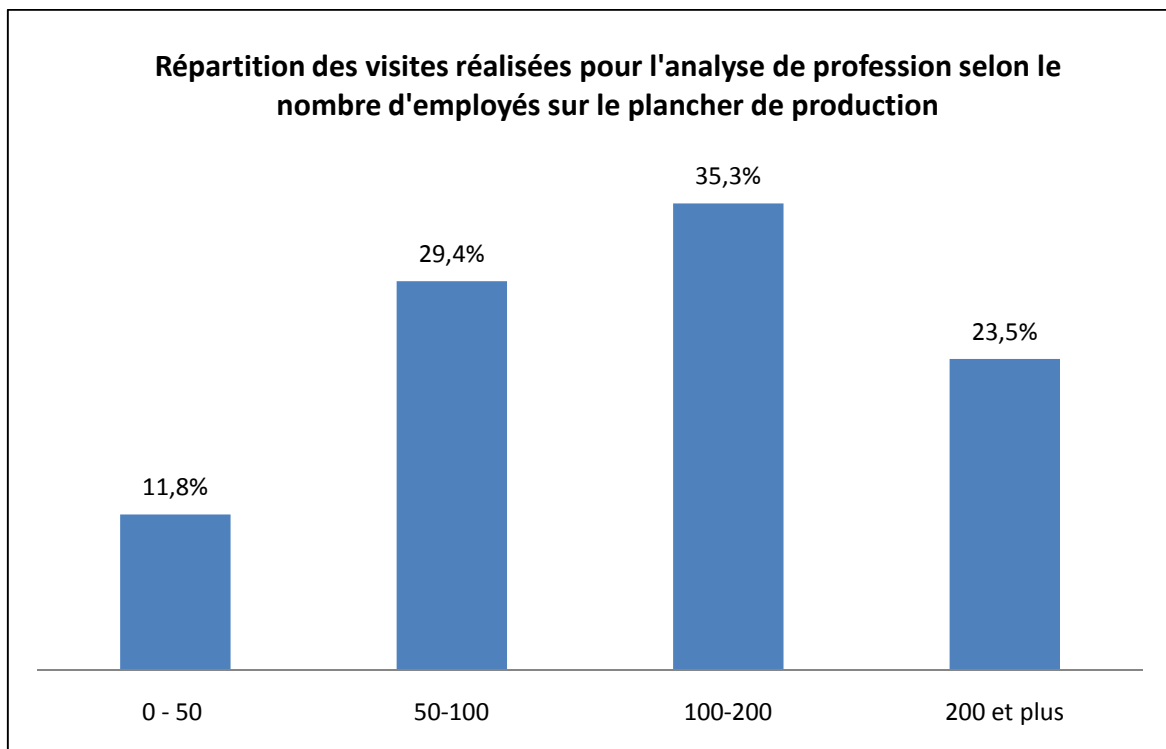
Lors de nos visites, nous avons pu observer et noter les tâches des opérateurs et des opératrices et, parfois, nous avons pu les interroger sur leur métier au quotidien. Nous avons rencontré pas moins de 48 personnes de tous les niveaux hiérarchiques (Directeur, Responsable ou Opérateur) et nous avons observé 30 lignes de production (toutes spécialités confondues) dans 17 compagnies différentes. À la suite de ces visites nous avons dressé, pour chaque compagnie et spécialité, un tableau des tâches, des opérations et des sous opérations effectuées par les opérateurs et les opératrices. Les compagnies ont ensuite amené leurs corrections et précisions nécessaires afin de bâtir un document de synthèse.

Le document de synthèse a été par la suite validé lors de plusieurs réunions regroupant les spécialistes du métier pour chaque spécialité. Plusieurs observateurs étaient également présents (représentant syndicaux, comité sectoriel, commission scolaire, ministère du travail...).

Les diverses statistiques et informations concernant les visites effectuées sont représentées par les graphiques et tableau ci-après :



GRAPHIQUE 1



GRAPHIQUE 2

INFORMATIONS SUR LES VISITES D'ENTREPRISE – MARS ET AVRIL 2010

Entreprise	Date de la ou des visites	Région	Spécialité(s)
Waterville TG	02/03/2010 - 24/03/2010	Estrie	Extrusion, Mélange, Moulage
American Biltrite	03/03/2010 - 11/03/2010	Estrie	Calandrage, Mélange, Moulage
Mondo America	04/03/2010	Laval	Mélange, Calandrage
Airboss	10/03/2010	Montérégie	Extrusion, Calandrage, Mélange
Animat	06/03/2010	Montérégie	Moulage
Genfoot	16/03/20010	Montréal	Moulage
Soucy Baron	18/03/2010	Laurentides	Moulage, Mélange
Stedfast	22/03/2010	Montérégie	Mélange, Calandrage
Boyaux Premiers	22/03/2010	Montérégie	Calandrage
Nigan	24/03/2010	Estrie	Moulage
Soucy Techno	25/03/2010	Estrie	Extrusion, Calandrage, Mélange
Rouleaux Graphic	06/04/2010	Montréal	Extrusion
Multi - X	07/04/2010	Estrie	Moulage
Veyance Technologies	07/04/2010	Montérégie	Calandrage
Falpaco	08/04/2010	Montérégie	Moulage
L.P Royer	13/04/2010	Estrie	Moulage
Veyance Technologies	14/04/2010	Québec	Moulage, Mélange, Extrusion

TABLEAU 1

I. CARACTÉRISTIQUES SIGNIFICATIVES DE LA PROFESSION

1. Définition de la profession et appellations d'emploi

Selon la « Classification nationale des professions », le métier d'opératrice ou d'opérateur de machine de transformation du caoutchouc correspond à la fonction définie comme suit:

- Les « opératrices et opérateurs de machines de transformation du caoutchouc et le personnel assimilé » (CNP 9423) font fonctionner des machines de traitement du caoutchouc et assemblent et vérifient les articles en caoutchouc. Ils travaillent dans des usines de fabrication de pneus et dans d'autres compagnies de fabrication d'articles en caoutchouc.

Selon la même classification, les opérateurs et opératrices de machine à transformer le caoutchouc exercent une partie ou l'ensemble des fonctions suivantes :

- régler, utiliser et surveiller les machines utilisées pour le malaxage, le calandrage, l'extrusion, le moulage ou la vulcanisation d'articles ou de produits en caoutchouc;
- charger le caoutchouc, les pigments, les matières de bourrage, les huiles et les produits chimiques dans les machines;
- vérifier et surveiller les conditions de traitement et la qualité des produits;
- régler les machines, s'il y a lieu;
- former ou veiller à la formation de nouveaux employés.

Selon la taille de l'entreprise, il peut exister une relative différence entre la définition qui vient d'être exposée et la réalité du secteur industriel, notamment en ce qui concerne la spécialité « moulage ». Les opérateurs ou les opératrices de machine à mouler peuvent être très concentrés sur la manipulation des matières premières et des produits finis ou semi finis et très rarement impliqués dans les processus de changement de production (réglage des machines, changement de moules...). Leur travail est bien évidemment très important puisque ce sont eux qui imposent les cadences de production. En ce qui concerne les autres spécialités, la définition précédente décrit correctement ce que nous avons pu observer dans les compagnies.

Selon les compagnies et compte tenu parfois de la taille des installations de production, il est arrivé à plusieurs reprises que la conduite de la ligne soit opérée par plusieurs personnes. Dans notre analyse, nous considérons la ligne de production dans son ensemble, avec en entrée des matières premières et en sortie, un produit fini. Il peut arriver, comme dans le cas de la spécialité « mélange », que le produit passe par plusieurs étapes et machines, opérées par différentes personnes.

Tous les opérateurs et les opératrices de machine à transformer le caoutchouc sont amenés à travailler dans des entreprises appartenant à la classe 3262 du Système de Classification des Industries d'Amérique du Nord (SCIAN).

2. Équipements utilisés et matériaux traités

La nomenclature des équipements utilisés par les opérateurs et opératrices est assez longue. Elle se caractérise par une multiplicité d'équipements majoritairement lourds et imposants et aussi de petits équipements utilisés régulièrement, couvrant un large éventail d'applications. Voici une liste non exhaustive des équipements :

- Mélangeur interne ou « Banbury » – automatique ou semi-automatique
- Mélangeur externe ou moulin
- Extrudeuse
- Préformeur
- Presse à compression
- Presse à injection – verticale et horizontale
- Presse de transfert
- Calandre – diverses formes, à 2, 3 ou 4 rouleaux
- Convoyeur à vulcanisation
- Extracteur hydraulique
- Fours de cuisson et autoclaves
- Sableuses
- Balances analogiques
- Robots et automates
- Préchauffeur
- Tables de refroidissement
- Système de cryogénie
- Conformateurs
- Convoyeurs – manuels et automatiques - à bande, à rouleaux ou à rails
- Chariots élévateurs

- Petit outillage : ciseaux, couteaux, pinces, démouleur, etc....
- Outils de nettoyage : brosse en laiton, balais,...

La gamme de produits et matériaux utilisés dans le cadre du travail des opérateurs ou des opératrices de machine à transformer le caoutchouc est importante. La liste suivante fournit une bonne notion mais n'est pas exhaustive :

- Poudre de noir de carbone
- Poudre de colorant
- Poudre d'agents activant et d'accélérateurs
- Caoutchouc synthétique
- Caoutchouc naturel
- Savon
- Poudre antiadhésive
- Agent de démoulage
- Graisses
- Plaques de caoutchouc mélangé
- Bande de caoutchouc mélangé
- Préformes de caoutchouc
- Inserts (métalliques, plastiques...)
- Broches
- Empeignes
- ...

3. Normes de travail et contrôle qualité

L'environnement de travail que nous avons pu rencontrer lors de cette analyse de la profession d'opérateur et d'opératrice de machine à transformer le caoutchouc est la plupart du temps conditionné par la mise en place de certaines normes de travail :

- ISO 14001 : Gestion de l'environnement
- ISO 9001 : Gestion de la qualité
- ISO/TS 16949 : Gestion de la qualité dans l'industrie automobile
- OHSAS 18001 : Gestion de la sécurité et de la santé au travail
- SA 8000 : Gestion des conditions de travail
- ...

L'application de l'ensemble de ces normes au niveau du plancher de production peut amener l'opérateur ou l'opératrice à travailler dans des conditions différentes selon les secteurs. C'est aussi à l'opérateur et à l'opératrice que revient le rôle de maintenir la mise en place de ces normes pour assurer l'accréditation de la compagnie.

4. Organisation du travail et de la production

D'une manière générale, les usines qui produisent des pièces en caoutchouc sont organisées en département de production, possédant chacun leur spécialité. Il va de soi que la spécialité « mélange » est souvent placée dans un département bien isolé des autres pour des raisons de propreté et pour éviter la pollution des pièces produites par la poussière.

Pour la spécialité « mélange », ce que l'on peut retenir, c'est que la ligne de production de caoutchouc mélangé est souvent opérée par une équipe de plusieurs personnes. Globalement il y avait entre 4 et 7 personnes employées pour la conduite de toute la ligne de production. Les postes les plus délicats (conduite du mélangeur, du moulin et mélanges des poudres) étaient généralement occupés par des personnes d'expérience alors que les postes requérant moins de savoir-faire pouvaient être occupés par des journaliers (aide opérateur ou aide opératrice et empileur). Il peut cependant arriver que le mélange se fasse directement sur les lignes de calandrage.

