

DOSSIER REPONSES

Cette liasse comporte les documents suivants :

14 documents réponses numérotés de DR1 à DR14.

**TOUTE CETTE LIASSE DOIT ETRE
RENDUE.VOUS NE DEVEZ EN AUCUN
CAS DEGRAFER LES DOCUMENTS QUI
LA COMPOSENT.**

**Vous utiliserez les documents réponses. Si la place ne vous suffit pas,
utilisez le verso de la feuille.**

TEMPS CONSEILLE PAR QUESTION

Temps de lecture		20 min
1) Choix de l'extrudeuse	DR1	20 min
2) Détermination de la longueur de conformation	DR1	15 min
3) Détermination de la fréquence de rotation	DR2	15 min
4) Détermination du nombre de ligne (s)	DR2	20 min
5) Choix définitif de la matière	DR 3, DR4, DR5, DR6	35 min
6) Analyse des causes d'un défaut	DR7	10 min
7) Etude de capabilité	DR8, DR9	65 min
8) Mise en place d'une carte de contrôle	DR10, DR11	45 min
9) Etude de stabilité de la teinte	DR12	15 min
10)Analyse des causes d'un défaut	DR13	10 min
11)Choisir un moyen de contrôle	DR13	10 min
12)Etablir le besoin en matière première	DR14	20 min

I. CHOIX TECHNIQUES

1) Choix de l'extrudeuse

Pour répondre aux contraintes de production, on vous demande de choisir l'extrudeuse à partir de la vitesse de production.

(Documents : DT3, DT4 et DT6)

2) Détermination de la longueur de conformation

L'extrudeuse étant choisie, déterminer la longueur théorique du conformateur (Documents : DT7 et DT8 ou DT9).

Afin de garantir la rigidité du profilé, le bureau d'étude a déterminé que l'épaisseur nécessaire de refroidissement est de 1,2 mm.

3) Détermination de la fréquence de rotation de la vis (*en fonction du débit calculé précédemment en 1*).

Le débit massique est considéré comme proportionnel, à la fréquence de rotation (de 15 tr.min^{-1} à 75 tr.min^{-1}).

Pour une vitesse de rotation de 75 tr.min^{-1} , le débit est de 180 kg / h

4) Détermination du nombre de lignes.

Pour répondre à la demande client, déterminez le nombre de ligne de production

(Document DT3)

II. MISE AU POINT

5) Choix définitif de la matière

Pendant la mise au point de l'ensemble du processus, les profilés ont été obtenus avec plusieurs matières différentes. Deux matières ont été retenues par le service qualité.

Matière 1 : PVC BENVIC EH 829W012AA (Document ressource DT8)

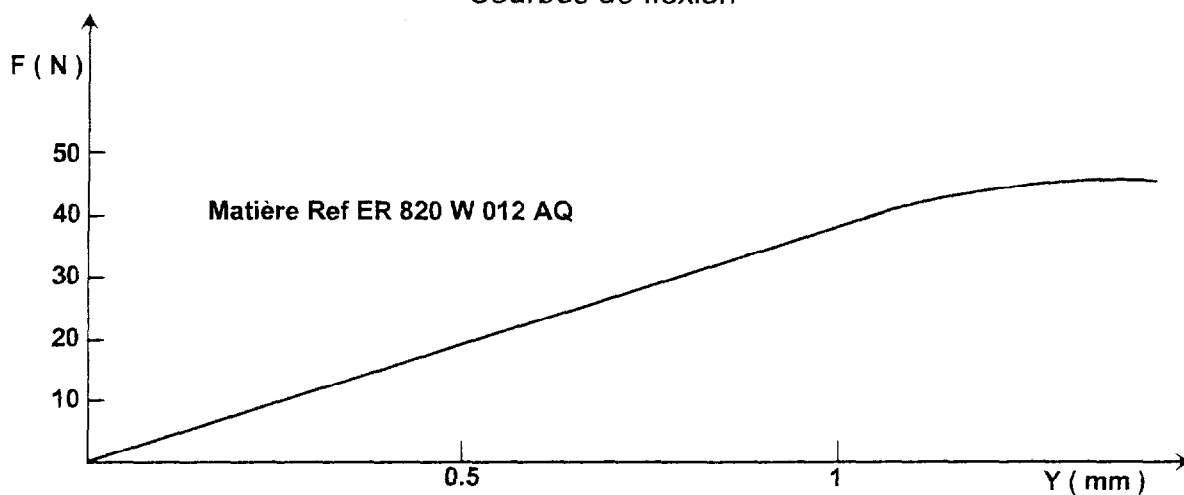
Matière 2 : PVC BENVIC ER 820W012AQ (Document ressource DT9)

