



Ce document a été mis en ligne par l'organisme [FormaV](#)®

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :

[www.formav.co/explorer](http://www.formav.co/explorer)

# DOSSIER RESSOURCES

## PALME MUNDIAL BEUCHAT



| Documents                                       | Pages |
|---|-------|
| Présentation de l'entreprise                    | 2     |
| Présentation de la palme                        | 3-4   |
| Fiche matière SEBS MEGOL IA 95 PUG et IA 55 CUG | 5     |
| Fiche matière PA ORGALLOY 6010 ET 6030          | 6     |
| Fiche matière POM Hostaform C13031              | 7-8   |
| Fiche sécurité du POM                           | 9-10  |
| Fiche sécurité des encres de tampographie       | 11    |
| Journal de bord                                 | 12    |
| Parc machines                                   | 13    |
| Fiche de réglages voileure Sport                | 14    |
| Fiche de réglages voileure Compétition          | 15    |
| Fiche de réglages plaques + clips               | 16    |
| Broyeur nomenclature et schéma électrique       | 17-18 |
| Système d'attelage d'éjection                   | 19-20 |

|   |  |                     |                   |
|---|--|---------------------|-------------------|
| <b>Toutes académies</b>                                   |  | <b>Session 2014</b> | Code(s) examen(s) |
| <b>Sujet</b>  | <b>BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL<br/>PLASTIQUES ET COMPOSITES</b> |                     | 1406 PC ST        |
| Épreuve : E2 - Sciences et technologie DOSSIER RESSOURCES |  |                     |                   |
| Coefficient : 4   | Durée : 4 heures   | Feuillet : 1 / 20   |                   |

# PRÉSENTATION DE L'ENTREPRISE

La société BEUCHAT est un des leaders mondiaux en matériels de plongée et chasse sous-marine. Elle conçoit et fabrique divers produits pour les activités subaquatiques depuis plus de 60 ans.

L'entreprise dispose de plusieurs sites de fabrication répartis dans le monde entier. Nous allons nous intéresser au site de Marseille qui est à lui seul le siège de l'entreprise et regroupe les ateliers de fabrication, montage et expédition pour le monde.

- **L'atelier de fabrication des pièces plastiques**
  - Deux équipes de 8 personnes en injection, qui fonctionnent en 2 x 7 heures (7h - 14h, 14h - 21h)
  - Fermeture de l'usine du vendredi 21h au lundi 7h.
  
- **Le parc machines injection de cette entreprise est composé de :**
  - Arburg
  - Battenfeld
  - Sandretto.
  - Negri bossi
  
- **Le parc machines décoration, finition et assemblage de cette entreprise est composé de :**
  - Deux machines de tampographie monochromes.
  - Une machine de sérigraphie.
  - Une machine de marquage à chaud.
  - Une soudeuse ultrasons.

|   |                   |              |
|---|-------------------|--------------|
| BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTIQUES ET COMPOSITES | <b>RESSOURCES</b> | SESSION 2014 |
| Epreuve : E2 – Sciences et technologie              | Code : 1406 PC ST | Page : 2/20  |

# PRÉSENTATION

## PALME MUNDIAL BEUCHAT

La palme MUNDIAL est une palme de chasse sous-marine. Cette palme est composée d'un chausson bi-matière et d'une voileure démontable et interchangeable en fonction de la performance requise aux utilisateurs.

Il existe 4 versions pour cette palme :



**MUNDIAL CARBONE**

Ref. 154 07- 141/42 - 43/44 - 45/46 - 47/48  
Ref. 54 070 Voiture - Blade - Pala - Pala

La voileure CARBONE est obtenue par moulage sous vide de préimprégné fibre de carbone résine époxy.



**MUNDIAL FIBRA**

Ref. 154 07- 141/42 - 43/44 - 45/46 - 47/48  
Ref. 54 076 Voiture - Blade - Pala - Pala

La voileure FIBRA est obtenue par compression de préimprégné fibre de verre résine époxy.



**MUNDIAL COMPETITION**

Ref. 154 09- 141/42 - 43/44 - 45/46 - 47/48  
Ref. 54 082 Voiture - Blade - Pala - Pala

La voileure COMPETITION est obtenue par injection de (PA) ORGALLOY 6030.



**MUNDIAL SPORT**

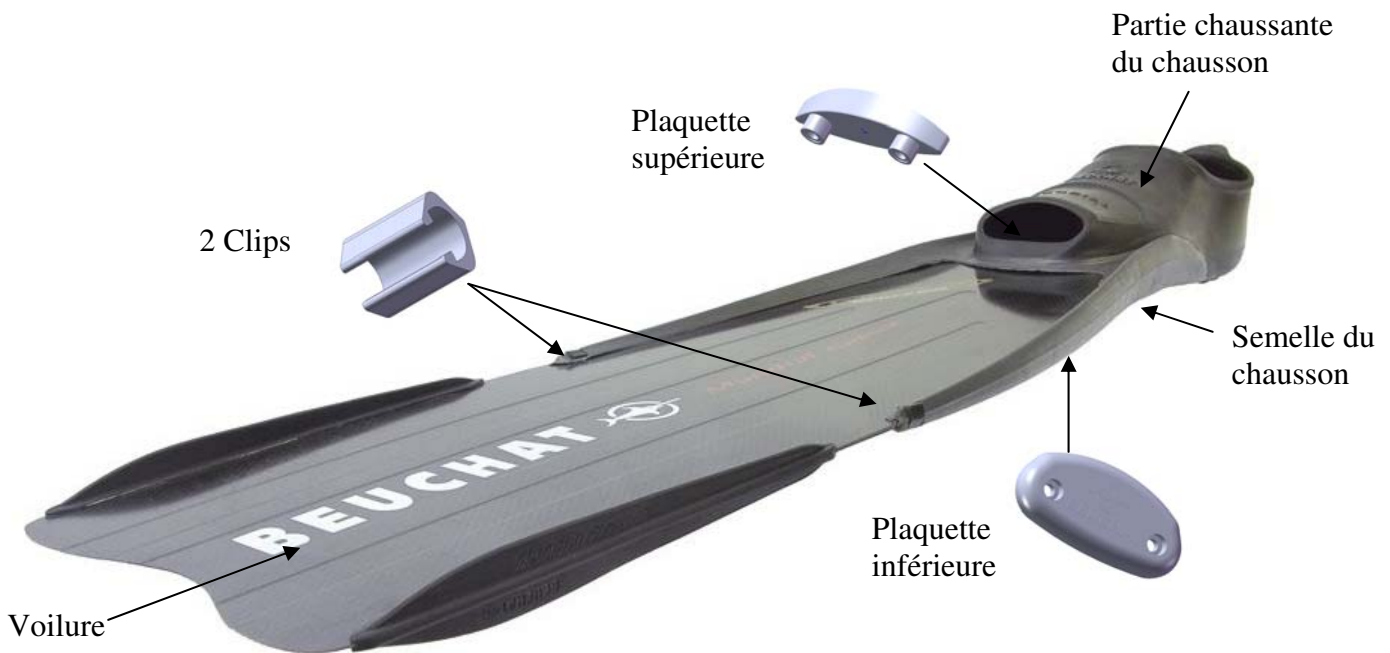
Ref. 154 05- 141/42 - 43/44 - 45/46 - 47/48  
Ref. 54 052 Voiture - Blade - Pala - Pala