En ce qui concerne la conduite d'une ligne de calandrage, la longueur de la ligne impose certaines contraintes notamment au niveau du nombre d'opérateurs et d'opératrices. En effet, il est difficile de concevoir qu'un seul opérateur ou qu'une seule opératrice puisse opérer une ligne de calandrage. Cependant, selon le type de produit, il peut arriver qu'une seule personne conduise la calandre. La tâche principale de conduite de la calandre est confiée à une personne, généralement d'expérience alors que les tâches connexes sont confiées à d'autres employés, dirigés par ce même opérateur ou opératrice. Dans la plupart des applications, la calandre est alimentée par de la matière chaude, provenant d'un moulin ou d'une extrudeuse. Parfois, elle peut être alimentée par de la matière froide.

Pour les autres spécialités, à savoir « extrusion » et « moulage », dans de nombreux cas, l'opérateur ou l'opératrice est capable de faire fonctionner la machine principale ainsi que les équipements connexes qui s'y rapportent. Dans le cas de l'extrusion, nous avons remarqué que plusieurs équipements de mise en forme peuvent être utilisés après l'extrudeuse afin d'obtenir différentes formes de produits extrudés (profilés, bandes, etc...). Dans les cas du moulage, l'opérateur ou l'opératrice n'est que très rarement en charge de l'installation des moules et du réglage des machines.

Certaines compagnies fonctionnent avec un système de rémunération où les opérateurs ou opératrices sont payés à la pièce et non pas à l'heure. Mais pour la grande partie des entreprises visitées, c'est la méthode de rémunération « classique » qui est appliquée.

Nous avons aussi remarqué une forte présence du personnel féminin en ce qui concerne la conduite des procédés de moulage. Si la compagnie emploie beaucoup de femmes, il arrive alors qu'elle mette en place des politiques de santé et sécurité particulières, notamment en ce qui concerne les femmes enceintes. Certaines compagnies adaptent l'ergonomie des postes de travail pour faciliter l'intégration du personnel féminin.

5. Conditions d'entrée et perspectives d'avancement

Au Québec, nous avons recensé quatre commissions scolaires qui proposent une formation de niveau secondaire permettant l'obtention du DEP [Diplôme d'Études Professionnelles] en Conduite Réglages de Machine à Mouler (MELS 5193). Cette formation a pour objectif de préparer les étudiants au métier « d'opérateurs ou d'opératrices de machine de transformation du caoutchouc et personnel assimilé (CNP 9423) ». Nous avons également identifié vingt commissions scolaires qui offrent un DEP d'Opération d'équipements de production (MELS 5310). Notons que le centre de Memphrémagog a trouvé une démarche adéquate afin d'utiliser sa marge de manœuvre locale pour adapter sa formation au caoutchouc dans la région de l'Estrie. C'est pourquoi, les services des ressources humaines des compagnies de la région connaissent bien ce centre, d'autant plus que c'est initialement ces mêmes compagnies qui ont investi dans ce centre de formation. La formation reste totalement méconnue par les entreprises du secteur dans les autres régions du Québec. Les compagnies peuvent alors faire appel à des intervenants externes pour réaliser la formation en interne.

De plus, bien que les centres puissent dispenser une formation théorique solide et intéressante, les personnes formées doivent passer par une formation pratique dans les entreprises pour devenir opérationnelles face aux tâches requises.

Enfin, une des problématiques qui nous a été signalée porte sur le fait que les personnes ayant suivi la formation, notamment en Estrie, restent peu mobiles au niveau provincial.

Les services des ressources humaines tendent donc à engager des personnes sans aucune expérience et utilisent leurs employés les plus expérimentés (qui cumulent de nombreuses années d'expérience acquises sur le plancher) pour les former. Malheureusement la formation interne sera plus ou moins structurée en fonction des

moyens dont dispose chaque compagnie. Dans le cadre des attributions de postes au sein des compagnies syndiquées, il semble qu'une structure bien établie pour la formation interne permet des négociations plus aisées avec le syndicat. De manière générale, la polyvalence des opérateurs, apportée par la formation interne, permet une meilleure gestion du personnel de production.

Au niveau des perspectives d'avancement, une personne ayant travaillé sur l'ensemble des postes de l'usine pourra prétendre à devenir responsable. Au niveau des lignes de calandrage et de mélange, une personne accumulant suffisamment d'expérience en tant qu'aide pourra prétendre à devenir l'opérateur ou l'opératrice de la machine. Dans les spécialités extrusion, injection et compression les évolutions sont plus délicates car moins de postes existent entre celui d'opérateur ou opératrice et de responsable.

6. Évolution prévisible du contexte d'exécution de la profession

Dans les services des ressources humaines des entreprises, on commence à se rendre compte que la main d'œuvre chevronnée et expérimentée va bientôt devoir partir. On se rend compte aussi que le recrutement de main d'œuvre adéquate est devenu difficile. Les entreprises luttent énormément pour rendre leur milieu industriel attractif et pour retenir une main d'œuvre souvent jeune et peu intéressée par l'environnement de travail. La pertinence de développer un système de formation interne pour les opérateurs et les opératrices de machines à transformer le caoutchouc devient une chose que les directeurs de compagnie prennent réellement en considération. Certaines compagnies ont d'ailleurs anticipé la relève de la main d'œuvre en développant la formation en interne. Rappelons que pour les petites compagnies, le développement de cette formation en interne reste très difficile du point de vue économique.

Au plan de l'organisation du travail, la principale motivation des entreprises semble graviter autour de la nécessité d'accroître la productivité afin de demeurer concurrentielles. À cet effet, les grandes compagnies possèdent souvent des pratiques de gestion telles que les activités de SMED, 5S, Kaizen, etc. L'amélioration continue fait donc partie de l'environnement de l'opérateur qui se doit d'y participer.

II. ANALYSE DES TÂCHES

1. Tableau des tâches et des opérations

Le tableau page suivante présente cinq tâches découpées en opérations et en sous-opérations. La tâche 1 est commune aux différents procédés alors que les tâches 2 (Préparer), 3 (Démarrer), 4 (Maintenir) et 5 (Arrêter) présentent des opérations et sous-opérations particulières à chaque spécialité. Il y a donc cinq versions différentes de ces tâches, selon le procédé :

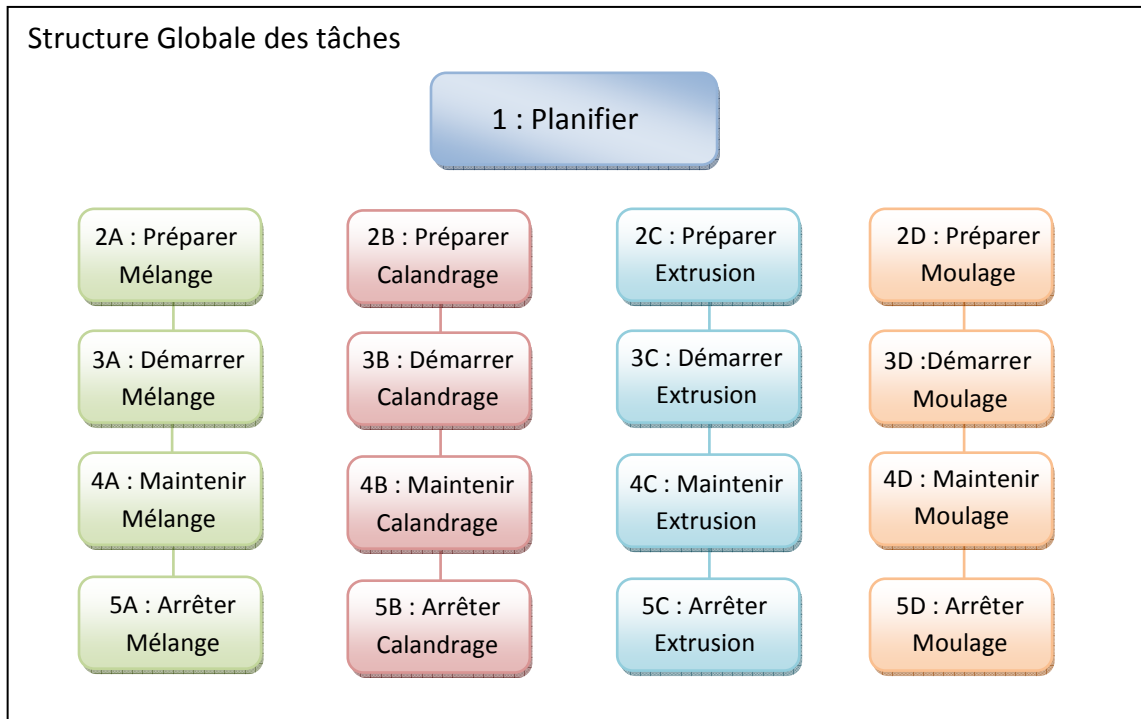
2A, 3A, 4A et 5A – Mélange

2B, 3B, 4B et 5B – Calandrage

2C, 3C, 4C et 5C – Extrusion

2D, 3D, 4D et 5D – Moulage

Remarque importante : Les tâches, opérations et sous-opérations, apparaissant dans le tableau de la page suivante, sont présentées dans un ordre de réalisation chronologique. Nous avons à chaque fois considéré la ligne de production dans son ensemble avec en entrée des matières premières et en sortie des produits finis. Nous n'avons jamais tenu compte du nombre d'opérateurs ou d'opératrices sur la ligne de production. Il arrivera dans certains cas que des tâches apparaissent bien après d'autres alors qu'elles sont réalisées dans un même temps mais par des personnes différentes.



TACHE 1 : Planifier le travail	1.1 Organiser les étapes du travail	1.2 Vérifier la disponibilité et l'état des outils de travail		1.3 Vérifier la mise en place des mesures de sécurité
TACHE 2A : Préparer la ligne de production Mélange	2A.1 Approvisionner le mélangeur en matières premières		2A.2 Régler les paramètres de démarrage du mélangeur	2A.3 Paramétrer les équipements auxiliaires en fonction du produit
TACHE 2B : Préparer la ligne de production Calandrage	2B.1 Approvisionner la calandre en matières premières	2B.2 Régler le système de calandrage	2B.3 Installer les équipements auxiliaires et les fournitures nécessaires	
TACHE 2C : Préparer la ligne de production Extrusion	2C.1 Approvisionner l'extrudeuse en matières premières	2C.2 Régler l'extrudeuse	2C.3 Installer les équipements auxiliaires et les fournitures nécessaires	
TACHE 2D : Préparer la ligne de production Moulage	2D.1 Approvisionner le poste de travail en matières premières et fournitures	2D.2 Monter le moule	2D.3 Paramétrer la presse et les équipements auxiliaires	