Pour déterminer la matière la mieux adaptée, des tests spécifiques ont été réalisés sur des éprouvettes découpées dans les profilés obtenus par extrusion calandrage.

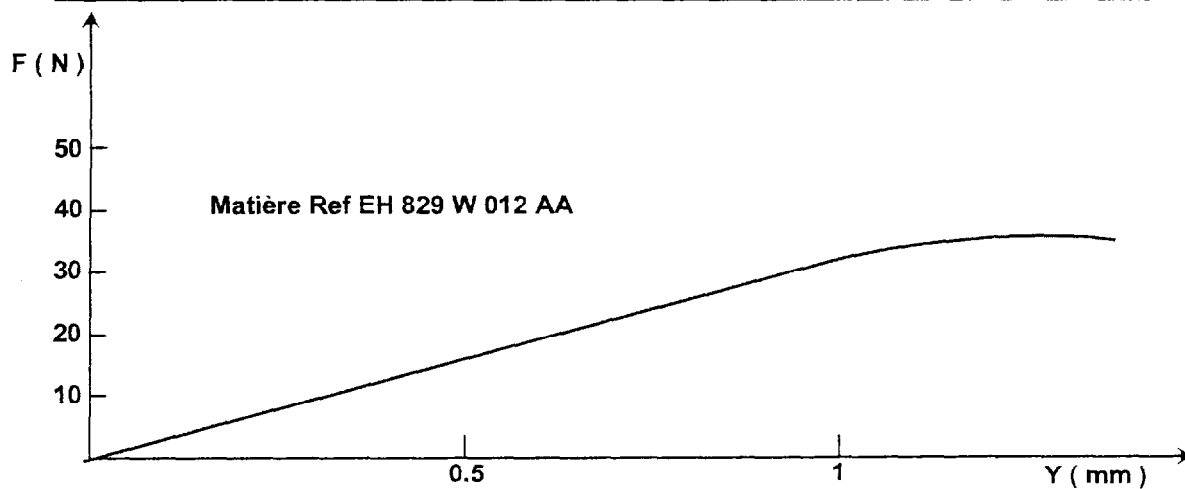
Réaliser les calculs (à l'aide du document DT13 cadre 2) sur les documents DR4 et DR5 puis compléter le tableau récapitulatif DR6.

DOCUMENT REPONSE

Courbes de flexion



<i>DEVELOPPEMENT DU CALCUL</i>	<i>REPONSE</i>
--------------------------------	----------------

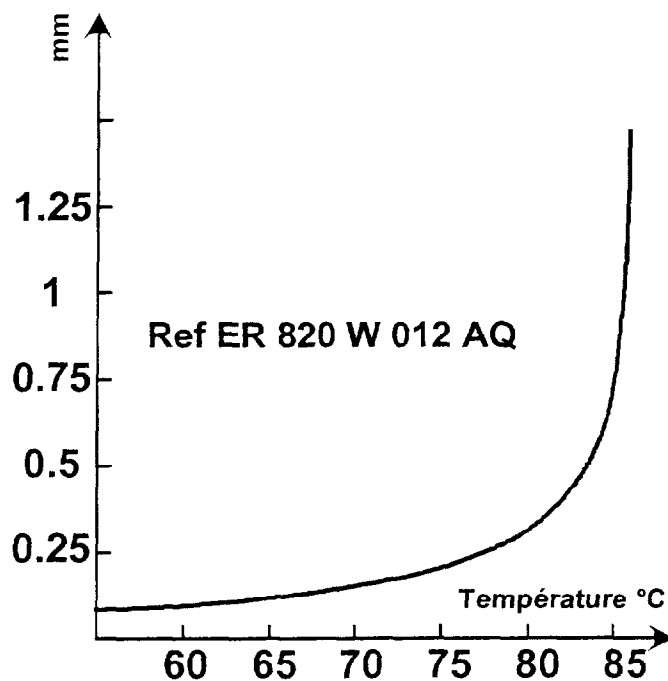


<i>DEVELOPPEMENT DU CALCUL</i>	<i>REPONSE</i>
--------------------------------	----------------

DOCUMENT REPONSE

Courbe essai Température Vicat selon la norme NF EN ISO 306.

