# **Cahier des Charges Module Production OBC**

# Module de Transformation d’Hévéa dans l’ERP OBC

## 1. Réception et Stockage du Latex

## 1.1. Réception

* **Procédure** : Vérification de la quantité et de la qualité du latex à la réception.
* **Équipement** : Balance pour peser le latex, outils de mesure pour évaluer la viscosité.
* **Documentation** : Fiche de réception à remplir avec les détails du lot (date, provenance, poids, qualité).

## 1.2. Stockage

* **Conditions** : Stocker dans un environnement frais et sec, à l'abri de la lumière directe.
* **Équipement** : Réservoirs en acier inoxydable ou en plastique alimentaire.
* **Durée de stockage** : Limiter à 24-48 heures avant traitement pour éviter la dégradation.

## 2. Prétraitement du Latex

## 2.1. Filtration

* **Procédure** : Utilisation de filtres pour éliminer les impuretés solides.
* **Équipement** : Filtres en nylon ou en acier inoxydable.
* **Documentation** : Enregistrer les résultats de filtration (quantité d'impuretés éliminées).

## 2.2. Centrifugation

* **Procédure** : Séparation du latex pour augmenter la concentration de caoutchouc.
* **Équipement** : Centrifugeuse avec réglage de la vitesse et du temps.
* **Paramètres** : Vitesse de centrifugation (ex. 3000-5000 RPM) et durée (ex. 10-15 minutes).

## 3. Coagulation

## 3.1. Ajout d'Agents Coagulants

* **Procédure** : Ajouter de l'acide formique ou acétique au latex.
* **Dosage** : En général, 2-5% d'acide par rapport au volume de latex.
* **Documentation** : Enregistrer les quantités et le type d'agent utilisé.

## 3.2. Contrôle des Paramètres

* **pH** : Mesurer le pH (objectif : 4-5).
* **Température** : Maintenir la température ambiante (20-25°C).
* **Temps de coagulation** : Environ 1-2 heures.

## 4. Maturation et Séchage

## 4.1. Maturation

* **Procédure** : Laisser le caoutchouc coagulé reposer.
* **Conditions** : Température ambiante, humidité contrôlée.
* **Durée** : 12-24 heures.

## 4.2. Séchage

* **Méthodes** :
  + **Séchage à l'air** : Suspendre le caoutchouc dans un endroit ventilé.
  + **Séchage au four** : Utiliser un four à basse température (60-80°C).
* **Durée** : 12-24 heures selon la méthode choisie.

## 5. Transformation en Caoutchouc

## 5.1. Nettoyage

* **Procédure** : Éliminer l'eau résiduelle par pressage.
* **Équipement** : Presse hydraulique ou manuelle.

## 5.2. Mélangeage

* **Procédure** : Ajouter des additifs (noir de carbone, soufre, etc.) pour améliorer les propriétés.
* **Équipement** : Mélangeur à double vis ou à rouleaux.
* **Documentation** : Enregistrer les formules utilisées.

## 5.3. Granulation

* **Procédure** : Transformer le caoutchouc en granulés.
* **Équipement** : Granulateur ou broyeur.
* **Taille des granulés** : 2-5 mm.

## 6. Contrôle Qualité

## 6.1. Tests Physiques

* **Procédures** : Vérification de la viscosité, de la couleur et de l'odeur.
* **Équipement** : Viscosimètre, spectrophotomètre.

## 6.2. Analyses Chimiques

* **Procédures** : Mesurer la teneur en caoutchouc et le taux d'impuretés.
* **Équipement** : Analyseur de composition chimique.

## 6.3. Documentation

* **Rapports** : Enregistrer les résultats des tests pour chaque lot.

## 7. Conditionnement et Stockage

## 7.1. Emballage

* **Procédure** : Conditionner le caoutchouc dans des sacs en plastique ou des balles.
* **Étiquetage** : Indiquer le lot, la date de production, et les spécifications.

## 7.2. Stockage

* **Conditions** : Stocker dans un endroit frais et sec, à l'abri de la lumière.
* **Durée de stockage** : À définir selon les besoins de l'entreprise.

## Conclusion

En fournissant ces détails techniques, vous aiderez les développeurs à créer un module ERP qui répondra aux besoins spécifiques de la transformation du latex en caoutchouc. Chaque étape doit être soigneusement documentée et intégrée dans le système pour assurer un suivi efficace et un contrôle de qualité optimal. N'hésitez pas à demander d'autres précisions si nécessaire !

## 1. Réception et Stockage du Latex

## 1.1. Réception

* **Objectif** : Vérifier la qualité et la quantité du latex reçu.
* **Procédure** :
  + Peser le latex à l'aide d'une balance.
  + Évaluer la viscosité à l'aide d'un viscosimètre.
* **Documentation** : Remplir une fiche de réception avec les informations suivantes :
  + Date de réception
  + Provenance du latex
  + Poids
  + Qualité (viscosité, couleur)

## 1.2. Stockage

* **Conditions** : Stocker dans un réservoir propre, à l'abri de la lumière directe et à une température contrôlée (20-25°C).
* **Équipement** : Réservoirs en acier inoxydable ou en plastique alimentaire.
* **Durée de stockage** : Limiter à 24-48 heures avant traitement.