<p>TACHE 3A : Démarrer les étapes de production Mélange</p>	<p>3A.1 Appliquer la procédure de sécurité de démarrage du moulin et du mélangeur</p>	<p>3A.2 Démarrer le mélangeur</p>	<p>3A.3 Activer le système de convoyage et de refroidissement</p>	<p>3A.4 Traiter le lot de caoutchouc mélangé dans le moulin</p>	<p>3A.5 Disposer la bande de caoutchouc sur le système d'entraînement et d'empilage</p>
<p>TACHE 3B : Démarrer les étapes de production Calandrage</p>	<p>3B.1 Alimenter la calandre en matières premières</p>	<p>3B.2 Démarrer la calandre et les équipements auxiliaires</p>	<p>3B.3 Rajuster les paramètres de calandrage</p>	<p>3B.4 Procéder à l'enfilage de la bande de caoutchouc sur la ligne</p>	<p>3B.5 Ajuster les paramètres des équipements auxiliaires</p>
<p>TACHE 3C : Démarrer les étapes de production Extrusion</p>	<p>3C.1 Alimenter l'extrudeuse en matières premières</p>	<p>3C.2 Démarrer l'extrudeuse et les équipements auxiliaires</p>	<p>3C.3 Rajuster les paramètres d'extrusion</p>	<p>3C.4 Procéder à l'enfilage de la bande ou du profilé sur la ligne</p>	<p>3C.5 Ajuster les paramètres des équipements auxiliaires</p>
<p>TACHE 3D : Démarrer les étapes de production Moulage</p>	<p>3D.1.1 Alimenter la presse à compression/transfert en matières premières</p> <p>3D.1.2 Alimenter la presse à injection en matières premières</p>	<p>3D.2 Démarrer la presse à mouler et les équipements auxiliaires</p>	<p>3D.3 Vérifier le déroulement des premiers cycles de la presse à mouler</p>		

<p>TACHE 4A : Maintenir la production Mélange</p>	<p>4A.1 Assurer l'approvisionnement du mélangeur en matières premières</p>	<p>4A.2 Entretien le fonctionnement du mélangeur</p>	<p>4A.3 Veiller au bon fonctionnement du moulin</p>	<p>4A.4 S'assurer du bon fonctionnement du système d'empilage de la bande de caoutchouc</p>	<p>4A.5 S'assurer périodiquement de la qualité du produit</p>
<p>TACHE 4B : Maintenir la production Calandrage</p>	<p>4B.1 Assurer l'approvisionnement de la calandre en matières premières</p>	<p>4B.2 S'assurer du bon fonctionnement de la calandre</p>	<p>4B.3 Veiller au bon fonctionnement des équipements auxiliaires</p>	<p>4B.4 S'assurer périodiquement de la qualité du produit</p>	
<p>TACHE 4C : Maintenir la production Extrusion</p>	<p>4C.1 Assurer l'approvisionnement de l'extrudeuse en matières premières</p>	<p>4C.2 Veiller au bon fonctionnement de l'extrudeuse</p>	<p>4C.3 Veiller au bon fonctionnement des équipements auxiliaires</p>	<p>4C.4 S'assurer périodiquement de la qualité du produit</p>	
<p>TACHE 4D : Maintenir la production Moulage</p>	<p>4D.1 Entretien le cycle de la presse à mouler</p>	<p>4D.2 S'assurer périodiquement de la qualité du produit</p>	<p>4D.3 Effectuer les opérations secondaires</p>		

TACHE 5A : Arrêter la production Mélange	5A.1 Appliquer la procédure d'arrêt des équipements.	5A.2 Procéder au rangement des outils et du poste de travail	5A.3 Remplir les documents de suivi de production
TACHE 5B : Arrêter la production Calandrage	5B.1 Couper l'alimentation en matières premières	5B.2 Procéder à l'arrêt de la calandre et des équipements auxiliaires	5B.3 Remplir les informations de production
TACHE 5C : Arrêter la production Extrusion	5C.1 Couper l'alimentation en matières premières	5C.2 Procéder à l'arrêt de l'extrudeuse et des équipements auxiliaires	5C.3 Remplir les informations de production
TACHE 5D : Arrêter la production Moulage	5D.1 Arrêter la presse à mouler	5D.2 Remplir les informations de production	

2. Description des opérations et des sous-opérations

TACHE 1 : PLANIFIER LE TRAVAIL

Présentation de la tâche
<p>Cette première tâche paraît simple, mais seulement au premier abord. En effet, cette tâche sollicite à elle seule une grande partie des connaissances de l'opérateur ou de l'opératrice. Lors de la réalisation de cette tâche, l'opérateur ou l'opératrice va devoir utiliser sa capacité de synthèse pour pouvoir regrouper les sous opérations. Cela devra permettre de minimiser les déplacements, les rejets, les pertes de temps et de matières premières et ainsi de maximiser la productivité de la compagnie. Cette étape de préparation amène l'opérateur ou l'opératrice à utiliser une vaste source de documents de production lui permettant d'établir un horaire de travail.</p> <p>D'une manière générale, cette étape de planification concerne l'organisation d'un quart de travail mais dans certains cas, la portée de cette tâche peut être allongée et concerner plusieurs quarts de travail ou plusieurs jours de production. On citera par exemple les cas où les cycles de fonctionnement des équipements de production sont étalés sur plusieurs jours, lorsque des équipements auxiliaires en quantité restreinte doivent être utilisés, lorsque les matières premières doivent être préparées à l'avance ou bien encore lorsque le cycle d'approvisionnement est long.</p>

TÂCHE 1 : PLANIFIER LE TRAVAIL	
Opérations	Sous Opérations
1.1 Organiser les étapes du travail	<ul style="list-style-type: none"> → Examiner le planning de travail → S'informer des événements du quart de travail précédent → Vérifier que la cédule de production est identique à tous les postes de travail, s'il y a lieu → Lire et interpréter l'ensemble des documents relatifs à la production (spécifications, QC...) → Coordonner les opérations à réaliser au poste de travail → Transmettre les informations appropriées au responsable, aux autres membres de l'équipe et aux autres départements → Répartir adéquatement la charge de travail aux autres personnes de l'équipe → Traiter les documents et les rapports relatifs au quart de travail → Avertir le responsable en cas de problèmes
1.2 Vérifier la disponibilité et l'état des outils de travail	<ul style="list-style-type: none"> → Vérifier l'état général des équipements de production → Vérifier la disponibilité des outils de travail et des matières premières nécessaires → Identifier les besoins en fournitures → Avertir le responsable en cas de dysfonctionnement
1.3 Vérifier la mise en place des mesures de sécurité	<ul style="list-style-type: none"> → S'assurer que les équipements de protection individuelle et collective (EPI et EPC) sont conformes aux règlements en vigueur → S'assurer que l'environnement de travail est propre et sécuritaire

TACHE 2 : PRÉPARER LA LIGNE DE PRODUCTION

Présentation de la tâche

Cette tâche est réalisée à chaque fois que la production change et va exiger le même type de connaissance et de comportement que la tâche 1 – *Planifier son travail*. Elle exige des connaissances approfondies sur le fonctionnement de la machine utilisée, mais également sur la grande variété d'équipements auxiliaires susceptibles d'être utilisés par le type de production donné. Selon le type d'entreprise et les spécialités concernées, les équipements auxiliaires vont être différents. À titre d'exemple, il y a moins d'équipements auxiliaires à mettre en fonction pour le moulage que pour le mélange, l'extrusion et le calandrage.

Il est évident que cette étape de préparation de la ligne de production doit être effectuée dans des conditions de sécurité optimale de façon à éviter les risques pour la santé de l'opérateur ou de l'opératrice.

Dans le cas des procédés injection et compression, les moules sont très souvent changés par des mécaniciens et ce sont des techniciens régleurs qui réalisent les réglages et l'optimisation des machines. Dans le cas de l'extrusion ce sont les opérateurs et les opératrices eux-mêmes qui changent les filières, ils ont donc diverses procédures à suivre. Dans le cas du mélange, les outils ne changent jamais mais les opérateurs et les opératrices doivent effectuer différents réglages selon des fiches de spécifications.

Si la préparation des équipements est une tâche commune à tous les procédés de transformation du caoutchouc, les opérations et sous-opérations sont relativement différentes, chaque procédé ayant ses particularités. Les opérations et sous-opérations sont donc présentées ci-dessous de façon distincte pour chaque procédé.

TACHE 2A : PRÉPARER LA LIGNE DE PRODUCTION – PROCÉDÉ MÉLANGE	
Opérations	Sous Opérations
2A.1 Approvisionner le mélangeur en matières premières	<ul style="list-style-type: none"> → Déterminer les ingrédients nécessaires à la recette sur le poste de travail → Peser les quantités requises pour chaque ingrédient de la recette → Identifier les lots d'ingrédients → Acheminer les lots d'ingrédients au niveau du mélangeur → Identifier le changement des lots de matières premières selon les procédures
2A.2 Régler les paramètres de démarrage du mélangeur	<ul style="list-style-type: none"> → Entrer les paramètres de production dans le panneau de contrôle du mélangeur → Démarrer les pompes d'alimentation, s'il y a lieu
2A.3 Paramétrer les équipements auxiliaires en fonction du produit	<ul style="list-style-type: none"> → Ajuster les températures et les vitesses des équipements auxiliaires → Ajuster l'épaisseur entre les rouleaux du moulin, le cas échéant → Régler la largeur des couteaux de découpe → Régler la vitesse du système de refroidissement → Ajuster les quantités d'antiadhésifs → Régler la ventilation nécessaire au refroidissement → Régler le système d'empilage de la bande de caoutchouc

TACHE 2B : PRÉPARER LA LIGNE DE PRODUCTION – PROCÉDÉ CALANDRAGE	
Opérations	Sous Opérations
2B.1 Approvisionner la calandre en matières premières	<ul style="list-style-type: none"> → Acheminer les matières premières au poste de travail → Réguler la chauffe des machines d'alimentation de la calandre → Régler les paramètres de production des machines d'alimentation de la calandre → Installer la toile ou la bande de caoutchouc dans la calandre, le cas échéant
2B.2 Régler le système de calandrage	<ul style="list-style-type: none"> → Ajuster les températures des cylindres de la calandre → Ajuster les paramètres de la calandre en fonction des spécifications → Régler les couteaux en fonction du produit → Installer le système de tirage dans la calandre, au besoin
2B.3 Installer les équipements auxiliaires et les fournitures nécessaires	<ul style="list-style-type: none"> → Positionner les convoyeurs → Ouvrir les vannes d'alimentation du système de refroidissement → Positionner et ajuster les systèmes antiadhésifs → Paramétrer les autres équipements auxiliaires* requis pour le produit → Placer les équipements et fournitures nécessaires à l'emballage du produit fini

**Nota : Les autres équipements auxiliaires considérés dans cette tâche peuvent être : des fours et des autoclaves pour la vulcanisation, des équipements de traitement de surface, des découpeuses.*

TACHE 2C : PRÉPARER LA LIGNE DE PRODUCTION – PROCÉDÉ EXTRUSION	
Opérations	Sous Opérations
2C.1 Approvisionner l'extrudeuse en matières premières	<ul style="list-style-type: none"> → Acheminer les matières premières nécessaires au poste de travail → Régler le ou les moulins pour le préchauffage des bandes de caoutchouc
2C.2 Régler l'extrudeuse	<ul style="list-style-type: none"> → Ajuster les paramètres de l'extrudeuse selon les spécifications → Purger l'extrudeuse selon la procédure en vigueur → Assembler les composantes de la filière sur l'extrudeuse → Appliquer la seconde procédure de purge selon les requis
2C.3 Installer les équipements auxiliaires* et les fournitures nécessaires	<ul style="list-style-type: none"> → Alimenter le poste de travail avec les fournitures nécessaires → Disposer les équipements auxiliaires → Ajuster les paramètres des équipements auxiliaires