REPONSE
T° Vicat :



REPONSE
T° Vicat :

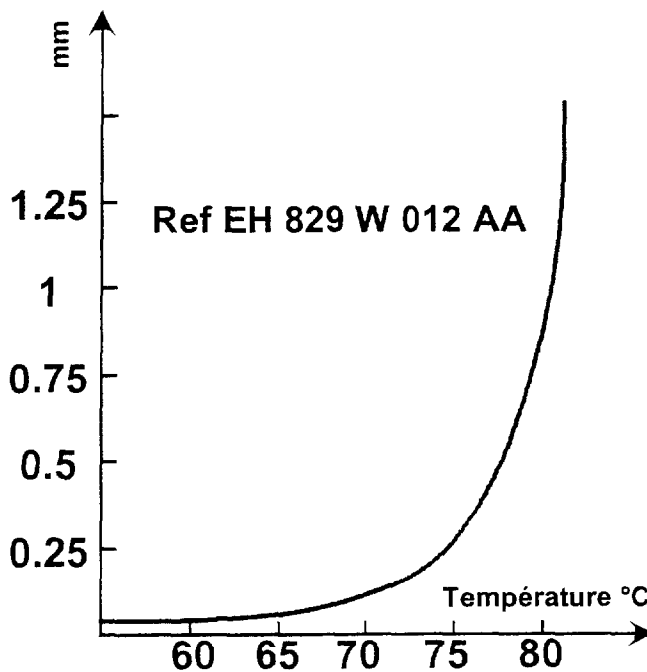


TABLEAU RECAPITULATIF

Caractéristiques	Unités	valeur CdC	BENVIC EH	BENVIC ER
Module d'élasticité en flexion	Mpa			
Température Vicat	°C			
Résilience basse température	J		20 J	20 J

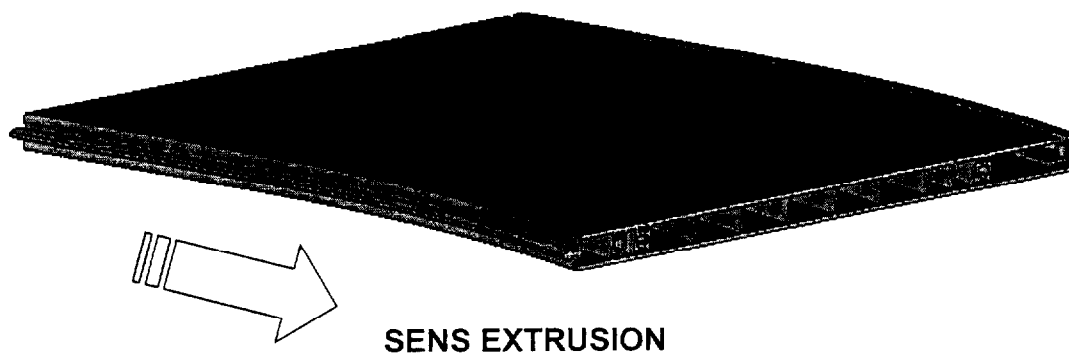
MATIERE CHOISIE :

6) Analyse des causes d'un défaut

Au cours de la mise au point, un problème de déformation du profilé apparaît, le profilé se galbe. La tête d'extrusion étant hors de cause.

Identifier les causes de cette déformation et proposer des actions correctives.

Paroi de caisson-flexion :: Statique
Déformée



REPONSE :

III. PRE SERIE

7) Etude de capabilité

Avant la mise en place des cartes de contrôle, une vérification de la normalité s'avère nécessaire. Pour ce faire, 50 échantillons sont prélevés et pesés.

