

## Tutorial du logiciel The Little Blacksmith version 3

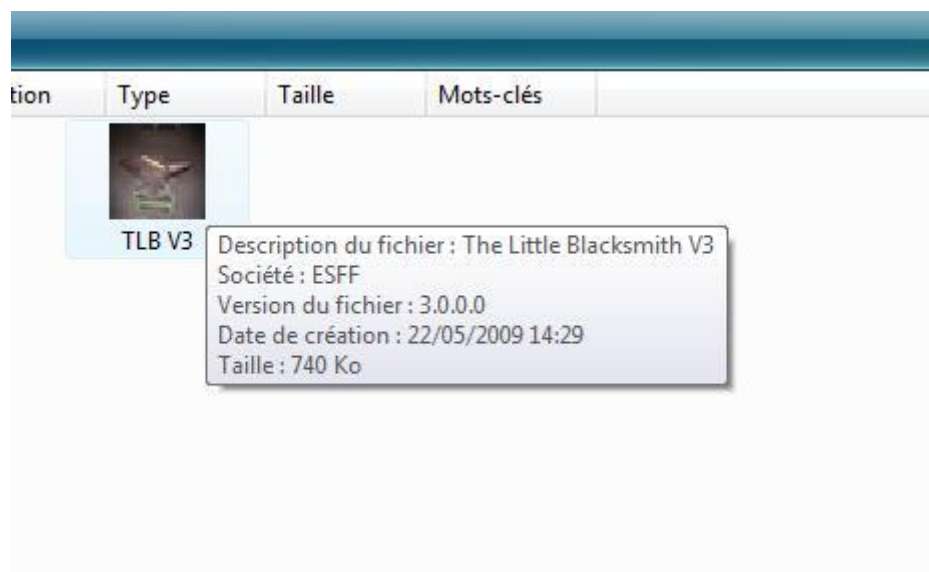
Ce tutorial concerne l'ensemble des fonctionnalités de TLB v3.

### I- Configuration requise :

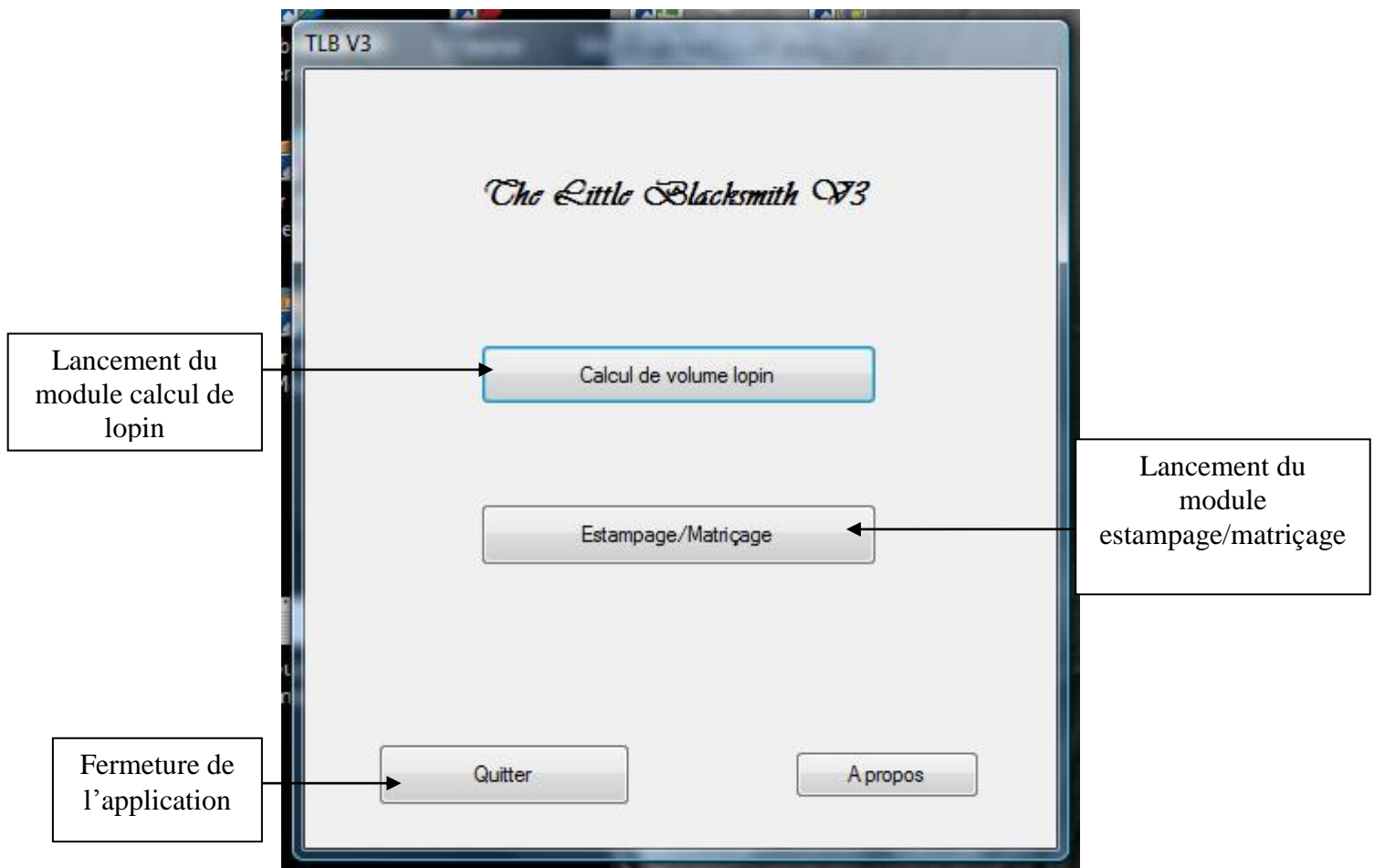
L'application nécessite la version 3.0 FRAMEWORK ou plus récent.