**Nota : Les autres équipements auxiliaires considérés dans cette tâche peuvent être : des fours et des autoclaves pour la vulcanisation, des équipements de traitement de surface, des découpeuses.*

TACHE 2D : PREPARER LA LIGNE DE PRODUCTION – PROCÉDÉ MOULAGE	
Opérations	Sous Opérations
2D.1 Monter le moule	<ul style="list-style-type: none"> → Installer le moule sur la presse selon la procédure → Connecter les composantes hydrauliques, pneumatiques, électriques et mécaniques sur le moule. → Nettoyer les surfaces du moule
2D.2 Approvisionner le poste de travail en matières premières et fournitures	<ul style="list-style-type: none"> → Alimenter le poste de travail avec les supports de stockage, d'emballage et les inserts selon les données de production → Disposer les matières premières à proximité de la machine
2D.3 Paramétrer la presse et les équipements auxiliaires	<ul style="list-style-type: none"> → Ajuster les réglages de la presse à mouler → Régler les équipements auxiliaires selon les spécifications du produit

TACHE 3 : DÉMARRER LES ÉTAPES DE PRODUCTION

Présentation de la tâche

La tâche de démarrage de la production est sans doute la plus délicate que l'opérateur ou l'opératrice a à effectuer. C'est le démarrage de la production proprement dite, du démarrage à la stabilisation du procédé en passant par les premiers contrôles qualité et les ajustements nécessaires. L'opérateur ou l'opératrice lors de cette tâche va souvent devoir effectuer plusieurs tâches en même temps ou coordonner l'intervention d'autres personnes placées sur sa ligne de production. Les opérations relatives à cette tâche diffèrent sensiblement selon le procédé étudié : mélange, calandrage, extrusion, injection et compression. Les opérations et sous-opérations sont présentées de façon distincte selon le procédé.

Le lancement de la production est une étape cruciale qui exige vigilance, doigté et dextérité.

Au mélange, l'opérateur et l'opératrice doivent être en mesure de vérifier que le mélangeur est arrivé à bonne température et qu'ils disposent de tous les ingrédients. La plupart des équipements rencontrés étant automatisés, ils doivent vérifier que la séquence de mélange se déroule correctement. Ils doivent être attentifs au bon déversement des matières premières dans la chambre du mélangeur.

Au calandrage et à l'extrusion, les opérateurs et opératrices doivent démarrer les accessoires les uns à la suite des autres, tout en mettant en place l'extrudât ou la bande (assemblage caoutchouc/toile ou caoutchouc seul) sur la ligne de production. Ils effectuent les ajustements initiaux en se basant sur les données inscrites au dossier de fabrication ou sur celles qu'ils ont prises lors d'une production précédente. Ils doivent cependant être capables de s'ajuster en fonction des conditions spécifiques en vigueur au moment où ils effectuent la tâche : état des matières premières, des équipements, température et humidité ambiantes, etc.

Pour l'injection et la compression, les opérateurs et les opératrices doivent être attentifs aux premiers cycles de la machine et s'adapter à la cadence de production.

Cette tâche exige une maîtrise complète du procédé de fabrication, des particularités des équipements ainsi que des paramètres de production. En outre, l'opérateur ou l'opératrice doit avoir un grand sens de l'observation pour détecter rapidement toute anomalie sur le produit fini et sur le produit en cours de transformation. De plus, des notions de résolutions de problèmes sont essentielles pour contrôler, pallier et corriger ces variations.

TACHE 3A : DÉMARRER LES ÉTAPES DE PRODUCTION – PROCÉDÉ MÉLANGE	
Opérations	Sous Opérations
3A.1 Appliquer la procédure de sécurité de démarrage du moulin et du mélangeur	<ul style="list-style-type: none"> → Appliquer la procédure de démarrage du moulin → Valider le fonctionnement à l'aide des dispositifs de contrôles (lumières, caméras, signaux sonores)
3A.2 Démarrer le mélangeur	<ul style="list-style-type: none"> → Démarrer la séquence de production du mélangeur → Contrôler le déroulement de la séquence du mélangeur → S'assurer de l'alimentation du mélangeur en matières premières. → Ajouter manuellement les ingrédients lorsque la séquence le prévoit → Ajuster les paramètres du mélangeur selon les spécifications de la séquence → Vérifier que les standards de production sont atteints
3A.3 Activer le système de convoyage et de refroidissement	<ul style="list-style-type: none"> → Appliquer la procédure de démarrage du système de refroidissement et d'entraînement → Mettre en route les systèmes antiadhésifs → Vérifier les vitesses du système de refroidissement
3A.4 Traiter le lot de caoutchouc mélangé dans le moulin	<ul style="list-style-type: none"> → Positionner la bande de caoutchouc sur le moulin → Réaliser le mélange en croisé nécessaire en fonction du produit → Régler le couteau sur le moulin → Effectuer les tests de contrôle qualité du produit selon les requis → Vérifier la qualité de la bande de caoutchouc → Introduire la bande de caoutchouc dans le convoyeur du système de refroidissement → Avertir le responsable en cas de non-conformité
3A.5 Disposer la bande de caoutchouc sur le système d'entraînement et d'empilage	<ul style="list-style-type: none"> → S'assurer de l'avancement de la bande de caoutchouc dans le tunnel de refroidissement

Opérations	Sous Opérations
	<ul style="list-style-type: none"> → Démarrer le système d'empilage de la bande de caoutchouc → Empiler le produit selon les spécifications → Vérifier la qualité de la bande de caoutchouc → Identifier les produits fabriqués

TACHE 3B : DÉMARRER LES ÉTAPES DE PRODUCTION – PROCÉDÉ CALANDRAGE	
Opérations	Sous Opérations
3B.1 Alimenter la calandre en matières premières	<ul style="list-style-type: none"> → Démarrer les machines d'alimentation en matières premières → Alimenter les machines en matières premières froide → Ajuster les paramètres de production des machines d'alimentation de la calandre → Charger la calandre avec la matière
3B.2 Démarrer la calandre et les équipements auxiliaires	<ul style="list-style-type: none"> → Appliquer la procédure de démarrage de la calandre → Enfiler les matériaux dans les rouleaux de la calandre → Appliquer les couteaux sur la calandre → Extraire la bande de caoutchouc* à la sortie de la calandre → Joindre la bande de caoutchouc au système d'entraînement → Contrôler la largeur et l'épaisseur de la bande de caoutchouc à la sortie de la calandre selon les procédures
3B.3 Rajuster les paramètres de calandrage	<ul style="list-style-type: none"> → Ajuster la tension de la bande de caoutchouc et/ou de la toile → Ajuster le parallélisme des rouleaux, le cas échéant → Ajuster la vitesse de la calandre → Valider la conformité du produit

Opérations	Sous Opérations
3B.4 Procéder à l'enfilage de la bande de caoutchouc sur la ligne	<ul style="list-style-type: none"> → Faire passer la bande de caoutchouc sur toute la ligne de production → Séparer la bande de caoutchouc du système d'entraînement → Introduire la bande de caoutchouc dans le système d'emballage → Disposer le produit final selon les spécifications
3B.5 Ajuster les paramètres des équipements auxiliaires	<ul style="list-style-type: none"> → Ajuster le système antiadhésif → Ajuster la température des rouleaux de refroidissement → Ajuster les vitesses du système d'entraînement → Ajuster la tension d'entraînement de la bande de caoutchouc → Contrôler les autres équipements auxiliaires** requis pour le produit → Valider la conformité du produit et la cadence de production

**Nota : La bande de caoutchouc peut être un assemblage caoutchouc/toile ou un caoutchouc seul.*

***Nota : Les autres équipements auxiliaires considérés dans cette tâche peuvent être : des fours et des autoclaves pour la vulcanisation, des équipements de traitement de surface, des découpeuses.*

TACHE 3C : DÉMARRER LES ÉTAPES DE PRODUCTION – PROCÉDÉ EXTRUSION	
Opérations	Sous Opérations
3C.1 Alimenter l'extrudeuse en matières premières	<ul style="list-style-type: none"> → Insérer les matières premières dans le moulin, le convoyeur ou dans la trémie selon les procédures établies → Ajuster les paramètres du moulin et du convoyeur
3C.2 Démarrer l'extrudeuse et les équipements auxiliaires*	<ul style="list-style-type: none"> → Appliquer la procédure de démarrage l'extrudeuse → Démarrer les équipements de conformation → S'assurer du transfert de l'extrudât vers le convoyeur de tirage → Mettre en route les équipements auxiliaires

Opérations	Sous Opérations
3C.3 Rajuster les paramètres d'extrusion	<ul style="list-style-type: none"> → Contrôler les spécifications de l'extrudât selon les procédures → Ajuster les températures de l'extrudeuse → Ajuster la vitesse d'extrusion → Valider la conformité du produit
3C.4 Procéder à l'enfilage de la bande ou du profilé sur la ligne	<ul style="list-style-type: none"> → S'assurer du bon entrainement de la bande ou du profilé → Vérifier la position de l'extrudât dans tous les équipements auxiliaires
3C.5 Ajuster les paramètres des équipements auxiliaires	<ul style="list-style-type: none"> → Ajuster les paramètres des équipements auxiliaires → Valider la conformité du produit et de la cadence

**Nota : Les autres équipements auxiliaires considérés dans cette tâche peuvent être : des fours et des autoclaves pour la vulcanisation, des équipements de traitement de surface, des découpeuses.*

TACHE 3D : DÉMARRER LES ÉTAPES DE PRODUCTION – PROCÉDÉ MOULAGE	
Opérations	Sous Opérations
3D.1.1 Alimenter la presse à compression/transfert en matières premières	<ul style="list-style-type: none"> → Disposer les matières premières et les inserts dans le moule selon les spécifications → S'assurer que la presse est prête pour le lancement du cycle de production
3D.1.2 Alimenter la presse à injection en matières premières	<ul style="list-style-type: none"> → Purger la buse de la matière cuite restante → Insérer la matière dans le fourreau de la presse → Disposer les inserts ou les produits à surmouler dans le moule selon les spécifications

Opérations	Sous Opérations
3D.2 Démarrer la presse à mouler et les équipements auxiliaires	<ul style="list-style-type: none"> → S'assurer que la presse est prête pour le lancement du cycle de production → Démarrer les équipements auxiliaires → Lancer le cycle de la presse
3D.3 Vérifier le déroulement des premiers cycles de la presse à mouler	<ul style="list-style-type: none"> → Valider le temps de cycle selon les spécifications → Vérifier les paramètres selon le dossier de fabrication → Vérifier le bon fonctionnement des équipements auxiliaires → Retirer les pièces produites du moule → Effectuer le contrôle qualité du produit moulé selon la procédure → Réajuster le cycle de la presse en cas de problèmes → Valider la conformité du produit → Avertir le responsable désigné en cas de problème

**Nota : Les équipements auxiliaires considérés dans cette tâche peuvent être : des robots et des automates, des préchauffeurs, des extracteurs, des machines de finition.*

TACHE 4 : MAINTENIR LA PRODUCTION

Présentation de la tâche

Cette tâche décrit le cœur du travail de l'opératrice ou de l'opérateur de machine à transformer le caoutchouc. C'est la production proprement dite. Cette tâche se déroule depuis la fin du démarrage jusqu'au changement de production ou de quart de travail.