Sur le document DR9 (à compléter)

7.1 Tracer la droite de Henry ;

7.2 L'outil statistique pourra-t-il être utilisé ?

7.3 Déterminer graphiquement l'écart type ;

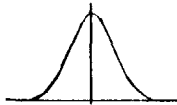
7.4 Déterminer graphiquement la moyenne ;

7.5 Estimez graphiquement les % maxi et mini de défectueux ;

7.6 Calculer les indices de capabilité C_p , C_{pk} ;

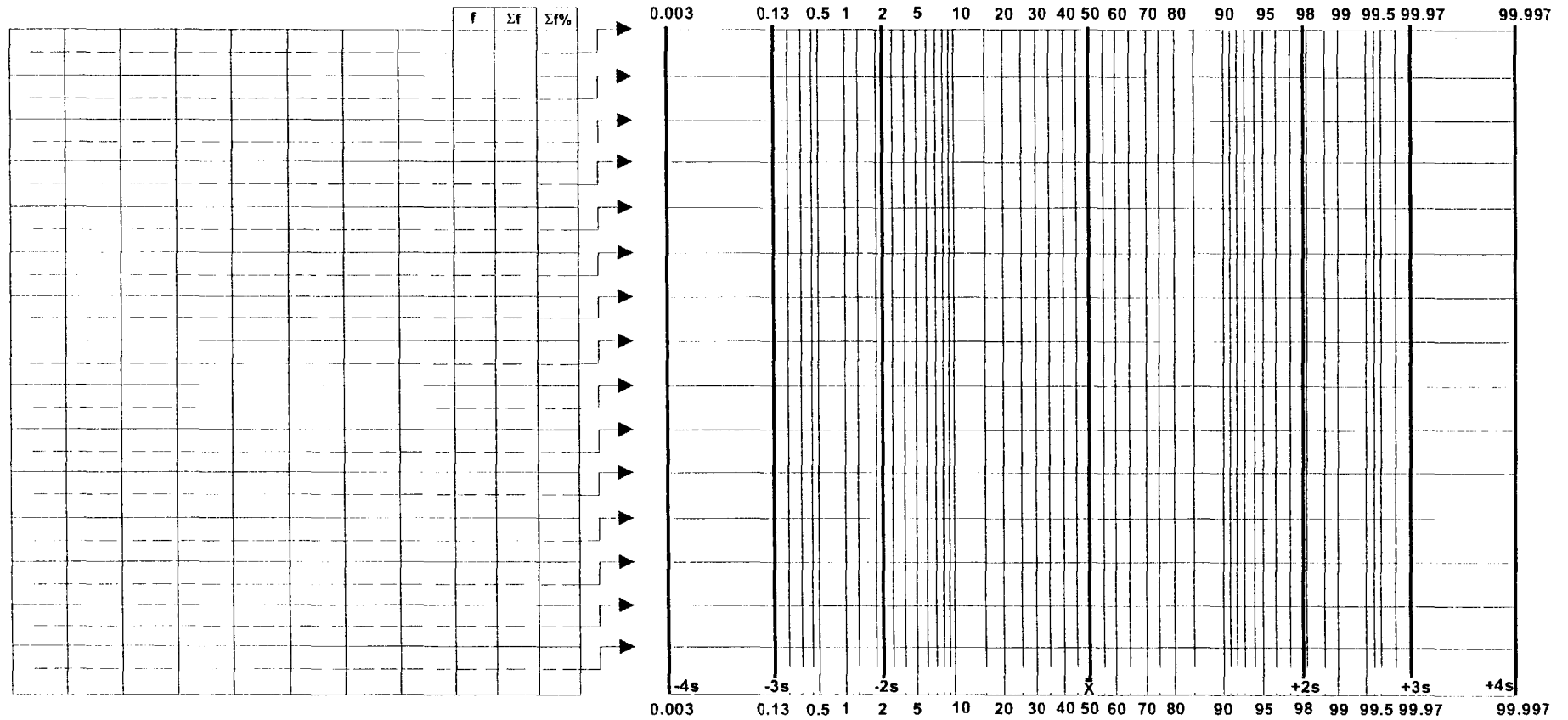
7.7 Ce procédé est-il potentiellement capable d'assurer 99,75 % de profilés corrects ?