La voileure SPORT est obtenue par injection de (PA) ORGALLOY 6010

2010

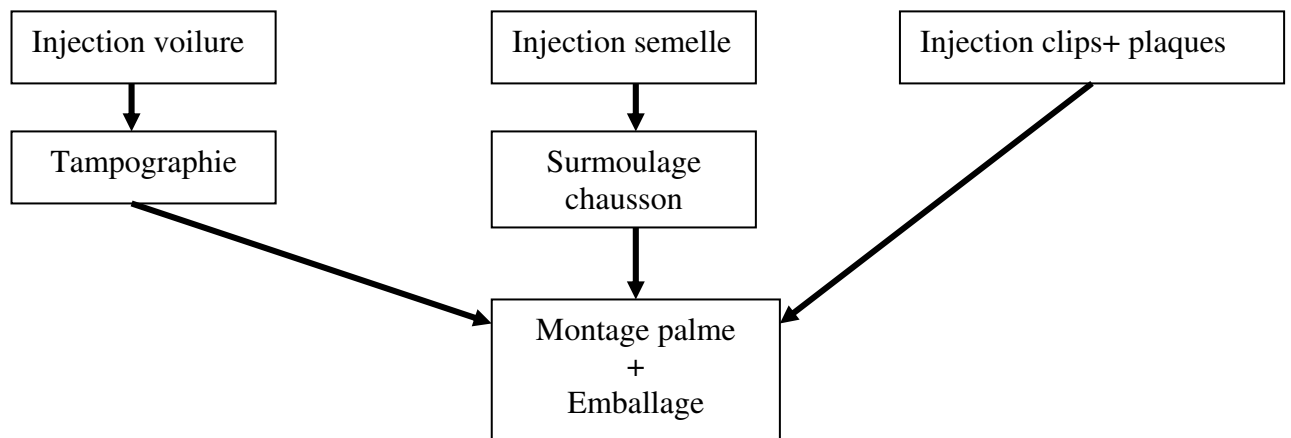
|   |                   |              |
|---|-------------------|--------------|
| BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTIQUES ET COMPOSITES | <b>RESSOURCES</b> | SESSION 2014 |
| Epreuve : E2 – Sciences et technologie              | Code : 1406 PC ST | Page : 3/20  |

La palme est composée des différents éléments ci-dessous :



- Le chausson en bi-matière est obtenu par injection d'une semelle puis par un surmoulage pour obtenir la partie chaussante du chausson. Les matières utilisées sont pour la semelle un élastomère (SEBS) MEGOL IA 95 PUG et pour la partie moulante un autre élastomère (SEBS) MEGOL IA 55 CUG.
- Les 2 plaquettes et les 2 clips sont obtenus par injection. La matière utilisée est du POM Hostaform C13031. L'outillage comporte pour la fabrication un lot complet de pièces pour la réalisation d'une paire de palmes, (2 plaquettes inférieures, 2 plaquettes supérieures et 4 clips).

Logigramme de la fabrication de palme à voilure injectée :



|   |                   |              |
|---|-------------------|--------------|
| BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTIQUES ET COMPOSITES | <b>RESSOURCES</b> | SESSION 2014 |
| Epreuve : E2 – Sciences et technologie              | Code : 1406 PC ST | Page : 4/20  |



#### MEGOL PUG Series

SEBS(*Styrène Ethylène Butylène Styrène*) based medium modulus range of compounds designed for the production of products with excellent U.V. resistance and very good low temperature performance, with easy colourability.

#### MEGOL CUG Series

SEBS(*Styrène Ethylène Butylène Styrène*) based compounds with excellent elastomeric properties and a rubberlike appearance, designed for injection moulding and co-moulding onto polyolefines. They have excellent U.V. stability and are also quite suitable for extrusion applications.

| Propriétés                         | Test Standard           | Unité             | IA 95PUG   | IA 55 CUG            |
|------------------------------------|-------------------------|-------------------|------------|----------------------|
| Relative Density                   | DIN 53457               | g/cm <sup>3</sup> | 0.9        | 1.19                 |
| Hardness                           | DIN 53505 / ASTM D 2240 |                   | 95 shore A | 55 shore A           |
| Melt Flow Index<br>190 C / 49.05 N | ASTM D1238              | g/10 mn           | 15         | 14                   |
| Tear Strength                      | DIN 53515 / ASTM D624   | KN/m              | 60         | 22                   |
| 100% Modulus                       | DIN 53504 / ASTM D 638  | MPa               |            | 1.8                  |
| 300% Modulus                       |                         |                   |            | 2.8                  |
| Tensile Strength                   | DIN 53504 / ASTM D 638  | MPa               | 11,4       | 4.5                  |
| Elongation at break                | DIN 53504 / ASTM D 638  | %                 | 600        | 650                  |
| Flexural Modulus                   | ASTM D 790 +23 oC       | MPa               | 210        |                      |
| Abrasion résistance                | DIN 53516               | MPa               | 95         | >300 mm <sup>3</sup> |
| Compression set<br>72h à 23°C      | DIN 53517               | %                 | 40         | 26                   |
| 24h à 70 °C                        |                         | %                 | 60         | 48                   |

#### Mise en œuvre

##### Pré transformation

Pas d'étuvage

##### Transformation

Température matière : 190-220 °C  
Température du moule : 35-65 °C

##### Post transformation

Facilement recyclable

|   |                   |              |
|---|-------------------|--------------|
| BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTIQUES ET COMPOSITES | <b>RESSOURCES</b> | SESSION 2014 |
| Epreuve : E2 – Sciences et technologie              | Code : 1406 PC ST | Page : 5/20  |

## ORGALLOY RS 6010 et 6030

Série RS 60, alliage polyamide 6 rigide: facilité de mise en œuvre, résistance chimique (pas de solvants connus). Caractérisée par une faible reprise d'humidité garantissant une bonne stabilité des propriétés mécaniques, électriques et dimensionnelles.

RS 6010 : 10 % fibres de verre,  
RS 6030 : 30 % fibres de verre,



| Propriétés rhéologiques                     | Test Standard   | Unité                 | 6010 | 6030 |
|---|-----------------|-----------------------|------|------|
| Indice de fluidité à chaud en ( MFR)        | ISO 1133        | g <sup>3</sup> /10min | 6    | 3    |
| <u>Température</u>                          | ISO 1133        | °C                    | 235  | 235  |
| <u>Charge</u>                               | ISO 1133        | kg                    | 2.16 | 2.16 |
| <u>Retrait au moulage (parallèle)</u>       | ISO 294-4, 2577 | %                     |      | 0.2  |
| <u>Retrait au moulage (perpendiculaire)</u> | ISO 294-4, 2577 | %                     |      | 0.8  |

| Propriétés mécaniques                    | Test Standard | Unité             | 6010 | 6030  |
|--|---------------|-------------------|------|-------|
| <u>Module en traction</u>                | ISO 527-1/-2  | MPa               | 3300 | 7500  |
| <u>Contrainte à la rupture</u>           | ISO 527-1/-2  | MPa               | 80   | 130   |
| <u>Déformation à la rupture</u>          | ISO 527-1/-2  | %                 | 5    | 4     |
| <u>Résistance au choc Charpy (+23°C)</u> | ISO 179/1eA   | kJ/m <sup>2</sup> | 21   | 20-22 |

| Propriétés thermiques                                 | Test Standard  | Unité | 6010 | 6030 |
|---|----------------|-------|------|------|
| <u>Température de fusion (10°C/min)</u>               | ISO 11357-1/-3 | °C    | 220  | 220  |
| <u>Température de fléchissement s/chrg (1.80 MPa)</u> | ISO 75-1/-2    | °C    | 190  | 190  |
| <u>Température de fléchissement s/chrg (0.45 MPa)</u> | ISO 75-1/-2    | °C    | 210  | 210  |

| Propriétés diverses                     | Test Standard  | Unité             | 6010     | 6030      |
|---|----------------|-------------------|----------|-----------|
| <u>Absorption d'eau</u>                 | Sim. to ISO 62 | %                 | 3        | 2.3       |
| <u>Absorption d'humidité</u>            | Sim. to ISO 62 | %                 | 1.2      | 1         |
| <u>Masse volumique</u>                  | ISO 1183       | kg/m <sup>3</sup> | 1070     | 1105      |
| <u>Pression d'injection recommandée</u> |                | bars              | 900-1300 | 1200-1600 |