Dans les procédés extrusion, calandrage et mélange, ou les machines sont relativement automatisées, les opérateurs et les opératrices font énormément de contrôle visuel sur le déroulement des opérations. Ils doivent rester concentrés sur leur ligne de production et être capables de réagir à la moindre variation sur le produit final. Ils doivent s'assurer qu'ils disposent en tout temps de suffisamment de matières premières et d'accessoires de production. En résumé, les opérateurs et les opératrices doivent assurer la stabilité de la ligne de production.

Les procédés d'injection et de compression requièrent plus d'opérations manuelles. Les opérateurs et opératrices doivent donc s'assurer d'être en concordance avec le cycle de la machine et d'effectuer les opérations manuelles dans le temps imparti. Ils doivent aussi s'assurer de toujours avoir en permanence les matières premières et les accessoires de production dont ils ont besoin.

TACHE 4A : MAINTENIR LA PRODUCTION – PROCÉDÉ MÉLANGE	
Opérations	Sous Opérations
4A.1 Assurer l'approvisionnement du mélangeur en matières premières	<ul style="list-style-type: none"> → Vérifier régulièrement la quantité de matières premières disponible → Vérifier l'état d'avancement de la cédule de production → Détecter les anomalies sur les matières premières → Remédier aux anomalies selon les procédures → Avertir le responsable en cas de problèmes selon la politique de l'entreprise
4A.2 Entretenir le fonctionnement du mélangeur	<ul style="list-style-type: none"> → Observer le déroulement des séquences du mélangeur → Interpréter les paramètres de réglages du mélangeur → Détecter les anomalies sur le mélangeur et le mélange → Ajuster les réglages en fonction des caractéristiques recherchées si nécessaire → Maintenir la propreté de la zone du mélangeur → Avertir le responsable en cas de problèmes → Documenter les rapports de production → Assurer la traçabilité de la commande
4A.3 Veiller au bon fonctionnement du moulin	<ul style="list-style-type: none"> → Assurer la conformité du produit à la sortie du moulin → Détecter les anomalies sur le moulin et le produit → Remédier aux anomalies selon les procédures → Ajuster les réglages selon les critères si nécessaire → Assurer la traçabilité de la commande → Veiller à l'approvisionnement des produits antiadhésifs → Vérifier régulièrement le déplacement de la bande de caoutchouc dans le tunnel de refroidissement

Opérations	Sous Opérations
<p>4A.4 S'assurer du bon fonctionnement du système d'empilage de la bande de caoutchouc</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Maintenir la propreté de la zone du moulin → Avertir le responsable ou le responsable technique en cas de problèmes → Documenter les rapports de production → Assurer la conformité du produit à la sortie du système d'empilage → Détecter les anomalies sur le système d'empilage et le produit → Remédier aux anomalies selon les procédures → Ajuster les paramètres du système d'évacuation si nécessaire → Identifier les produits empilés selon la procédure de traçabilité → Évacuer les produits finis vers la zone de stockage → Assurer l'approvisionnement du poste de travail en fournitures d'emballage → Maintenir la propreté de la zone de travail → Documenter les rapports de production
<p>4A.5 S'assurer périodiquement de la qualité du produit</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Réaliser le contrôle qualité selon les spécifications → Remplir les documents de traçabilité → Avertir le responsable en cas de non-conformité

TACHE 4B : MAINTENIR LA PRODUCTION – PROCÉDÉ CALANDRAGE	
Opérations	Sous Opérations
<p>4B.1 Assurer l'approvisionnement de la calandre en matières premières</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Vérifier les quantités de matières premières disponibles au poste de travail → Approvisionner les machines d'alimentation en matières premières → Vérifier l'alimentation de la calandre en caoutchouc

Opérations	Sous Opérations
4B.2 S'assurer du bon fonctionnement de la calandre	<ul style="list-style-type: none"> → Suivre l'état d'avancement de la production → S'assurer de la conformité du produit à la sortie de la calandre → Détecter les anomalies sur la calandre et le produit → Remédier aux anomalies selon les procédures → Ajuster les paramètres de calendrage en fonction des variables de production → Avertir les personnes concernées en cas de besoin → Garder la propreté autour de la calandre
4B.3 Veiller au bon fonctionnement des équipements auxiliaires	<ul style="list-style-type: none"> → Approvisionner la ligne de production en fournitures → S'assurer de la conformité du produit selon les spécifications → Détecter les anomalies sur les équipements auxiliaires et le produit → Remédier aux anomalies selon les procédures → Assurer la traçabilité de la commande → Remplir les rapports de production ou autres fiches de traçabilité si nécessaire → Avertir les personnes concernées en cas de besoin → Garder la zone de travail propre
4B.4 S'assurer périodiquement de la qualité du produit	<ul style="list-style-type: none"> → Contrôler visuellement la qualité du produit → Réaliser le contrôle qualité selon les spécifications → Prévenir le responsable en cas de non-conformité

**Nota : Les autres équipements auxiliaires considérés dans cette tâche peuvent être : des fours et des autoclaves pour la vulcanisation, des équipements de traitement de surface, des découpeuses.*

TACHE 4C : MAINTENIR LA PRODUCTION – PROCÉDÉ EXTRUSION	
Opérations	Sous Opérations
4C.1 Assurer l'approvisionnement de l'extrudeuse en matières premières	<ul style="list-style-type: none"> → Vérifier la référence des matières premières disponibles au poste de travail. → S'assurer de la quantité des matières premières disponible au poste de travail → Vérifier régulièrement l'alimentation de l'extrudeuse en matières premières → Prévenir le responsable en cas de besoin
4C.2 Veiller au bon fonctionnement de l'extrudeuse	<ul style="list-style-type: none"> → Suivre l'état d'avancement de la production → S'assurer de la conformité du produit à la sortie de l'extrudeuse → Détecter les anomalies sur l'extrudeuse et le produit → Remédier aux anomalies selon les procédures → Ajuster les paramètres de production si nécessaire → Avertir les personnes concernées en cas de besoin → Garder la zone de travail propre
4C.3 Veiller au bon fonctionnement des équipements auxiliaires	<ul style="list-style-type: none"> → Approvisionner le poste de travail en fournitures → S'assurer de la conformité du produit → Détecter les anomalies sur les équipements auxiliaires et le produit → Remédier aux anomalies selon les procédures → Assurer la traçabilité de la commande → Remplir les rapports de production ou autres fiches de traçabilité si nécessaire → Avertir les personnes concernées en cas de besoin → Garder la zone de travail propre
4C.4 S'assurer périodiquement de la qualité du produit	<ul style="list-style-type: none"> → Contrôler visuellement la qualité du produit → Réaliser le contrôle qualité selon les spécifications → Avertir le responsable en cas de problèmes.

TACHE 4D : MAINTENIR LA PRODUCTION – PROCÉDÉ MOULAGE	
Opérations	Sous Opérations
4D.1. Entretien le cycle de la presse à mouler	<ul style="list-style-type: none"> → S'assurer de la quantité des matières premières disponibles au poste de travail → Disposer les pièces moulées selon les requis de conformation et d'emballage → Asperger le moule avec du moulant, au besoin → Détecter les anomalies sur la presse à mouler et sur le produit → Remédier aux anomalies selon les procédures → Suivre l'état d'avancement de la production → Vérifier la quantité des intrants disponibles au poste de travail → Avertir la personne responsable en cas de problèmes
4D.2 S'assurer périodiquement de la qualité du produit	<ul style="list-style-type: none"> → Effectuer le contrôle qualité selon la procédure → Réaliser les ajustements des paramètres de la presse si nécessaire → Valider la conformité du produit → Avertir le responsable en cas de non conformité
4D.3 Effectuer les opérations secondaires	<ul style="list-style-type: none"> → Réaliser les opérations de finition si nécessaire → Évacuer les pièces moulées vers les opérations de finition → Remplir les rapports de production ou autres fiches de suivi

TACHE 5 : ARRÊTER LA PRODUCTION

Présentation de la tâche

Telle que présentée ici, la tâche correspond à un arrêt complet des opérations (pour la fin de semaine, par exemple) et non à un simple changement de commande.

Arrêter correctement les opérations de production est une étape fondamentale pour conserver les équipements et les outils en bon état. L'opérateur ou l'opératrice doit donc maîtriser le processus d'arrêt pour éviter toute difficulté lors d'un redémarrage ultérieur. Il sera important que cette tâche soit parfaitement réalisée afin de ne pas pénaliser les personnes qui devront redémarrer la production.

TACHE 5A : ARRÊTER LA PRODUCTION – PROCÉDÉ MÉLANGE	
Opérations	Sous Opérations
5A.1 Appliquer la procédure d'arrêt des équipements.	<ul style="list-style-type: none"> → Planifier l'arrêt de production en fonction du dernier lot de la production → Suivre la fin de la production du dernier lot → Arrêter les pompes des silos, le mélangeur et les autres équipements de la ligne de production selon la procédure en vigueur → Mettre en place les organes de sécurité mécanique
5A.2 Procéder au rangement des outils et du poste de travail	<ul style="list-style-type: none"> → Nettoyer les bacs de préparation des matières premières → Ranger les outils de travail aux endroits appropriés → Nettoyer les différentes zones de travail
5A.3 Remplir les documents de suivi de production	<ul style="list-style-type: none"> → Remplir les documents relatifs aux lots de matières premières consommés → Remplir les documents de suivi de production → Transmettre les rapports de production au responsable

TACHE 5B : ARRÊTER LA PRODUCTION – PROCÉDÉ CALANDRAGE	
Opérations	Sous Opérations
5B.1 Couper l'alimentation en matières premières	<ul style="list-style-type: none"> → Prévoir la quantité de matières premières nécessaire à la fin de production → Arrêter le chargement en matières premières froide dans la machine d'alimentation → Vider et arrêter la machine d'alimentation en matière première → Couper les systèmes de chauffe et de refroidissement des machines d'alimentation
5B.2 Procéder à l'arrêt de la calandre et des équipements auxiliaires	<ul style="list-style-type: none"> → Arrêter le chargement de la calandre en matière première → Assurer la fin de production de la bande de caoutchouc → Préparer le système d'entraînement de la bande pour la prochaine production → Arrêter la calandre → Couper les systèmes de chauffe et de refroidissement de la calandre → Arrêter le fonctionnement des équipements auxiliaires → Identifier les derniers lots de produits finis → Évacuer les produits finis vers la zone de stockage → Rapporter les anomalies observées lors de la production, selon les procédures → Ranger les outils de travail → Nettoyer la zone de travail
5B.3 Remplir les informations de production	<ul style="list-style-type: none"> → Remplir l'inventaire des matières premières utilisées → Remplir le rapport de production → Communiquer les informations de production avec le quart de travail suivant → Transmettre le rapport de production au responsable

TACHE 5C : ARRÊTER LA PRODUCTION – PROCÉDÉ EXTRUSION	
Opérations	Sous Opérations
5C.1 Couper l'alimentation en matières premières	<ul style="list-style-type: none"> → Prévoir la quantité de matières premières pour la fin de production → Arrêter l'alimentation en matières premières de la machine d'alimentation → Arrêter la ou les machines d'alimentation en matière première selon la procédure → Couper les systèmes de chauffe et de refroidissement des machines d'alimentation
5C.2 Procéder à l'arrêt de l'extrudeuse et des équipements auxiliaires	<ul style="list-style-type: none"> → Arrêter le chargement de l'extrudeuse en matières premières → Terminer la production du produit en caoutchouc extrudé → Purger l'extrudeuse selon la procédure en vigueur → Arrêter l'extrudeuse et les équipements auxiliaires selon les instructions → Nettoyer et ranger la filière à l'emplacement approprié → Identifier les derniers lots de produits finis → Entreposer les produits finis dans la zone appropriée → S'assurer que les intrants soient retournés dans les zones appropriées → Rapporter les anomalies observées lors de la production, selon les procédures → Nettoyer la zone de travail
5C.3 Remplir les informations de production	<ul style="list-style-type: none"> → Communiquer les informations de production avec le quart de travail suivant → Remplir les rapports de production