Etude de capabilité Pour distribution normale



Caractéristiques: Masse linéaire:	Valeur: 903 g / m +/- 45 g:	Ecart-type:
-----------------------------------	-----------------------------	-------------

DR 9 sur DR 14



Valeur	Valeur	Valeur	Valeur	Valeur	Valeur	Valeur	Valeur	Valeur	Valeur
887	905	900	906	917	923	909	898	901	908
888	895	905	897	913	898	918	902	904	901
891	896	908	899	910	903	904	911	898	905
916	903	903	905	893	910	912	904	901	900
891	897	919	913	891	903	899	909	902	904

Estimation des défectueux	Spécifications		Valeur moyenne souhaitée
	Maxi	%	Moyenne estimée
Mini	%	Indices de capabilité	

8) **Mise en place d'une carte de contrôle**

Les contrôles réalisés lors de la présérie ont été consignés sur les documents DT10 et DT11.

Afin d'assurer un contrôle en cours de fabrication, le service qualité a décidé la mise en œuvre d'une carte de contrôle aux valeurs individuelles et à la moyenne glissante.

Après étude, il s'avère que la caractéristique suivie sera la masse de l'échantillon.

8.1 Compléter la carte de contrôle DR11 à l'aide des documents DT10, DT11 et DT12. Calculer et tracer les limites de contrôle, et de calculer les indices de capabilité.

8.2 Quelles remarques pouvez-vous faire après étude de la carte et de ces indices ?

8.3 Quelles actions préconisez-vous en cas d'anomalies repérées sur la carte ?

8.4 Le procédé est-il capable ?

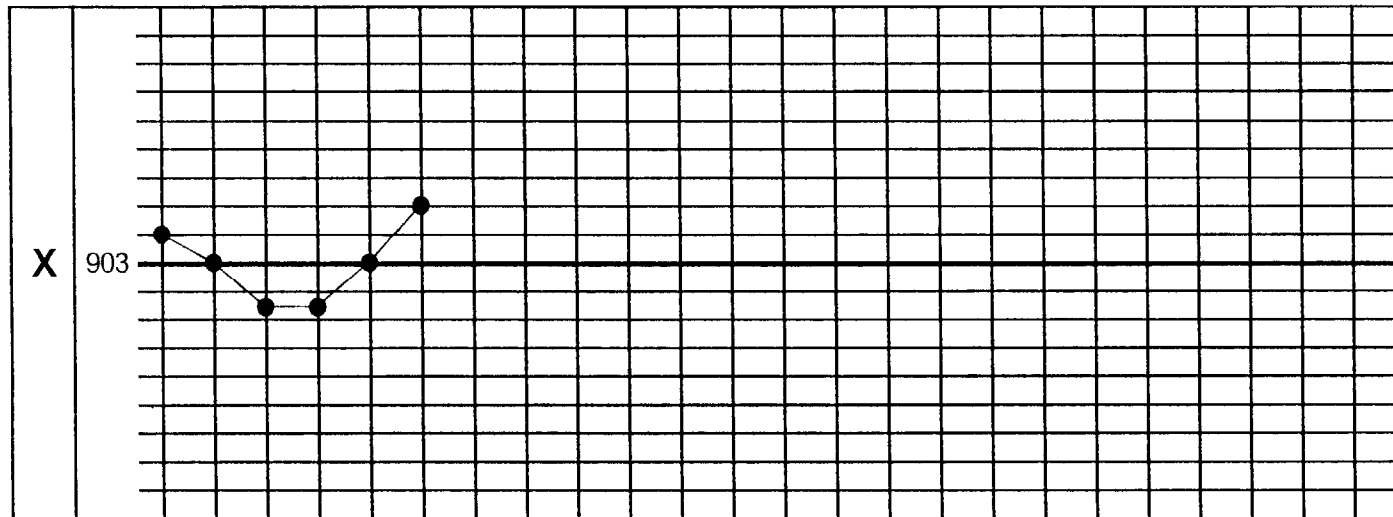
8.5 Le procédé est-il bien réglé ?