### Mise en œuvre

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <u>Pré transformation</u>  | Les ORGALLOY sont livrés étuvés - Un séchage en ligne est recommandé. Tout sac ouvert non utilisé 4 heures après ouverture doit être ré-étuvé au moins 4 heures à 80-90°C.   |
| <u>Transformation</u>      | Température matière : 240-280 °C<br>Température du moule : 40-80 °C<br>La température d'injection maximum ne doit pas dépasser 300°C (risques de dégradation).<br>Une température de moule élevé entraîne un retrait plus élevé.   |
| <u>Post transformation</u> | Recuit Température : 80-120 °C Temps : 0,5 - 1 h<br>Le post traitement permet d'obtenir des pièces stabilisées. La température de traitement dépend de la température d'utilisation de la pièce.<br>Les ORGALLOY sont peu sensibles à l'humidité. Il n'est pas nécessaire de réaliser un pré conditionnement humide. |

|   |                   |              |
|---|-------------------|--------------|
| BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTIQUES ET COMPOSITES | <b>RESSOURCES</b> | SESSION 2014 |
| Epreuve : E2 – Sciences et technologie              | Code : 1406 PC ST | Page : 6/20  |

Hostaform POM est un copolymère acétal, constitué à partir de trioxane et de petites quantités de co-monomères. Il possède une structure linéaire et hautement cristalline. Sa structure chimique chaînes moléculaires à unités de co-monomères intégrées à répartition aléatoire lui confère, vis-à-vis de la dégradation thermique et de l'oxydation, une stabilité supérieure à celle des homopolymères.

| Propriétés rhéologiques                                   | Test Standard   | Unité                  | valeur      |
|---|-----------------|------------------------|-------------|
| <u>Indice de fluidité à chaud en volume(190° 2.16 kg)</u> | ISO 1133        | cm <sup>3</sup> /10min | <b>12</b>   |
| <u>Température</u>  | ISO 1133        | °C                     | <b>190</b>  |
| <u>Charge</u>   | ISO 1133        | kg                     | <b>2.16</b> |
| <u>Retrait au moulage (parallèle)</u>                     | ISO 294-4, 2577 | %                      | <b>2.2</b>  |
| <u>Retrait au moulage (perpendiculaire)</u>               | ISO 294-4, 2577 | %                      | <b>1.9</b>  |

| Propriétés mécaniques                    | Test Standard | Unité             | valeur      |
|--|---------------|-------------------|-------------|
| <u>Module en traction</u>                | ISO 527-1/-2  | MPa               | <b>2850</b> |
| <u>Contrainte à la rupture</u>           | ISO 527-1/-2  | MPa               | <b>62</b>   |
| <u>Déformation au seuil d'écoulement</u> | ISO 527-1/-2  | %                 | <b>11</b>   |
| <u>Déformation à la rupture</u>          | ISO 527-1/-2  | %                 | <b>30</b>   |
| <u>Résistance au choc Charpy (+23°C)</u> | ISO 179/1eA   | kJ/m <sup>2</sup> | <b>7.5</b>  |
| <u>Résistance au choc Charpy (-30°C)</u> | ISO 179/1eA   | kJ/m <sup>2</sup> | <b>6</b>    |

| Propriétés thermiques                                 | Test Standard  | Unité | valeur     |
|---|----------------|-------|------------|
| <u>Température de fusion (10°C/min)</u>               | ISO 11357-1/-3 | °C    | <b>170</b> |
| <u>Température de fléchissement s/chrg (1.80 MPa)</u> | ISO 75-1/-2    | °C    | <b>102</b> |
| <u>Température de fléchissement s/chrg (0.45 MPa)</u> | ISO 75-1/-2    | °C    | <b>159</b> |

| Propriétés diverses                     | Test Standard  | Unité             | 6010            |
|---|----------------|-------------------|-----------------|
| <u>Absorption d'humidité</u>            | Sim. to ISO 62 | %                 | <b>0.3</b>      |
| <u>Masse volumique</u>                  | ISO 1183       | kg/m <sup>3</sup> | <b>1420</b>     |
| <u>Pression d'injection recommandée</u> |                | bars              | <b>600-1200</b> |

| Mise en œuvre             |  |
|---------------------------|--|
| <u>Pré transformation</u> | Le POM sont livrés étuvés.<br>Si le stockage a été incorrect et s'il y a présence de trace de moisissure au niveau du conditionnement le granulé doit être ré-étuvé au moins 4 heures à 120-140°C. |
| <u>Transformation</u>     | Température matière : 190-230 °C<br>Température du moule : 60-120 °C<br>La température d'injection maximum ne doit pas dépasser 250°C (risques de dégradation).                                    |



## Procédure de démarrage

### Démarrage avec une presse contenant une autre résine

La procédure de démarrage recommandée a pour but d'éviter la surchauffe et la contamination dans l'unité d'injection avec un matériau provenant d'un cycle de production précédent.

Pour démarrer une presse contenant une autre résine, il convient de purger l'unité d'injection avec du polystyrène cristal jusqu'à ce que le cylindre et les autres zones chauffées à haute température soient nettoyés.

En principe, il est possible d'utiliser des températures de cylindre de 210 à 250° C, si cela convient au matériau précédent. La buse est très difficile à nettoyer en purgeant car l'écoulement laminaire dans cette zone entraîne l'adhérence d'une couche de polymère au métal (cela se produit également avec les canaux

chauds). Il est donc recommandé d'arrêter son dispositif chauffant, de la retirer, de la nettoyer afin qu'il ne reste aucune trace du polymère précédent et de la remonter. Les températures du cylindre doivent être réglées à environ 215°C et celle de la buse à 190° C.

Lorsque le cylindre et la buse ont atteint les températures prévues, il est possible d'ajouter le POM dans la trémie.



**Précaution de sécurité:** le polystyrène est chimiquement compatible avec le POM alors que même la plus infime quantité de chlorure de polyvinyle (PVC) ne l'est pas. La contamination du POM avec un tel matériau peut produire une odeur désagréable, voire un refoulement violent

### Démarrage avec une presse contenant du POM

Après une procédure d'arrêt adéquat, la vis et le cylindre doivent être vides. Pour redémarrer la presse, il faut que les températures de la buse et du cylindre soient réglées à 190°C afin de préchauffer la résine présente dans ce dernier. Lorsque le cylindre atteint la température prévue, vérifiez que la buse est ouverte. Chauffez ensuite le cylindre à la température de service normale. Une fois que toutes les températures de service sont atteintes, vous pouvez remplir la trémie et commencer le moulage après une purge rapide avec du POM

### Arrêt lorsqu'un redémarrage avec du POM est prévu

Fermez la trappe de la trémie et continuez le moulage jusqu'à ce que le cylindre soit vide. Pour les presses de grandes dimensions (avec une vis d'un diamètre supérieur à 40 mm), il est recommandé de purger le cylindre avec du polystyrène cristal, de faire avancer la vis à fond puis d'arrêter les colliers de chauffe. Pour les presses plus petites, faites avancer la vis à fond, puis arrêtez les colliers chauffants.

### Arrêt lorsqu'un redémarrage avec une autre résine est prévu

Fermez la trappe de la trémie et continuez le moulage jusqu'à ce que le cylindre soit vide. Purgez avec du polystyrène cristal, laissez la vis en position avant, puis arrêtez les colliers chauffants.

### Interruption temporaire

Une presse à injection dont le cylindre contient du POM chauffé aux températures de moulage ne doit pas rester à l'arrêt. Le temps de séjour maximal recommandé dans le cylindre, dans des conditions de moulage normales, est de 10 minutes pour la résine colorée et de 20 minutes pour la résine naturelle.

Un dépassement de ce délai peut provoquer la décomposition de la matière.