TACHE 5.D : ARRÊTER LA PRODUCTION – PROCÉDÉ MOULAGE	
Opérations	Sous Opérations
5D.1 Arrêter la presse à mouler	<ul style="list-style-type: none"> → Anticiper la quantité d'intrant nécessaire pour la fin de production → Arrêter la presse et les équipements auxiliaires selon les instructions → Transférer les produits finis vers la zone de stockage → Retourner les intrants non utilisés vers la zone de stockage approprié → Nettoyer le moule → Démonter et ranger le moule à l'emplacement approprié → Rapporter les anomalies observées lors de la production, selon les procédures → Nettoyer la zone de travail
5D.2 Remplir les informations de production	<ul style="list-style-type: none"> → Remplir les rapports de production → Remplir les informations sur les rebuts → Communiquer les informations de production avec le quart de travail suivant

3. Description des conditions et des exigences de réalisation

TÂCHE 1 : PLANIFIER LE TRAVAIL

Conditions de réalisation	Exigences de réalisation
<p>- À partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de la documentation de production, • des comptes rendus verbaux des employés du quart précédent, • des instructions fournies par le responsable, • des observations directes de l'employé concerné <p>- Sous la supervision d'un responsable.</p> <p>- À l'aide:</p> <ul style="list-style-type: none"> • d'ordinateurs, • des panneaux de contrôle, • des fiches de productions, • des fiches de réglages, • des fiches de recettes, • des fiches de spécifications, • des fiches d'identification • ... 	<ul style="list-style-type: none"> → Liste complète des tâches à réaliser → Précision dans la définition des tâches critiques → Estimation correcte des délais. → Évaluation adéquate de la complexité des tâches → Ordonnancement logique des opérations → Compréhension des documents de travail → Répartition adéquate de la charge de travail

TÂCHE 2 : PRÉPARER LES ÉQUIPEMENTS

Conditions de réalisation	Exigences de réalisation
<p>- À partir de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fiches de spécifications, • Fiches de production, • Plans et dessins <p>- À l'aide :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des panneaux de contrôle des machines, • Des petits outillages, • Des appareils de manutentions • Des fournitures <p>- En collaboration avec les autres personnes employées sur la ligne de production</p> <p>- En portant les équipements de protection individuelle requis par les réglementations de travail en vigueur.</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Précision dans le montage de la ligne de production → Respect des spécifications de réglage. → Compréhension claire du fonctionnement et de l'utilité des équipements de la ligne de production → Efficacité dans la préparation : délais, qualité, préservation des équipements, coordination de la préparation → Maîtrise, en cours de préparation, des facteurs qui pourraient avoir des impacts sur le produit, notamment la détection des défauts de surface (en fonction des procédés.) → Préparation adéquate et sécuritaire des équipements à transporter → Utilisation sécuritaire des équipements de transports → Respect des normes et des règles de sécurité

TÂCHE 3 : DÉMARRER LA PRODUCTION

Conditions de réalisation	Exigences de réalisation
<p>- À partir de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Données de procédé, • Procédure de démarrage, • Plans de contrôle qualité, • Instructions de travail <p>- À l'aide :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des panneaux de contrôle des machines, • Des petits outillages, • Des équipements de production • Des fournitures <p>- En collaboration avec les autres personnes employées sur la ligne de production et les autres départements de l'usine</p> <p>- En portant les équipements de protection individuelle requis par les réglementations de travail en vigueur.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Atteinte des paramètres de performance. ➔ Stabilisation rapide de la ligne de production. ➔ Respect des paramètres de productivité et de qualité recherchés ➔ Respect des pertes minimales au niveau des matières premières. ➔ Respect des consignes de sécurité ➔ Respect des procédures de l'usine

TÂCHE 4 : MAINTENIR LA PRODUCTION

Conditions de réalisation	Exigences de réalisation
<p>- À partir de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Données de procédé, • Plans de contrôle qualité, • Instructions de travail <p>- À l'aide :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des panneaux de contrôle des machines, • Des petits outillages, • Des équipements de production • Des fournitures <p>- En collaboration avec les autres personnes employées sur la ligne de production et des autres départements</p> <p>- En portant les équipements de protection individuelle requis par les réglementations de travail en vigueur</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Maintien de la productivité et des critères de qualités aux niveaux recherchés. → Respect des procédures de contrôle de qualité de l'entreprise et d'enregistrement des résultats. → Réactivité en cas de variations dans les conditions de production (températures, état des matières premières, problèmes d'équipements ou autres). → Observation régulière et précise de la qualité du produit → Maîtrise de tous les traitements de surface utilisés, selon les spécialités → Respect des spécifications d'emballage et d'identification → Respect des plans d'entreposage et des consignes de sécurité pour l'entreposage des produits finis. → Respect des consignes de traitement des produits non conformes. → Utilisation adéquate des outils de prévention contre les dangers liés aux différents équipements (hydraulique, pneumatique, électrique, etc.). → Respect des consignes de sécurité.

TÂCHE 5 : ARRÊTER LA PRODUCTION

Conditions de réalisation	Exigences de réalisation
<p>- À partir de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procédure d'arrêt, • Instructions de travail <p>- À l'aide :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des panneaux de contrôle des machines, • Des petits outillages, • Des équipements de manutention • Des fournitures <p>- En collaboration avec les autres personnes employées sur la ligne de production et des autres départements</p> <p>- En portant les équipements de protection individuelle requis par les réglementations de travail en vigueur</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Respect et maîtrise de la séquence d'arrêt ➔ Rangement adéquate des équipements, filières, moules et autres composants ➔ Propreté des équipements ➔ Respect des normes d'entretien des lieux et des équipements à la suite d'un arrêt ➔ Respect des procédures de l'usine

III. DONNÉES QUANTITATIVES SUR LES TÂCHES

1. Occurrence des tâches

L'occurrence de la tâche exprime le pourcentage de travailleurs de la profession qui exercent cette tâche dans leur entreprise. Le total pour l'ensemble des tâches peut dépasser 100%.

PROCÉDÉ Mélange	Occurrence (%)
Tâche 1 : Planifier	42%
Tâche 2 : Préparer	55%
Tâche 3 : Démarrer	63%
Tâche 4 : Maintenir	57%
Tâche 5 : Arrêter	47%

PROCÉDÉ Calandrage	Occurrence (%)
Tâche 1 : Planifier	67%
Tâche 2 : Préparer	85%
Tâche 3 : Démarrer	90%
Tâche 4 : Maintenir	96%
Tâche 5 : Arrêter	85%

PROCÉDÉ Extrusion	Occurrence (%)
Tâche 1 : Planifier	38%
Tâche 2 : Préparer	52%
Tâche 3 : Démarrer	55%
Tâche 4 : Maintenir	74%
Tâche 5 : Arrêter	47%

PROCÉDÉ Moulage	Occurrence (%)
Tâche 1 : Planifier	37%
Tâche 2 : Préparer	42%
Tâche 3 : Démarrer	68%
Tâche 4 : Maintenir	95%
Tâche 5 : Arrêter	68%

2. Temps de travail

Le temps de travail est exprimé en pourcentage. Il représente le temps passé par l'opérateur ou l'opératrice à exécuter la tâche. Le total doit être égal à 100%.

PROCÉDÉ Mélange	Temps
Tâche 1 : Planifier	6%
Tâche 2 : Préparer	14%
Tâche 3 : Démarrer	8%
Tâche 4 : Maintenir	68%
Tâche 5 : Arrêter	5%

PROCÉDÉ Calandrage	Temps (%)
Tâche 1 : Planifier	7%
Tâche 2 : Préparer	17%
Tâche 3 : Démarrer	8%
Tâche 4 : Maintenir	62%
Tâche 5 : Arrêter	7%

PROCÉDÉ Extrusion	Temps (%)
Tâche 1 : Planifier	7%
Tâche 2 : Préparer	13%
Tâche 3 : Démarrer	10%
Tâche 4 : Maintenir	63%
Tâche 5 : Arrêter	7%

PROCÉDÉ Moulage	Temps (%)
Tâche 1 : Planifier	3%
Tâche 2 : Préparer	5%
Tâche 3 : Démarrer	7%
Tâche 4 : Maintenir	78%
Tâche 5 : Arrêter	8%

3. Difficulté de la tâche

La difficulté de la tâche est établie par une évaluation du degré d'aisance ou d'effort tant du point de vue physique qu'intellectuel dans la réalisation de chaque tâche.

MÉLANGE	Très Facile (1)	Facile (2)	Difficile (3)	Très difficile (4)
Tâche 1 : Planifier			X	
Tâche 2 : Préparer			X	
Tâche 3 : Démarrer			X	
Tâche 4 : Maintenir			X	
Tâche 5 : Arrêter		X		

CALANDRAGE	Très Facile (1)	Facile (2)	Difficile (3)	Très difficile (4)
Tâche 1 : Planifier			X	
Tâche 2 : Préparer			X	
Tâche 3 : Démarrer			X	
Tâche 4 : Maintenir			X	
Tâche 5 : Arrêter		X		

EXTRUSION	Très Facile (1)	Facile (2)	Difficile (3)	Très difficile (4)
Tâche 1 : Planifier		X		
Tâche 2 : Préparer		X		
Tâche 3 : Démarrer		X		
Tâche 4 : Maintenir		X		
Tâche 5 : Arrêter		X		

MOULAGE	Très Facile (1)	Facile (2)	Difficile (3)	Très difficile (4)
Tâche 1 : Planifier	X			
Tâche 2 : Préparer		X		
Tâche 3 : Démarrer		X		
Tâche 4 : Maintenir		X		
Tâche 5 : Arrêter		X		

4. Importance de la tâche

L'importance de la tâche est établie par une évaluation du caractère prioritaire ou urgent de la tâche ou par son caractère essentiel ou obligatoire.

MÉLANGE	Très Peu Importante (1)	Peu Importante (2)	Importante (3)	Très importante (4)
Tâche 1 : Planifier			X	
Tâche 2 : Préparer				X
Tâche 3 : Démarrer				X
Tâche 4 : Maintenir			X	
Tâche 5 : Arrêter			X	

CALANDRAGE	Très Peu Importante (1)	Peu Importante (2)	Importante (3)	Très importante (4)
Tâche 1 : Planifier				X
Tâche 2 : Préparer				X
Tâche 3 : Démarrer				X
Tâche 4 : Maintenir				X
Tâche 5 : Arrêter			X	

EXTRUSION	Très Peu Importante (1)	Peu Importante (2)	Importante (3)	Très importante (4)
Tâche 1 : Planifier			X	
Tâche 2 : Préparer			X	
Tâche 3 : Démarrer			X	
Tâche 4 : Maintenir				X
Tâche 5 : Arrêter			X	

MOULAGE	Très Peu Importante (1)	Peu Importante (2)	Importante (3)	Très importante (4)
Tâche 1 : Planifier			X	
Tâche 2 : Préparer			X	
Tâche 3 : Démarrer			X	
Tâche 4 : Maintenir				X
Tâche 5 : Arrêter			X	

Le premier constat réalisé suite à la compilation des données quantitatives est que toutes les tâches sont exécutées dans toutes les entreprises.

