

# **BTS - CONCEPTION et INDUSTRIALISATION en MICROTECHNIQUES**

**SESSION 2006**

**Épreuve E5.1 : Conception détaillée – Pré-industrialisation**  
**Durée totale : 4 heures**  
**Coefficient : 2**

**Hermetic'Bag**

## **Dossier technique**

**Ce dossier comporte 17 pages repérées DT 1/17 à DT 17/17.**

**Présentation du support DT 1/17 à DT 3/17.**

**Étude de conception détaillée – Pré-industrialisation DT 4/17 à DT 17/17.**

## Dossier technique

### A - Présentation du produit

#### 1 - Contexte

L'entreprise « Polymonde » située à Montluçon ([www.hermetic-bag.com](http://www.hermetic-bag.com)) commercialise un appareil à souder les films plastiques, appelé « **Hermetic'Bag** ». Son inventeur, Jean-Christophe Lecocq, a développé ce produit en 1998 et a fondé cette société pour le commercialiser dans le monde entier. Des brevets ont été déposés pour les États-Unis, l'Europe et l'Asie.

**Il souhaite l'améliorer en y ajoutant de nouvelles fonctions.**



#### 2 - Objectif visé par le produit, marché visé

Cet appareil permet de souder des poches plastiques de toute nature, afin de les fermer hermétiquement et d'en protéger le contenu.

Cela permet par exemple de protéger des aliments de l'oxydation due à l'air pour les conserver plus longtemps (paquets de chips, de biscuits d'apéritif, de fruits secs), d'éviter le dessèchement de produits alimentaires, d'éviter la propagation des odeurs dans un réfrigérateur, de protéger des documents de l'eau, de protéger un téléphone lorsqu'on va à la plage, ...



Cet appareil est destiné au grand public et est vendu au **prix de 25€**.

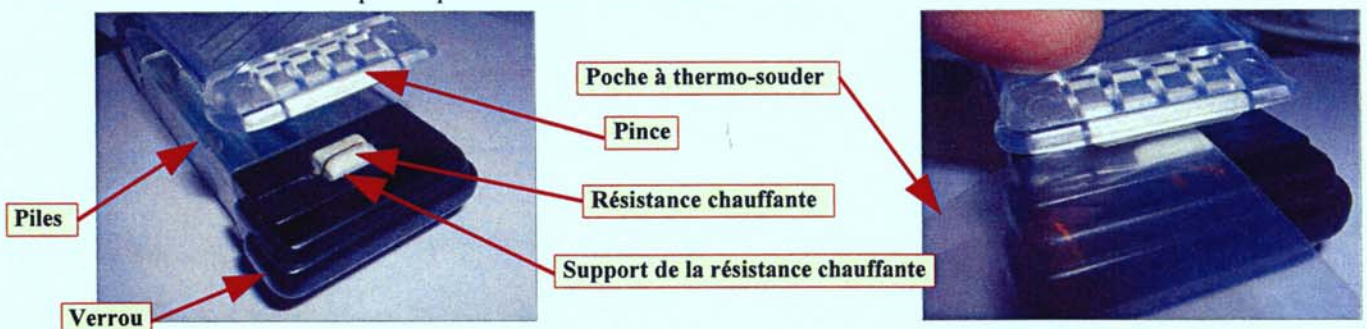
Il est commercialisé dans les grandes enseignes de bricolage, se décline en plusieurs couleurs et est produit à **250 000 exemplaires par an**.

#### 3 - Description de l'appareil

Voir l'éclaté présenté en page 6/30 et le dessin d'ensemble page 18/30.

Cet appareil ressemble dans sa structure à une petite agrafeuse. Il comporte une résistance électrique chauffante d'une longueur de 8mm, alimentée par deux piles LR6 1,5V qui vont la porter à une température d'environ 200°C (par effet Joule) afin de réaliser la soudure du film plastique.

Lorsqu'on vient pincer la poche à souder avec l'appareil, le contact électrique s'établit faisant chauffer le fil. Il suffit ensuite de tirer la poche pour réaliser une soudure continue.



La « résistance chauffante » permettant la thermosoudure est prévue pour pouvoir effectuer **10.000 contacts**. Elle subit en effet une usure due à l'oxydation.

On peut la remplacer facilement lorsqu'elle arrive en fin de vie. Elle peut-être achetée à l'unité.

Le verrou peut pivoter et venir couvrir la résistance chauffante pour éviter une mise sous tension intempestive (en posant un objet sur l'appareil, on pourrait provoquer une chauffe durant un temps très long et risquer ainsi de décharger les piles, de détériorer l'appareil ou de causer un accident).



#### 4 - Exemple d'utilisation de l'appareil



On souhaite par exemple protéger temporairement un téléphone portable (pour l'emporter dans un milieu humide, par exemple en bateau ou à la plage)...



On place le téléphone dans une poche transparente (ici un sac de congélation).



On pince la poche près du bord, on attend environ une seconde que la « résistance chauffante » soit montée en température, puis on tire l'appareil et/ou la poche pour réaliser la soudure. Il faut ensuite faire une reprise sur le premier bord pour terminer la fermeture de la poche.



La poche se sépare en deux. Le bord thermosoudé étant parfaitement hermétique, le téléphone est à l'abri !