DATE : 4/12/02	EQUIPE :	MACHINE : FP	PIECE : Paroi Caisson
Heure de démarrage : 9 H 30		OPERATION :	REF : 190

COTE NOMINALE : 903 g/m
TS : 948 g/m
TI : 858 g/m
FREQUENCE PRELEVEMENT : 1 m / 30 minutes
MOYEN DE MESURE : Balance

N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
MESURE	905	903	900	900	903	907																			
ETENDUE		2	3	0	3	4																			

DR 11 sur DR 14



$\bar{X} =$

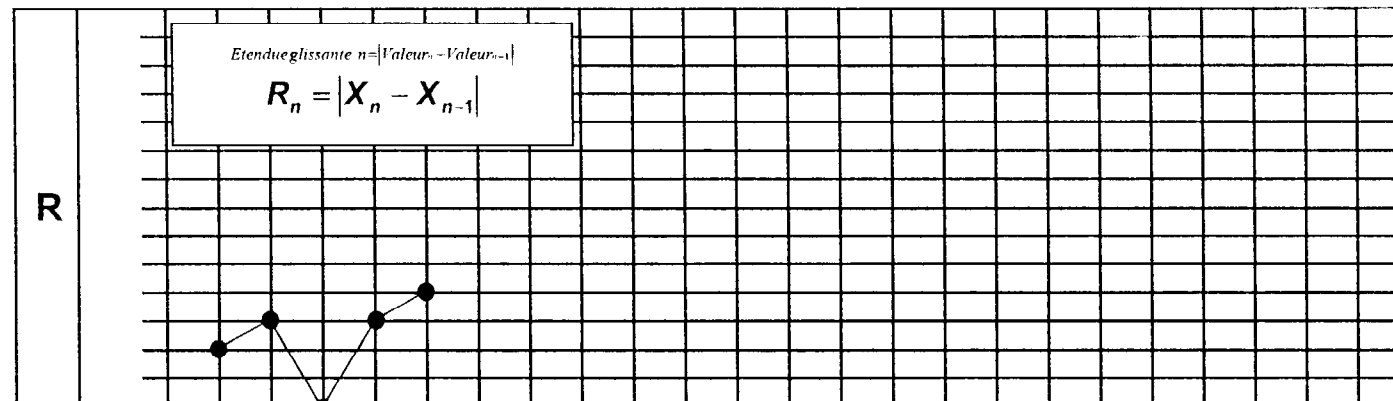
$\bar{R} =$

LSCx =

LICx =

LSCR =

LICR =



Cp =

Cpki =

Cpks =

Cpk =

9) Etude de la stabilité de la teinte (Colorimétrie L.a.b)

Afin de garantir la stabilité de la teinte, un contrôle L.a.b sur la présérie a été effectué toutes les deux heures.

Vérifier (à l'aide du document DT13 cadre1) que l'écart colorimétrique ΔE du dernier prélèvement (DT11 prélèvement de 16 H) est conforme au cahier des charges (Document DT5).

	Cahier des charges	Valeur individuelle	ΔE
L	89,5		
a	-0,7		
b	1,2		

Conclusion :

IV. INDUSTIALISATION

10) Analyse des causes d'un défaut

Lorsque les conducteurs arrêtent les lignes d'extrusion, l'ensemble vis + filière est nettoyé avec du Pebd haute viscosité. Malgré ces précautions, des points noirs apparaissent sur les profilés au redémarrage des lignes.

Donner l'origine de ce défaut, et le remède pour le supprimer.

Origine :

Remède :

11) Choisir un moyen de contrôle

Les moyens de contrôle utilisés actuellement (calibre à coulisse) pour contrôler les côtes repères 2, 3, et 17 (Document DT4) présentent des dispersions de répétitivité et de reproductibilité.

On vous demande de citer des moyens de contrôle en prenant la précaution de les classer par ordre croissant de prix de revient.

12) Etablir le besoin en matière première.

On vous demande de déterminer la quantité de matière à commander mensuellement (On utilise le rebroyé disponible) pour une production continue sur cette période.

(Document DT3)

(1 mois = 4 semaines effectives de production)

12.1 Déterminer la production mensuelle effective.

12.2 Déterminer la longueur mensuelle de profilé produite au démarrage.

12.3 Déterminer la longueur mensuelle de profilé utilisée pour le contrôle.

12.4 Déterminer la longueur mensuelle de profilé rebutée.

12.5 Déterminer la longueur mensuelle de profilé réutilisée.

12.6 Déterminer la quantité mensuelle de matière à commander.