



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Bordeaux pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

session 2011

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

CORRIGE

Une entreprise familiale de conditionnement d'haricots verts en boîtes de conserve utilise une colle caséine pour le collage de ses étiquettes.

Le cahier des charges de la colle comprend en particulier les points suivants :

- boîtes de conserves en acier sans étain (« tin free steel ») inoxydable*
- étiquette en papier qui enroule totalement la boîte*
- bonne adhérence sur métal humide : les boîtes de conserve sortent d'autoclaves*

suite à la stérilisation (appertisation) avant la pose de l'étiquette. Pendant la stérilisation les boîtes sont ainsi chauffées à 120°C par de la vapeur d'eau sous pression pour détruire les microorganismes et les spores puis elles sont refroidis rapidement.

L'entreprise veut augmenter ses cadences de production mais la colle caséine ne convient plus pour des cadences élevées.

1. Établir le cahier des charges de l'adhésif utilisable à cadences élevées.

Supports :

acier inoxydable : rigide, imperméable, courbe, rugueux (sillons), humide, pas de TS, Énergie surface élevée

papier : souple, perméable, courbe, pas de TS

Géométrie : cylindrique

Encollage : cadences rapides, automatisé en atelier, cordon suivant génératrice, grammage faible (5 à 20 g.m⁻¹)

Adhésif : inodore, non toxique, prix faible, TO très court, adapté à la machine, TP court (cadences rapides)

Assemblage collé : contact alimentaire indirect, résistance au pelage, résistance chimique (eau...)

(4 x 1 = 4 points)

2. Proposer une formule pour 100 g de colle caséine. Préciser le rôle de chaque matière première dans la formule.

Caséine = liant, urée = fluidifiant, borax = base pour former caséinate, additifs = biocide...

(1,5 (matières premières) + 1,5 (composition) = 3 points)

3. Proposer une formule pour 100 g de la colle pour cadences élevées. Préciser le rôle de chaque matière première dans la formule.

Polymère EVA ou APAO = liant pour cohésion, résines colophane ou hydrocarbure = adhésion, antioxydant, cires et paraffines : fixer fluidité (pour EVA), ou plastifiant huiles ou polybutène (pour APAO)

(1,5 (matières premières) + 1,5 (composition)= 3 points)

4. Fabriquer environ 100 g de la colle pour cadences élevées. Rendre la fiche de fabrication et un échantillon de l'adhésif fabriqué.

Fiche de fabrication **(2 points)** – échantillon d'adhésif **(2 points)**

5. Appliquer la colle sur des supports appropriés avec le matériel adéquat. Rendre une application sur supports appropriés accompagnée des conditions opératoires.

application en cordon **(2 points)**

6. Effectuer 3 contrôles immédiats de la colle. Rendre les résultats de ces contrôles accompagnés des conditions opératoires.

Citer les contrôles immédiats non réalisés dans la durée de l'épreuve.

À faire ou à citer: temps de prise **(1 point)**, temps ouvert **(1 point)**, bille/anneau **(1 point)**

viscosité Brookfield **(1 point)**