Si, durant l'interruption temporaire, le temps de séjour atteint les limites indiquées ci-dessus, fermez la trappe de la trémie, videz le cylindre et laissez la vis en position avant. La température du cylindre doit être réduite à environ 150°C (à cette température le POM reste stable même pour une interruption d'un week-end).

### Procédure à suivre en cas de défaillance du collier chauffant de la buse

Reculez l'unité d'injection, fermez la trémie et dégagez-la de la presse. Si la buse est encore ouverte, suivez la procédure d'arrêt normale. Si elle comporte de la matière solidifiée, chauffez-la avec un chalumeau pour faire fondre la résine et purgez.

|   |                   |              |
|---|-------------------|--------------|
| BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTIQUES ET COMPOSITES | <b>RESSOURCES</b> | SESSION 2014 |
| Epreuve : E2 – Sciences et technologie              | Code : 1406 PC ST | Page : 8/20  |

## EXTRAIT

Feuille-document de sécurité selon 1907/2006/CE  
 Désignation commerciale **HOSTAFORM C 13031 10/1570**  
 N° d'article : 50006553 Version 1/FR

date d'impression 16.07.2009

### 1. Identification de la substance/préparation et de la société :

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Désignation commerciale    | <b>HOSTAFORM C 13031 10/1570</b>  |
| Adresse                    | Ticona GmbH<br>Professor-staudinger-stabe<br>65451 klesterbach<br>Téléphone 49-0180-584 2662<br>Fax 49-0180-2021202 |
| Service responsable        | Product Safety  |
| Téléphone en cas d'urgence | <b>49693056418</b>  |
| Utilisation                | polymer   |

### 2. Composition/information sur les composants :

|                  |  |
|------------------|--|
| Nom chimique     | Produit à base de copolymère de Polyoxyméthylène–(POM) |
| Numéro CAS       | CAS : 24969-26-4                                       |
| Famille chimique | Polyéther  |
| Additifs         | De 0 à 15 %  |
| Formaldéhyde     | Traces (N° CAS : 50-00-00)                             |

Ceci est un matériau polymère. Tous les composants hasardeux sont encapsulés dans le système polymérique, donc il ne présente aucune probabilité d'exposition lors de la conversion/manipulation. Cette matière est considérée hasardeuse sous règlements OSHA du au dégagement de formaldéhyde si surchauffe.

### 3. Identification des dangers :

La combustion et la décomposition peuvent provoquer des vapeurs hasardeuses. La surchauffe peut provoquer le dégagement de formaldéhyde qui peut irriter les yeux et les voies respiratoires. La matière peut causer des brûlures thermiques au contact de la peau ou des yeux. Les granulés renversés peuvent créer un risque de glissement.

#### **Symptômes liés à l'utilisation Inhalation**

Les fines particules peuvent provoquer une irritation du système respiratoire et des muqueuses. Chauffé, le produit peut dégager des vapeurs et des fumées irritantes pour les voies respiratoires et provoquer toux et sensation de suffocation. La surchauffe peut provoquer le dégagement de formaldéhyde qui peut irriter les yeux et les voies respiratoires. Le formaldéhyde peut causer une sensibilisation respiratoire.

#### **Contact avec la peau**

Le contact avec le produit chaud peut provoquer des brûlures graves. La surchauffe peut provoquer le dégagement de formaldéhyde qui peut causer une sensibilisation de la peau et/ou une réaction allergique.

#### **Cancérigène**

Aucune information spécifique disponible sur le produit. Le formaldéhyde est classé comme risque potentiel de cancer par OSHA, comme un cancérigène humain reconnu par le CIRC (IARC Groupe 1) et comme une substance que l'on peut raisonnablement prévoir comme étant cancérigène par le NTP. Le formaldéhyde ne devrait pas présenter de risque si les expositions sont maintenues sous la limite d'exposition permmissible OSHA.

|   |                   |              |
|---|-------------------|--------------|
| BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTIQUES ET COMPOSITÉS | <b>RESSOURCES</b> | SESSION 2014 |
| Epreuve : E2 – Sciences et technologie              | Code : 1406 PC ST | Page : 9/20  |

## **4. Premiers secours :**

### **Inhalation**

Exposition aux aérosols, fumées et vapeurs du produit chauffé ou brûlé : amener la victime à l'air libre, appeler un médecin.

### **Contact avec la peau**

Exposition à des projections de produits chauds : refroidir immédiatement les parties brûlées à l'aide d'eau froide (par immersion ou aspersion). Ne pas enlever la couche adhérent à la peau, ni les vêtements souillés, la partie atteinte risquant d'être arrachée; généralement elle se détache d'elle-même après quelques jours. En cas de brûlure grave, faire hospitaliser.

### **Ingestion**

Si une quantité importante a été avalée, donner deux verres d'eau pour diluer. Obtenir des soins médicaux.

### **Contact avec les yeux**

Exposition à des projections de produits chauds: refroidir rapidement le globe oculaire à l'aide d'eau froide (15 min au moins). Faire hospitaliser

### **Note pour les médecins**

Si les patients peuvent avoir inhalé de fortes concentrations de vapeurs irritantes (formaldéhyde...), ils doivent être surveillés pour un début retardé d'œdème pulmonaire.

## **5. Mesures de lutte contre l'incendie :**

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Mesures techniques             | couper l'alimentation du feu.<br>Prévenir immédiatement les pompiers. éloigner le personnel non concerné.<br>Des vêtements appropriés de protection, des lunettes de protection et un appareil respiratoire autonome doivent être disponibles pour le personnel de lutte contre l'incendie |
| Moyens d'extinction Appropriés | Eau pulvérisée, mousse, dioxyde de carbone ou produits secs.   |
| Danger spécifique              | Dégagement de vapeurs nocives ou toxiques  |
| Protection des intervenants    | Appareil de protection respiratoire isolant autonome et une tenue de feu complète. Garder le personnel à l'écart de l'incendie et dans le sens opposé du vent  |

## **6. Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle :**

|   |   |
|---|---|
| Mesures après fuite / épandage sur le sol | Les granulés répandus sur le sol représentent un risque de glissade sur les surfaces lisses. Récupérer par balayage ou aspiration le produit répandu ; le placer dans un conteneur pour en faciliter l'évacuation. Éliminer selon les règlements locaux ou nationaux en vigueur |
| sur l'eau                                 | Empêcher le produit répandu de se disperser.<br>Si le produit s'est répandu dans un cours d'eau ou un réseau d'assainissement, avertir les autorités. Consulter un spécialiste pour l'élimination du produit selon les règlements locaux ou nationaux en vigueur.               |

## **7. Manipulation et stockage :**

### **Mesures techniques**

Relier tous les équipements de transport pneumatiques à la terre. Manipuler et mettre en œuvre en respectant les règles générales de sécurité et d'hygiène industrielles (températures de traitement recommandées, ne pas fumer...)

### **Conditions de stockage**

Stocker à température ambiante et à pression atmosphérique dans l'emballage d'origine (sacs en plastique ou en carton, big bag) ou dans des silos construits en matériaux adéquats (aluminium, acier inoxydable, ...).

Ne pas entreposer avec des matières facilement inflammables. Stocker loin des sources de chaleur. Éviter l'accumulation d'électricité statique en mettant à la terre les équipements. Entreposer dans un lieu sec et bien ventilé.

|   |                   |              |
|---|-------------------|--------------|
| BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTIQUES ET COMPOSITES | <b>RESSOURCES</b> | SESSION 2014 |
| Epreuve : E2 – Sciences et technologie              | Code : 1406 PC ST | Page : 10/20 |

## Fiche de sécurité sur les encres de tampographie

### 1 - IDENTIFICATION DE LA PRÉPARATION ET DE LA SOCIÉTÉ

Nom et/ou code du produit : **8958 — 8960 ENCRE**  
Usage normal : Encre.