La spécialité « calandrage » est celle qui présente l'occurrence la plus élevée pour toutes les tâches. Cela démontre que les opérateurs des machines de calandrage sont très souvent amenés à exécuter toutes les tâches lors de la production contrairement aux opérateurs des autres spécialités qui semblent être plus spécialisés dans certaines tâches.

L'occurrence la plus élevée pour chaque spécialité concerne la tâche « maintenir la production ». Cela signifie que cette tâche est le cœur du métier d'opérateur de machines à transformer le caoutchouc, quel que soit la spécialité de l'entreprise.

La tâche « maintenir la production » requiert le temps de travail le plus élevé pour toutes les spécialités. Cela démontre que les entreprises du secteur du caoutchouc tentent d'optimiser les changements de production pour faire en sorte que les opérateurs passent le plus de temps possible « en mode valeur ajoutée ». Ainsi c'est plus de 60% du temps des opérateurs qui est employé pour le maintien de la production.

Les tâches pour les spécialités « mélange et calandrage » ont été jugées plus difficiles que celles des spécialités « moulage et extrusion ». On remarque que l'importance des tâches est liée à la difficulté. Cela peut s'expliquer par le fait que, pour le mélange, l'aspect concernant la formulation est critique. La moindre erreur est très vite coûteuse car elle se répercute dans la suite du processus de transformation. Le calandrage présente une certaine inertie qui peut facilement engendrer des variations au cours de la production. Il est donc important et plus difficile de maîtriser les différentes tâches pour garder une production constante.

IV. CONNAISSANCES, HABILITÉS ET COMPORTEMENTS SOCIOAFFECTIFS NÉCESSAIRES

Pour exercer le métier d'opérateur ou d'opératrice de machine à transformer le caoutchouc, il faut faire preuve d'un ensemble de qualités et de connaissances inhérentes aux tâches et opérations décrites précédemment. D'abord et avant tout, l'opérateur et l'opératrice doivent manifester un intérêt certain pour leur travail, et être motivés à apprendre et à bien faire son travail en général.

De plus, certaines contraintes particulières au métier doivent être prises en considération.

1. Principales qualités requises

- Fiabilité
- Ponctualité
- Sens de l'observation
- Esprit d'analyse
- Leadership
- Minutie, attention, vigilance
- Précision
- Patience
- Sens de l'initiative
- Autonomie
- Débrouillardise
- Méthode : capacité d'établir des relations de cause à effet
- Capacité de gérer /accomplir plusieurs tâches en parallèle
- Efficacité : être orienté vers les résultats/la production
- Capacité de travailler en équipe
- Prudence : travailler de façon sécuritaire
- Sens des responsabilités
- Capacité de gérer des situations de crise (imprévus, dépannage momentané et autres)
- Désir d'apprendre
- Engagement à son travail
- Résistance aux environnements de travail difficile

2. Connaissances

Domaine	Description	Pertinence
Matières premières	<ul style="list-style-type: none"> → Types de matériaux (par domaine) → Types de mélanges et d'additifs → Réactions chimiques des mélanges : cuisson, gonflage... → Caractéristiques et utilisation possibles (caoutchouc synthétique, naturel, matières résiduelles...) 	<p>Qualité essentielle</p> <ul style="list-style-type: none"> → Développer une capacité de diagnostiquer et de résoudre les problèmes de fonctionnement dus aux matières premières et d'apporter les correctifs mineurs appropriés (rhéométrie...)
Vocabulaire du domaine	<p>Maîtrise de la terminologie applicable à la transformation des caoutchoucs concernant :</p> <ul style="list-style-type: none"> → Les matières premières → Les procédés → Les équipements et outils 	<p>Qualité essentielle</p> <ul style="list-style-type: none"> → Maîtriser le vocabulaire propre aux spécialités et à son domaine d'activité; → Sensibiliser à la pertinence de l'utilisation de la terminologie appropriée.
Mécanique	<ul style="list-style-type: none"> → Notions de base en mécanique industrielle, hydraulique, pneumatique et électrique 	<p>Qualité préférable ou atout</p>
Produits finis en caoutchouc	<ul style="list-style-type: none"> → Connaissances des propriétés des produits en caoutchouc. 	<p>Qualité essentielle</p>
Mathématiques	<p>Base requise pour calculer les quantités, les conversions, déterminer les proportions, comprendre les statistiques de base, etc.</p>	<p>Qualité essentielle</p>

Domaine	Description	Pertinence
Informatique	<ul style="list-style-type: none"> → Connaissances de base 	<p>Qualité essentielle</p> <ul style="list-style-type: none"> → Maîtriser l'outil informatique pour régler les machines et consulter les données de production.
Communications/langue	<ul style="list-style-type: none"> → Capacité de lire et d'écrire convenablement en français → Capacité d'échanger des informations, de communiquer des directives, des instructions, des informations à des collègues ou à des aides → Capacité de synthétiser un message, de résumer une situation 	<p>Qualité essentielle</p>
Environnement	<ul style="list-style-type: none"> → Notions de base, gestion des déchets et des matières résiduelles. 	<p>Qualité essentielle</p> <p>Évoluer – de façon prévisible – vers un resserrement des normes relatives à l'environnement et à la gestion des déchets.</p>
Qualité	<ul style="list-style-type: none"> → Connaissance de l'environnement de l'assurance qualité → Connaissance des procédures internes de contrôle qualité → Connaissance des outils de contrôle qualité 	<p>Qualité essentielle</p>

Domaine	Description	Pertinence
Règlementation de santé et de sécurité au travail	<ul style="list-style-type: none"> → Connaître les risques liés à la santé et à la sécurité lors de l'exercice de la profession → Connaître les moyens de prévention des risques et les équipements de protection individuelle et collective (EPI et EPC) → Connaître les règlements internes SST → Connaître les règlements SIMDUT 	Qualité essentielle
Manutention de matériel	<ul style="list-style-type: none"> → Dextérité lors de la manipulation des chariots élévateurs ou autres équipements de manutention. 	Atout

3. Habiletés cognitives

L'opérateur ou l'opératrice de machine à transformer le caoutchouc doit être en mesure :

- d'exécuter, de coordonner plusieurs opérations en parallèle;
- de conserver une grande capacité de concentration dans un environnement mouvementé et souvent bruyant;
- de prendre rapidement de nombreuses décisions concernant la modification des paramètres de production selon la qualité produite.

4. Habiletés motrices et kinesthésiques

Les opérateurs et opératrices de machine à transformer le caoutchouc doivent :

- être en mesure de manier avec dextérité et précision ses outils pendant l'ajustement des équipements;
- posséder une condition physique appropriée pour effectuer le travail en général.

5. Habiletés perceptives

Pour la spécialité moulage, certains postes peuvent être comblés par des personnes atteintes de troubles auditifs. Dans ce cas le poste est aménagé et demande la surveillance des autres personnes de l'équipe. Dans les autres procédés, il est impératif que l'opérateur ou l'opératrice possède une bonne vue, une bonne ouïe et un bon odorat pour permettre de détecter les différents problèmes pouvant survenir.

6. Comportements socio affectifs

L'opérateur ou l'opératrice de machine à transformer le caoutchouc doit être en mesure :

- de faire face à des situations stressantes et à un rythme de travail soutenu tout en maintenant des relations saines avec ses collègues et son entourage;
- de collaborer avec ses collègues de travail et d'interagir positivement au sein de l'équipe;
- de faire preuve d'autonomie et d'initiative dans l'exécution des tâches qui lui sont confiées;
- de partager ses connaissances et expériences des différents procédés avec ses collègues.

ANNEXE

Risques à la santé et à la sécurité du travail

(OPÉRATEUR OU OPÉRATRICE DE MACHINE À TRANSFORMER LE CAOUTCHOUC)

TABLEAU 1 : Problématiques liées à la santé et à la sécurité du travail de la profession d'Opérateur ou d'Opératrice de machine à transformer le caoutchouc.

#	Sources de risques	Effets sur la santé et sécurité	Moyens de prévention
1	<p><i>Risques musculo-squelettiques :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Transporter des charges lourdes • Effectuer des mouvements répétitifs (membres supérieurs) • Appliquer des efforts musculaires sur des petites zones du corps (doigt, poignet) • Posture de travail fixe • Posture de travail debout • Vibration 	<ul style="list-style-type: none"> • Lésions musculo-squelettiques (TMS) 	<ul style="list-style-type: none"> • Aménagement du poste de travail (ergonomie) • Rotation des postes de travail • Améliorer la posture de travail si possible • Utiliser des outils de manutention appropriés • Entretenir efficacement les outils d'aide au déplacement des charges lourdes. • Porter les EPI nécessaires
2	<p><i>Risques chimiques :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Exposition aux fumées • Exposition aux poussières • Exposition aux poudres • Exposition aux vapeurs • Exposition aux produits chimiques liquides • Travail en espace clos et peu ventilé 	<ul style="list-style-type: none"> • Irritation des muqueuses respiratoires • Irritation des muqueuses de l'œil • Dermatite • Infection • Brûlures chimiques • Irritation 	<ul style="list-style-type: none"> • Améliorer les systèmes de ventilation • Mettre en place des systèmes d'aspiration à la source • S'équiper des EPI et de vêtements appropriés
3	<p><i>Risques thermiques :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Chaleurs dégagées par les équipements de production (moules, filières...) • Explosion de particules en suspension (poudres) • Projection de matières chaudes 	<ul style="list-style-type: none"> • Brûlures 	<ul style="list-style-type: none"> • Porter les EPI pour la manipulation des objets chauds. • Installer un système d'aspiration des poussières • Réaliser une maintenance préventive sur les machines

#	Sources de risques	Effets sur la santé et sécurité	Moyens de prévention
4	<p><i>Risques mécaniques :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Coincement d'un membre dans un équipement de production. • Chocs avec une partie aiguisée d'une pièce mécanique • Chute • Démarrage accidentel de la machine • Angles entrants 	<ul style="list-style-type: none"> • Écrasement • Coupure • Fracture 	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en place les organes de sécurité adéquats (garde corps, barre anti coincement, bouton d'arrêt...) • Équiper les machines de système « Double contact ». • Appliquer les procédures de cadenassage lors de l'entretien. • Maintenir la zone de travail en ordre. • Ne pas porter de bijoux ou d'objets qui pendent. • Couvrir les cheveux longs
5	<p><i>Risques physiques :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Milieu de travail bruyant 	<ul style="list-style-type: none"> • Surdité 	<ul style="list-style-type: none"> • Porter des protections auditives
6	<p><i>Risques liés aux conditions climatiques :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Exposition à la chaleur du plancher de production • Exposition au froid 	<ul style="list-style-type: none"> • Coups de chaleur • Déshydratation • Engelure 	<ul style="list-style-type: none"> • Adapter les horaires de travail en augmentant les fréquences de pause • Fournir de l'eau ou des boissons énergisantes • Ventiler les postes de travail
7	<p><i>Risques électriques :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Contact avec les installations électriques 	<ul style="list-style-type: none"> • Brûlures • �lectrocution • Crise cardiaque 	<ul style="list-style-type: none"> • Maintenance préventive • Appliquer les mesures de cadenassage