## 2. Prétraitement du Latex

## 2.1. Filtration

* **Objectif** : Éliminer les impuretés solides du latex.
* **Procédure** :
  + Utiliser des filtres en nylon ou en acier inoxydable.
  + Filtrer le latex dans un récipient propre.
* **Documentation** : Enregistrer la quantité d'impuretés éliminées.

## 2.2. Centrifugation

* **Objectif** : Augmenter la concentration de caoutchouc dans le latex.
* **Procédure** :
  + Utiliser une centrifugeuse.
  + Régler la vitesse entre 3000-5000 RPM et la durée entre 10-15 minutes.
* **Documentation** : Noter les paramètres utilisés (vitesse, durée).

## 3. Coagulation

## 3.1. Ajout d'Agents Coagulants

* **Objectif** : Transformer le latex liquide en caoutchouc solide.
* **Procédure** :
  + Ajouter 2-5% d'acide formique ou acétique au latex.
* **Documentation** : Enregistrer les quantités et le type d'agent coagulant utilisé.

## 3.2. Contrôle des Paramètres

* **pH** : Mesurer le pH (objectif : 4-5).
* **Température** : Maintenir à température ambiante (20-25°C).
* **Temps de coagulation** : Environ 1-2 heures.
* **Documentation** : Enregistrer les valeurs mesurées.

## 4. Maturation et Séchage

## 4.1. Maturation

* **Objectif** : Stabiliser le caoutchouc coagulé.
* **Procédure** :
  + Laisser reposer le caoutchouc coagulé dans un environnement contrôlé.
* **Conditions** : Température ambiante, humidité contrôlée.
* **Durée** : 12-24 heures.

## 4.2. Séchage

* **Objectif** : Éliminer l'humidité du caoutchouc.
* **Méthodes** :
  + **Séchage à l'air** : Suspendre le caoutchouc dans un endroit ventilé.
  + **Séchage au four** : Utiliser un four à basse température (60-80°C).
* **Durée** : 12-24 heures selon la méthode choisie.
* **Documentation** : Noter la méthode utilisée et la durée.

## 5. Transformation en Caoutchouc

## 5.1. Nettoyage

* **Objectif** : Éliminer l'eau résiduelle du caoutchouc.
* **Procédure** : Utiliser une presse hydraulique ou manuelle pour extraire l'eau.
* **Documentation** : Enregistrer le poids du caoutchouc après nettoyage.

## 5.2. Mélangeage

* **Objectif** : Ajouter des additifs pour améliorer les propriétés du caoutchouc.
* **Procédure** :
  + Utiliser un mélangeur à double vis ou à rouleaux.
  + Ajouter des agents tels que noir de carbone, soufre, plastifiants.
* **Documentation** : Enregistrer les formules et les quantités d'additifs.

## 5.3. Granulation

* **Objectif** : Transformer le caoutchouc en granulés.
* **Procédure** : Utiliser un granulateur ou un broyeur.
* **Taille des granulés** : 2-5 mm.
* **Documentation** : Noter la taille des granulés obtenus.

## 6. Contrôle Qualité

## 6.1. Tests Physiques

* **Objectif** : Vérifier la qualité physique du caoutchouc.
* **Procédures** : Mesurer la viscosité, la couleur et l'odeur.
* **Équipement** : Viscosimètre, spectrophotomètre.
* **Documentation** : Enregistrer les résultats des tests.

## 6.2. Analyses Chimiques

* **Objectif** : Vérifier la teneur en caoutchouc et le taux d'impuretés.
* **Procédures** : Utiliser des méthodes analytiques standard.
* **Documentation** : Enregistrer les résultats des analyses.

## 7. Conditionnement et Stockage

## 7.1. Emballage

* **Objectif** : Protéger le caoutchouc pour le transport et le stockage.
* **Procédure** : Conditionner le caoutchouc dans des sacs en plastique ou des balles.
* **Étiquetage** : Indiquer le lot, la date de production, et les spécifications.

## 7.2. Stockage

* **Conditions** : Stocker dans un endroit frais et sec, à l'abri de la lumière.
* **Durée de stockage** : À définir selon les besoins de l'entreprise.
* **Documentation** : Tenir un registre des stocks.

## Conclusion

Cette documentation détaillée fournit un cadre clair pour chaque étape de la transformation du latex en caoutchouc. En intégrant ces spécifications dans votre module ERP, vous pourrez assurer un suivi efficace et un contrôle de qualité optimal tout au long du processus. Si vous avez besoin d'informations supplémentaires ou de précisions sur un aspect particulier, n'hésitez pas à demander+!