### 2 - COMPOSITION / INFORMATIONS SUR LES COMPOSANTS

Substances présentant un danger aux termes de la Directive Substances Dangereuses 67/548/CEE  
- arrêté du 20 Avril 1994.

| Noms                              | Gamme de concentration | Symbole     | Phrases R (*) |
|-----------------------------------|------------------------|-------------|---------------|
| Toluène .....                     | > 25 < 50 % ....       | Xn .....    | R20 .....     |
| Acétate d'Ethyl > 2,5< 10 % ..... |                        | Xi6-66-67.. |               |

### 3 - IDENTIFICATION DES DANGERS

Facilement inflammable - Nocif - Corrosif  
Nocif par inhalation et par contact avec la peau.  
Irritant pour les yeux, les voies respiratoires et la peau.

### 4 - PREMIERS SECOURS

#### **Cas général :**

En cas de doute, ou si des symptômes persistent, faire appel à un médecin. NE JAMAIS rien faire ingérer à une personne inconsciente.

#### **Inhalation :**

Transporter à l'air libre, garder le patient au chaud et au repos. Si la respiration est irrégulière ou arrêtée, pratiquer la respiration artificielle.  
Ne rien faire absorber par la bouche. Si la personne est inconsciente, placer en position de récupération et faire appel à un médecin.

#### **Contact avec les yeux :**

Laver abondamment avec de l'eau douce et propre durant au moins 10 minutes en maintenant les paupières écartées et faire appel à un médecin.

#### **Contact avec la peau :**

Enlever les vêtements contaminés. Laver soigneusement la peau avec de l'eau et au savon ou utiliser un nettoyant connu.

|   |                   |              |
|---|-------------------|--------------|
| BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTIQUES ET COMPOSITES | <b>RESSOURCES</b> | SESSION 2014 |
| Epreuve : E2 – Sciences et technologie              | Code : 1406 PC ST | Page : 11/20 |

## JOURNAL DE BORD

|                               |   |  |
|-------------------------------|---|--|
| <b>CARTE DE CONTRÔLE</b>      |   | Valeur contrôlée (avec l'I.T.) :<br><b>5.5 ± 0.1 g</b> |
| Nom, Prénom : <b>D. SCANU</b> | Date : <b>04/03/11</b>                          | Moyen de mesure : <b>Balance 1/100</b>                 |
| Machine : <b>ARBURG</b>       | Désignation pièce :<br><b>Plaque supérieure</b> | Fréquence de prélèvement :<br><b>5 pièces/2 h</b>      |

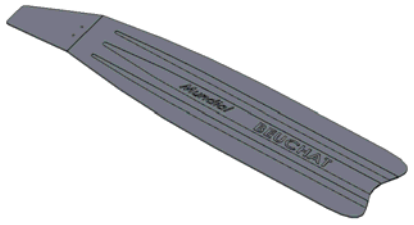
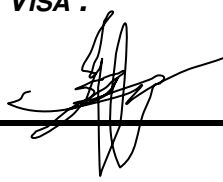

| NOM        | DATE  | HEURE | OBSERVATIONS                      | VISA |
|------------|-------|-------|-----------------------------------|------|
| D.Scanu    | 04/03 | 8h00  | Ras                               |      |
|            |       | 10h00 | Ras                               |      |
|            |       | 12h00 | Ras                               |      |
| F.Legendre |       | 14h00 | Ras                               |      |
|            |       | 16h00 | Ras                               |      |
|            |       | 20h00 | Ras                               |      |
| D.Scanu    | 05/03 | 06h00 | Ras                               |      |
|            |       | 08h00 | Ras                               |      |
|            |       | 10h00 | Changement de lot de matière      |      |
|            |       | 12h00 | Augmentation du temps de maintien |      |
| F.Legendre |       | 14h00 | Ras                               |      |
|            |       | 16h00 | Ras                               |      |
|            |       | 18h00 | Ras                               |      |
|            |       | 20h00 | Ras                               |      |

|   |                   |              |
|---|-------------------|--------------|
| BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTIQUES ET COMPOSITES | <b>RESSOURCES</b> | SESSION 2014 |
| Epreuve : E2 – Sciences et technologie              | Code : 1406 PC ST | Page : 12/20 |




## PARC MACHINE À INJECTION

| N°                                   | 1          | 2           | 3           | 4           | 5           | 6       | 7          | 8           |
|--------------------------------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------|------------|-------------|
| Fabricants                           | BATTENFELD | SANDRETTO   | SANDRETTO   | NEGRI BOSSI | NEGRI BOSSI | ARBURG  | BATTENFELD | NEGRI BOSSI |
| Type                                 | BTK 1500   | Serie 7/190 | Serie 7/300 | NB300       | NB280       | 75-25   | HM 240     | NB360       |
| Force de fermeture (KN)              | 1500       | 1900        | 3000        | 3000        | 2800        | 250     | 2400       | 3600        |
| Volume injectable (cm <sup>3</sup> ) | 362        | 451         | 500         | 1193        | 880         | 59      | 491        | 1250        |
| Diamètre de la vis (mm)              | 65         | 50          | 55          | 70          | 60          | 60      | 50         | 75          |
| Pression d'injection (bar)           | 1460       | 1750        | 1785        | 2400        | 1800        | 1510    | 2016       | 2520        |
| Epaisseur moule Mini ; Maxi (mm)     | 200-500    | 250-750     | 250-650     | 300-700     | 200-500     | 100-300 | 350-650    | 300-700     |
| Passage entre colonnes (mm)          | 495x495    | 460x460     | 530x530     | 620X620     | 460x460     | 220x220 | 630x570    | 620x620     |



|   |  |   |   |   |   |   |
|---|--|---|---|---|---|---|
| <b>N° MOULE</b><br><b>154090</b>  |  | <b>FICHE DE RÉGLAGE<br/>INJECTION</b>   |   |   |  |   |
| <b>CLIENT PRINCIPAL</b><br><b>BEUCHAT</b>                               |  | <b>POSTE(S) DE CHARGE</b><br><b>EN 100</b>  |   | <b>IND<br/>VERSION</b><br><b>A</b>                            |   |   |
| <b>DÉSIGNATION PIÈCE</b><br><b>Voilure MUNDIAL COMPÉTITION</b>          |  |   |   |   |   |   |
| <b>MATIERES</b><br>(+ COLORANT)   |  | <b>PA 6 Orgalloy 6030</b><br><b>Colorant : NOIR BA005</b>   |   |   | <b>Dimensions du moule</b><br><b>Lxlxep : 950x500x450</b>                           |   |
| <b>Recyclage <input checked="" type="checkbox"/> et / ou Broyé .. %</b> |  |   |   | <b>Recyclage <input type="checkbox"/> et / ou Broyé .....</b> |   |   |
| <b>I</b>  | <b>Nbre d'empreinte(s)</b><br><b>1</b>   | <b>Masse Grappe</b><br><b>415 g</b>   | <b>Surface frontale Pièce</b><br><b>284 cm<sup>2</sup></b>                          | <b>Plage de réglage</b>                                       |   | <b>Surveillance</b>   |
|   |  |   |   | <b>Mini</b>   | <b>Maxi</b>   | <b>PARAMÈTRES</b>   |
| <b>N</b>  | Température  |   |   |   |   |   |
| <b>J</b>  | <b>Cylindre</b>  | <input type="text" value="260"/> <input type="text" value="260"/> <input type="text" value="245"/> <input type="text" value="240"/> <input type="text" value="235"/> <input type="text"/> |   | <b>230</b>  | <b>280</b>  | <b>-10</b> <b>+10</b>   |
| <b>J</b>  | <b>Buse</b> <b>trémie</b>  |   |   |   |   |   |
| <b>E</b>  | <b>Bloc chaud : Oui <input checked="" type="checkbox"/> - non <input type="checkbox"/></b> <b>voir →</b> |   |   | <b>235</b>  | <b>235</b>  | <b>235</b> <b>235</b>   |
| <b>E</b>  | <b>Dosage :</b>  | <b>154 mm</b>   | <b>Temps :</b>  | <b>15</b>   |   | <b>10</b> <b>17</b>   |
| <b>C</b>  | <b>Injection</b>   |   | - Temps : <b>1,6 s</b>  | <b>1,1</b>  | <b>2,2</b>  | <b>0,2</b> <b>0,2</b>   |
|   | <b>Pinj spécif. augm. <input checked="" type="checkbox"/></b>  |   | - Limite Pression :   | <b>1600</b>   | <b>1800</b>   |   |
| <b>T</b>  | <b>COMMUTATION</b>   |   | <input checked="" type="checkbox"/> Pression : <b>1420 bars</b>                     |   |   | <b>1500</b>   |
|   |  |   | <input type="checkbox"/> Course : <b>10 mm</b>                                      |   |   |   |
| <b>I</b>  | <b>MAINTIEN</b>  |   | - Pression : <b>726 bars</b>  |   |   |   |
|   |  |   | - Temps : <b>5 s</b>  |   |   |   |
|   |  |   | - Matelas : <b>8 mm</b>   |   |   | <b>6</b> <b>10</b>  |
| <b>O</b>  | <b>Entre cycle : /</b>   |   | <b>Tps refroidissement 45 s</b>   | <b>35</b>   | <b>50</b>   |   |
|   | <b>Cadence (c/h) :</b>   |   | <b>Temps de cycle : 54 s</b>  |   |   |   |
| <b>N</b>  | <b>Autre</b> .   |   |   |   |   |   |
| <b>Cycle</b>  |  | Auto <input checked="" type="checkbox"/> Semi-Auto <input type="checkbox"/>   |   | <b>ASSERVISSEMENT (synoptique)</b>                            |   |   |
|   |  | <b>Injection</b> Temps injection + maintien : <b>6.6 s</b>  |   |   |   |   |
| <b>EMIS ET VÉRIFIÉ PAR : SCANU</b>                                      |  |   | <b>VISA :</b>   | <b>APPROUVE PAR : HARRY</b>                                   |   | <b>VISA :</b>   |
| <b>LE : 1 JUIN</b>  |  |   |  | <b>LE : 15 JUIN</b>   |   |  |