TABLEAU 2 : Association des sources de risques aux tâches et opérations de la profession d'Opérateur ou d'Opératrice de machine à transformer le caoutchouc. Procédé Mélange (A)

TÂCHE 1 : PLANIFIER LE TRAVAIL

	Opérations	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7
1.1	Organiser les étapes du travail	0	0	0	0	0	0	0
1.2	Vérifier la disponibilité et l'état des outils de travail	0	0	0	0	0	0	0
1.3	Mettre en place les mesures de sécurité	0	0	0	0	0	0	0

TÂCHE 2A : PRÉPARER LA LIGNE DE PRODUCTION

	Opérations	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7
2A.1	Approvisionner le mélangeur en matières premières	++	++	+	+	0	+	+
2A.2	Régler les paramètres de démarrage du mélangeur	0	+	+	0	0	0	+
2A.3	Paramétrer les équipements auxiliaires en fonction du produit	+	+	+	+	0	0	+

TÂCHE 3A : DÉMARRER LES ÉTAPES DE PRODUCTION

	Opérations	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7
3A.1	Appliquer la procédure de démarrage du moulin et du mélangeur	+	+	+	++	+	+	+
3A.2	Démarrer le mélangeur	+	0	+	+	+	+	+
3A.3	Activer le système de convoyage et de refroidissement	0	0	+	+	+	+	+
3A.4	Traiter le lot de caoutchouc mélangé dans le moulin	++	++	++	++	++	++	+
3A.5	Disposer la bande de caoutchouc sur le système d'entraînement et d'empilage	+	0	+	+	+	+	+

TÂCHE 4A : MAINTENIR LA PRODUCTION

	Opérations	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7
4A.1	Assurer l'approvisionnement du mélangeur en matières premières	+	++	+	+	+	+	+
4A.2	Entretenir le fonctionnement du mélangeur	++	++	++	+	++	++	+
4A.3	Veiller au bon fonctionnement du moulin	++	++	++	++	++	++	+
4A.4	S'assurer du bon fonctionnement du système d'empilage de la bande de caoutchouc	++	+	+	+	++	++	+
4A.5	S'assurer périodiquement de la qualité du produit	+	+	+	+	+	+	+

TÂCHE 5A : ARRÊTER LA PRODUCTION

	Opérations	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7
5A.1	Appliquer la procédure d'arrêt des équipements	++	+	+	+	+	+	+
5A.2	Procéder au rangement des outils et du poste de travail	++	++	0	+	0	0	0
5A.3	Remplir les documents de suivi de production	+	0	0	0	0	0	0

	Légende
0	Le risque est nul
+	Le risque est faible
++	Le risque est moyen
+++	Le risque est élevé

TABLEAU 2 : Association des sources de risques aux tâches et opérations de la profession d'Opérateur ou d'Opératrice de machine à transformer le caoutchouc – Procédé calandrage (B)

TÂCHE 1 : PLANIFIER LE TRAVAIL

	Opérations	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7
1.1	Organiser les étapes du travail	0	0	0	0	0	0	0
1.2	Vérifier la disponibilité et l'état des outils de travail	0	0	0	0	0	0	0
1.3	Vérifier l'environnement de travail dans un contexte sécuritaire	0	0	0	0	0	0	0

TÂCHE 2B : PRÉPARER LA LIGNE DE PRODUCTION

	Opérations	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7
2B.1	Approvisionner la calandre en matières premières	+	+	0	+	0	0	+
2B.2	Régler le système de calandrage	+	0	0	+	0	0	+
2B.3	Installer les équipements auxiliaires et les fournitures nécessaires	++	0	0	++	0	0	++

TÂCHE 3B : DÉMARRER LES ÉTAPES DE PRODUCTION

	Opérations	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7
3B.1	Alimenter la calandre en matières premières	+	+	0	+	+	0	+
3B.2	Démarrer la calandre et les équipements auxiliaires	++	+	+	++	+	0	+
3B.3	Rajuster les paramètres de calandrage	0	+	+	+	+	+	+
3B.4	Procéder à l'enfilage de la bande de caoutchouc sur la ligne	++	+	+	++	+	+	+
3B.5	Ajuster les paramètres des équipements auxiliaires	0	+	+	+	+	+	+

TÂCHE 4B : MAINTENIR LA PRODUCTION

	Opérations	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7
4B.1	Assurer l'approvisionnement la calandre en matières premières	+	+	+	+	+	+	+
4B.2	S'assurer du bon fonctionnement de la calandre	++	++	+	+	++	++	+
4B.3	Veiller au bon fonctionnement des équipements auxiliaires	+	+	+	+	++	+	+
4B.4	S'assurer périodiquement de la qualité du produit	+	+	+	0	+	+	0

TÂCHE 5B : ARRÊTER LA PRODUCTION

	Opérations	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7
5B.1	Couper l'alimentation en matières premières	+	+	+	0	+	+	+
5B.2	Procéder à l'arrêt de la calandre et des équipements auxiliaires	++	+	+	+	0	+	+
5B.3	Remplir les informations de production	+	0	0	0	0	0	0

	Légende
0	Le risque est nul
+	Le risque est faible
++	Le risque est moyen
+++	Le risque est élevé

TABLEAU 2 : Association des sources de risques aux tâches et opérations de la profession d'Opérateur ou d'Opératrice de machine à transformer le caoutchouc – Procédé extrusion (C)

TÂCHE 1 : PLANIFIER LE TRAVAIL

	Opérations	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7
1.1	Organiser les étapes du travail	0	0	0	0	0	0	0
1.2	Vérifier la disponibilité et l'état des outils de travail	0	0	0	0	0	0	0
1.3	Vérifier l'environnement de travail dans un contexte sécuritaire	0	0	0	0	0	0	0

TÂCHE 2C : PRÉPARER LA LIGNE DE PRODUCTION

	Opérations	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7
2C.1	Approvisionner l'extrudeuse en matières premières	+	0	0	0	0	0	+
2C.2	Régler l'extrudeuse	++	0	+	++	0	+	+
2C.3	Installer les équipements auxiliaires et les fournitures nécessaires	+	0	0	+	0	0	+

TÂCHE 3C : DÉMARRER LES ÉTAPES DE PRODUCTION

	Opérations	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7
3C.1	Alimenter l'extrudeuse en matières premières	+	+	0	++	0	0	+
3C.2	Démarrer l'extrudeuse et les équipements auxiliaires	0	0	0	0	0	0	+
3C.3	Rajuster les paramètres de d'extrusion	0	0	0	0	0	0	+
3C.4	Procéder à l'enfilage de la bande ou du profilé sur la ligne	0	0	++	0	0	0	0
3C.5	Ajuster les paramètres des équipements auxiliaires	0	0	+	0	0	0	+

TÂCHE 4C : MAINTENIR LA PRODUCTION

	Opérations	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7
4C.1	Assurer l'approvisionnement l'extrudeuse en matières premières	+	+	+	+	+	+	+
4C.2	Veiller au bon fonctionnement de l'extrudeuse	+	++	++	+	++	+++	+
4C.3	Veiller au bon fonctionnement des équipements auxiliaires	++	++	+	+	+	++	+
4C.4	S'assurer périodiquement de la qualité du produit	+	+	+	0	+	++	0

TÂCHE 5C : ARRÊTER LA PRODUCTION

	Opérations	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7
5C.1	Couper l'alimentation en matières premières	+	+	+	0	+	++	+
5C.2	Procéder à l'arrêt de l'extrudeuse et des équipements auxiliaires	++	++	+	+	0	+	+
5C.3	Remplir les informations de production	0	0	0	0	0	0	0

	Légende
0	Le risque est nul
+	Le risque est faible
++	Le risque est moyen
+++	Le risque est élevé

TABLEAU 2 : Association des sources de risques aux tâches et opérations de la profession d'Opérateur ou d'Opératrice de machine à transformer le caoutchouc – Procédé moulage (D)

TÂCHE 1 : PLANIFIER LE TRAVAIL

	Opérations	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7
1.1	Organiser les étapes du travail	0	0	0	0	0	0	0
1.2	Vérifier la disponibilité et l'état des outils de travail	0	0	0	0	0	0	0
1.3	Vérifier l'environnement de travail dans un contexte sécuritaire	0	0	0	0	0	0	0

TÂCHE 2D : PRÉPARER LA LIGNE DE PRODUCTION

	Opérations	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7
2D.1	Approvisionner le poste de travail en matières premières et fournitures	++	+	0	+	0	0	0
2D.2	Monter le moule	++	++	0	++	0	0	++
2D.3	Paramétrer la presse et les équipements auxiliaires	++	0	0	++	0	0	+

TÂCHE 3D : DÉMARRER LES ÉTAPES DE PRODUCTION

	Opérations	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7
3D.1.1	Alimenter la presse à compression/transfert en matières premières	+	0	+	+	0	0	+
3D.1.2	Alimenter la presse à injection en matières premières	+	0	+	+	0	0	+
3D.2	Démarrer la presse à mouler et les équipements auxiliaires	0	+	+	+	0	+	+
3D.3	Vérifier le déroulement des premiers cycles de la presse à mouler	0	+	+	+	0	+	+

TÂCHE 4D : MAINTENIR LA PRODUCTION

	Opérations	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7
4D.1	Entretenir le cycle de la presse à mouler	+++	+++	+++	++	+	+++	+
4D.2	S'assurer périodiquement de la qualité du produit	+	++	+	+	+	++	+
4D.3	Effectuer les opérations secondaires	++	++	+	0	0	++	0

TÂCHE 5D : ARRÊTER LA PRODUCTION

	Opérations	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7
5D.1	Arrêter la presse à mouler	++	++	++	+	+	+	+
5D.2	Remplir les informations de production	0	0	0	0	0	0	0

	Légende
0	Le risque est nul
+	Le risque est faible
++	Le risque est moyen
+++	Le risque est élevé

Lexique technique

Terme Français	Terme Anglais ou d'utilisation courante
Ajustement	Fine tuning
Antiadhésif	Slap dip - Corn starch - Poudre - Savon - Plastique
Bande	Bande calandree - Assemblage caoutchouc/toile - Caoutchouc seul
Bourelet	Bank
Caoutchouc	Rubber
Carcasse	Body
Carotte d'injection	Sprue
Chariot élévateur	Lift
Conformateur	Post-former
Convoyeur	Carrier
Convoyeur-répartiteur - Convoyeur va et vient	Wig-Wag
Cylindre	Tuber
Déchet	Scrap
Découpe	Trim
Ébavurer	Trimmer (verbe)
Écran - Filtre	Screen
Enrouleur - Aligneur	Winder
Entrefer	Gap
Épaisseur	Gauge - Gage
Étiquette	Tag
Extrudât	Profilé, bande...
Feuille de spécification	Spec sheet - Setup sheet
Feuille d'instruction	OIS
Filière - Emporte pièce	Die
Liant	Dip
Lot	Batch
Matière première	Poudre, caoutchouc, produit en cours
Mélange en croisé - Baladeur	Cross-blending - Cross blender
Mélangeur	Blender
Mélangeur Interne	Mixer
Moulin rainuré	Cracker