|  |  |  |   |  |   |   |      |     |  |  |     |     |     |     |
|--|--|--|---|--|---|---|------|-----|--|--|-----|-----|-----|-----|
| <b>N° MOULE</b><br>54073/54074   |  | <b>FICHE DE RÉGLAGE</b><br><b>INJECTION</b>              |   |  |  |   |      |     |  |  |     |     |     |     |
| <b>CLIENT PRINCIPAL</b><br>BEUCHAT   |  | <b>POSTE(S) DE CHARGE</b><br>EN 100                      |   | <b>IND</b><br><b>VERSION</b><br>A                      |   |   |      |     |  |  |     |     |     |     |
| <b>DÉSIGNATION PIÈCE</b><br><b>PLAQUES SUPÉRIEURE + INFÉRIEURE + CLIPS</b> |  |  |   |  |   |   |      |     |  |  |     |     |     |     |
| <b>MATIERES</b><br>(+ COLORANT)  |  | <b>POM</b> HOSTAFORM C 13031 XF<br>Colorant : gris BA025 |   |  |   |   |      |     |  |  |     |     |     |     |
| Recyclage <input checked="" type="checkbox"/> et / ou Broyé .. %           |  |  |   | Recyclage <input type="checkbox"/> et / ou Broyé ..... |   |   |      |     |  |  |     |     |     |     |
| <b>I</b>   | <b>Nbre</b><br>4+2+2   | <b>Masse Grappe</b><br>18.58 g                           | <b>Masse Pièce</b>  | <b>Plage de réglage</b>                                |   | <b>Surveillance</b>   |      |     |  |  |     |     |     |     |
|  |  |  |   | <b>Mini</b>  | <b>Maxi</b>   | <b>PARAMÈTRES</b>   |      |     |  |  |     |     |     |     |
| <b>N</b>   | Température<br><b>Cylindre</b> <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>60</td><td>190</td><td>180</td><td>180</td><td>160</td><td></td><td></td></tr></table> |  |   | 60   | 190   | 180   | 180  | 160 |  |  | 160 | 200 | -10 | +10 |
| 60   | 190  | 180  | 180   | 160  |   |   |      |     |  |  |     |     |     |     |
| <b>J</b>   | <b>Buse</b> .....  |  |   |  |   |   |      |     |  |  |     |     |     |     |
| <b>E</b>   | <b>Bloc chaud</b> : Oui <input type="checkbox"/> - non <input checked="" type="checkbox"/> voir →  |  |   |  |   |   |      |     |  |  |     |     |     |     |
| <b>E</b>   | <b>Dosage</b> :  | 32%  | <b>Temps</b> :  | 7  |   |   |      |     |  |  |     |     |     |     |
| <b>C</b>   | <b>Injection</b>   |  | - Temps : 1,6.s   | 1,1  | 2,2   | 0.2   | 0.2  |     |  |  |     |     |     |     |
|  | <b>Pinj spécif. augm.</b> <input checked="" type="checkbox"/>  |  | - Limite Pression :   | 1200   | 1300  |   |      |     |  |  |     |     |     |     |
| <b>T</b>   | <b>COMMUTATION</b>   |  | <input type="checkbox"/> Pression : .....bars                                       |  |   |   | 1600 |     |  |  |     |     |     |     |
|  |  |  | <input checked="" type="checkbox"/> Course : 8 mm                                   |  |   |   |      |     |  |  |     |     |     |     |
| <b>I</b>   | <b>MAINTIEN</b>  |  | - Pression : 300 bars   |  |   |   |      |     |  |  |     |     |     |     |
|  |  |  | - Temps : 4 s   |  |   |   |      |     |  |  |     |     |     |     |
|  |  |  | - Matelas : 6 mm  |  |   | 6   | 10   |     |  |  |     |     |     |     |
| <b>O</b>   | <b>Entre cycle</b> :   | /  | <b>Tps refroidissement</b> 29 s   | 25   | 35  |   |      |     |  |  |     |     |     |     |
|  | <b>Cadence (c/h)</b> :   |  | <b>Temps de cycle</b> : 35 s  |  |   |   |      |     |  |  |     |     |     |     |
| <b>N</b>   | <b>Autre</b>   | .  |   |  |   |   |      |     |  |  |     |     |     |     |
| <b>Cycle</b>   | Auto <input checked="" type="checkbox"/> Semi-Auto <input type="checkbox"/>  |  | <b>ASSERVISSEMENT (synoptique)</b>  |  |   |   |      |     |  |  |     |     |     |     |
|  | <b>Injection</b>   | Temps injection + maintien : .5.6 S                      |   |  |   |   |      |     |  |  |     |     |     |     |
| <b>EMIS ET VÉRIFIÉ PAR : SCANU</b>   |  |  | <b>VISA :</b>   | <b>APPROUVE PAR : HARRY</b>                            |   | <b>VISA :</b>   |      |     |  |  |     |     |     |     |
| <b>LE : 1 JUIN</b>   |  |  |  | <b>LE : 15 JUIN</b>                                    |   |  |      |     |  |  |     |     |     |     |

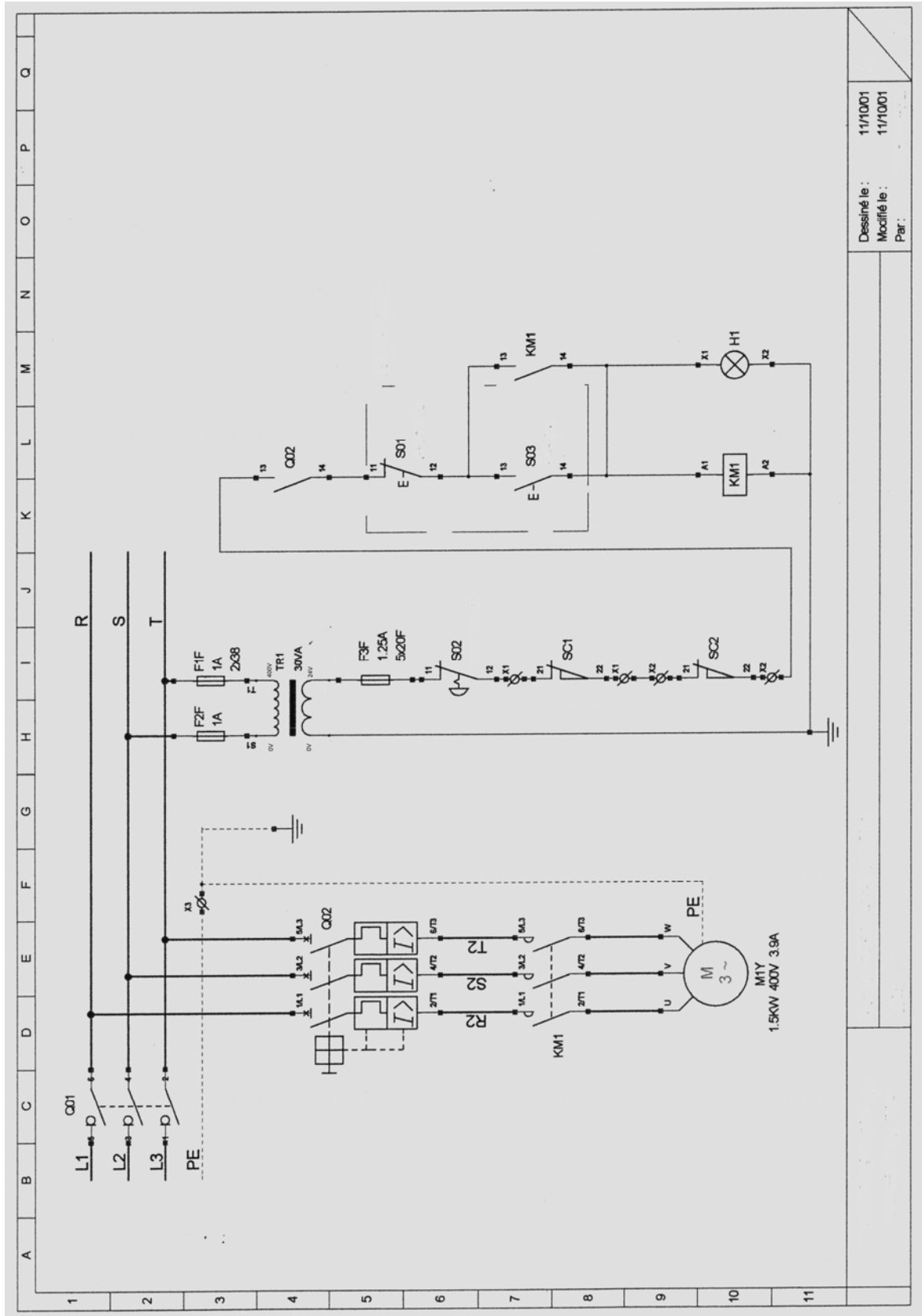
# Broyeur de carotte

## NOMENCLATURE



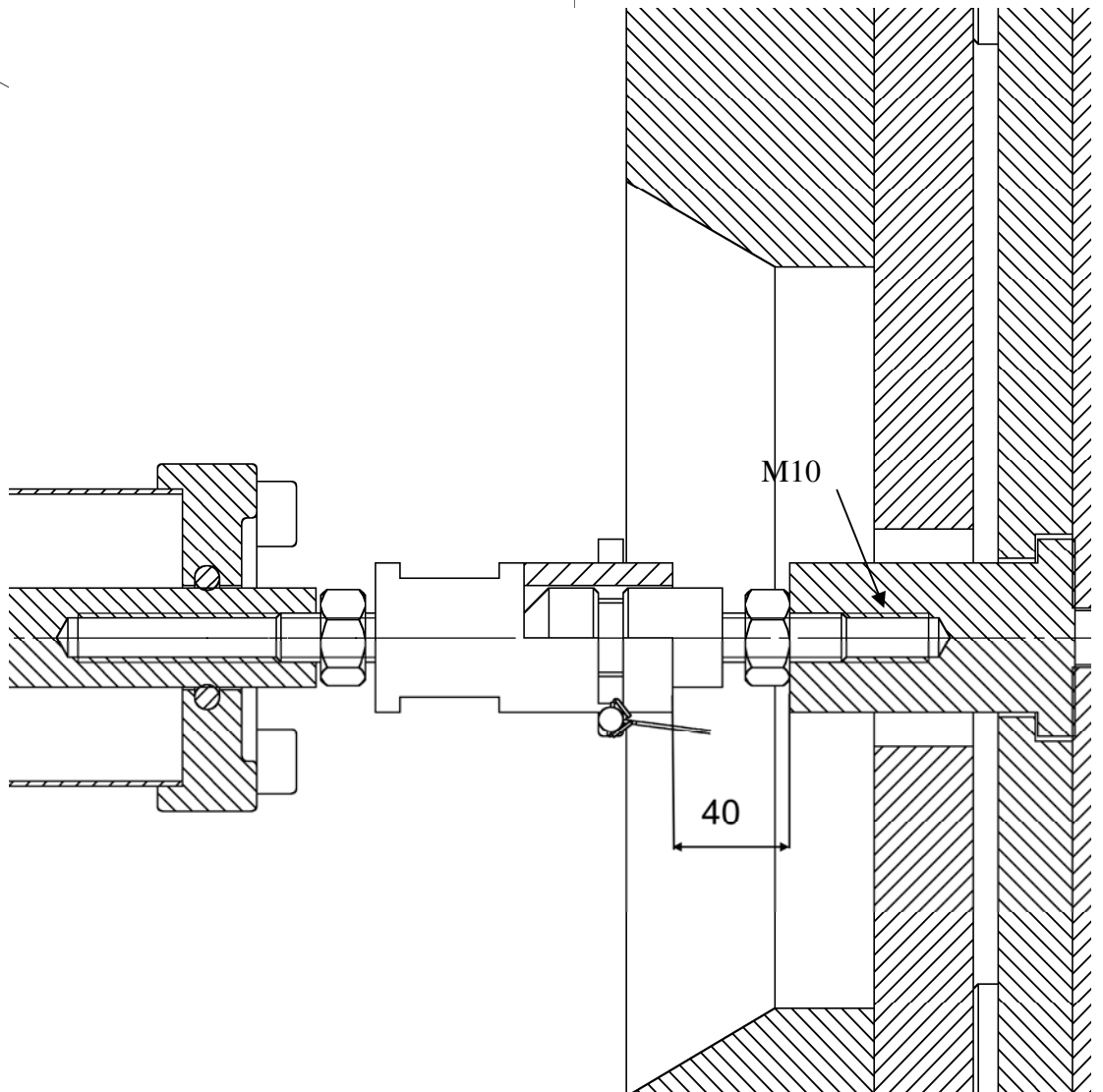
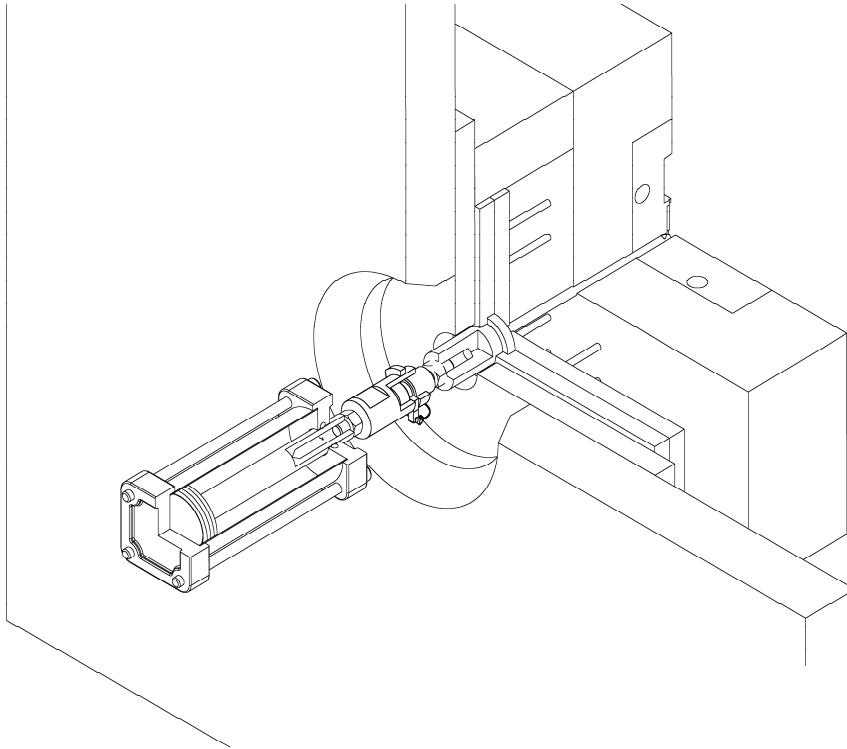
| Repères | Désignation                                       |
|---------|---|
| Q01     |   |
| Q02     | Sectionneur                                       |
| KM1     | Contacteur moteur puissance / contacteur commande |
| M1      | Moteur  |
| F2F     | fusible   |
| F1F     | fusible   |
| TR1     |   |
| F3F     | fusible   |
| S02     |   |
| SC1     | Contacteur sécurité                               |
| SC2     | Contacteur sécurité                               |
| S01     |   |
| S03     | Bouton marche                                     |
| H1      |   |

# Schéma électrique du BROYEUR



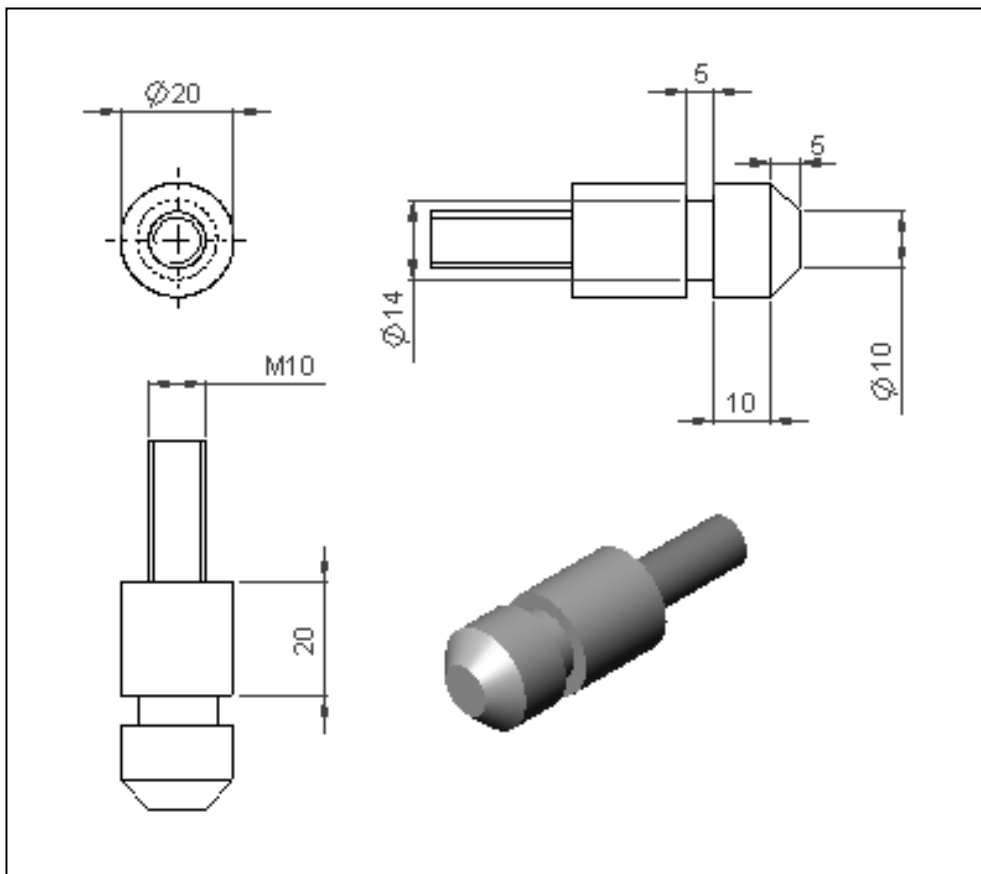
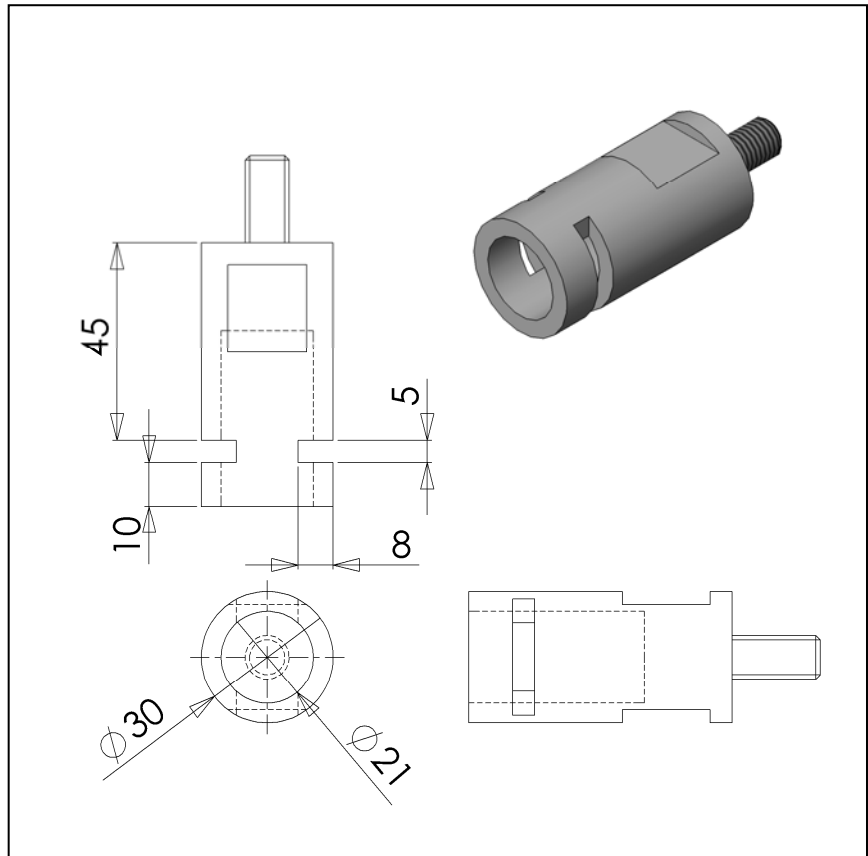
Dessiné le : 11/1001  
 Modifié le : 11/1001  
 Par :

# Systeme d'attelage d'ejection



|   |                   |              |
|---|-------------------|--------------|
| BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTIQUES ET COMPOSITES | <b>RESSOURCES</b> | SESSION 2014 |
| Epreuve : E2 – Sciences et technologie              | Code : 1406 PC ST | Page : 19/20 |

### Embout attelage femelle



### Embout attelage mâle

|   |                   |              |
|---|-------------------|--------------|
| BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PLASTIQUES ET COMPOSITES | <b>RESSOURCES</b> | SESSION 2014 |
| Epreuve : E2 – Sciences et technologie              | Code : 1406 PC ST | Page : 20/20 |

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.