### II- Lancement :

Pour lancer l'application double cliquer sur l'exécutable



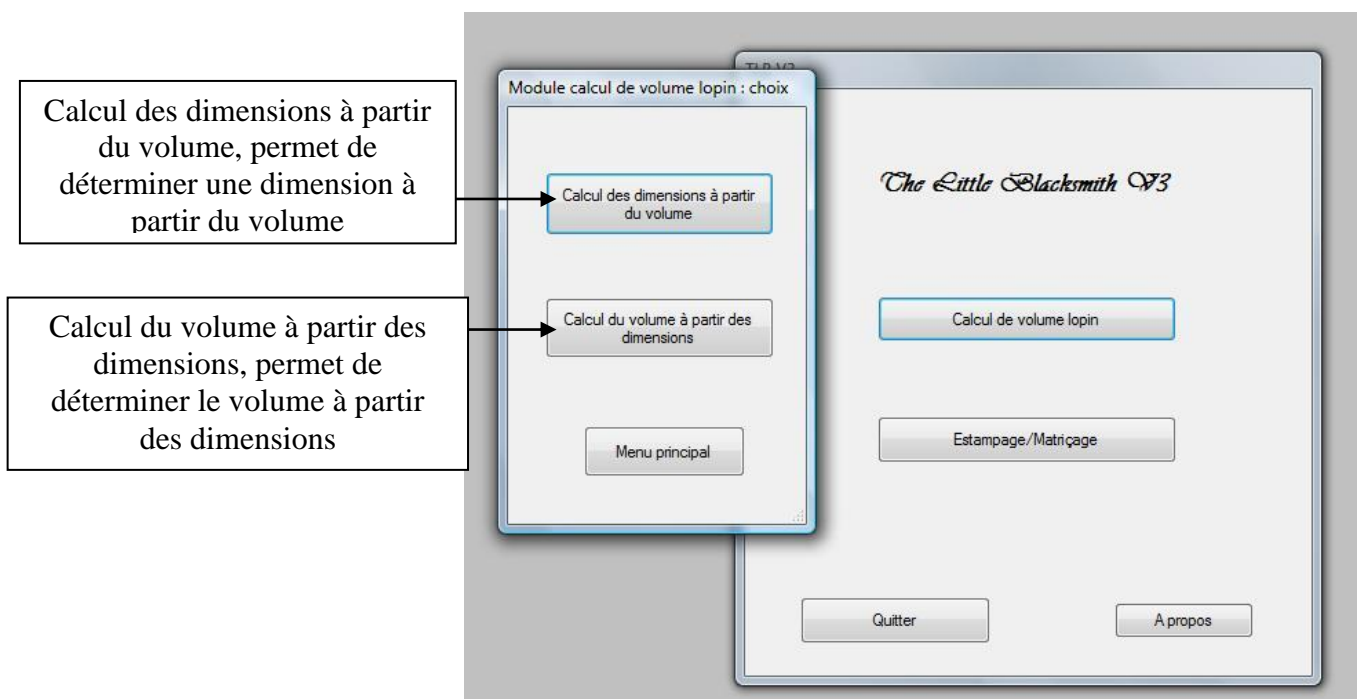
Ceci devrait alors faire apparaître le menu principal de l'application



### **III- Utilisation de l'application :**

#### **a) Module calcul de lopin :**

Le lancement du module fera apparaitre le menu suivant :



i) *Calcul des dimensions à partir du volume :*

L'utilisation de ce module vous permettra de déterminer les dimensions finales du lopin à partir du volume et d'une des dimensions connue (longueur, diamètre ou coté) .Le formulaire suivant devrait apparaître :

The image shows a software interface titled "Calcul des dimensions" with several input fields and buttons. Callout boxes provide instructions for each element:

- Volume en mm<sup>3</sup>**: Entrez le volume du lopin en mm<sup>3</sup>
- Nombre de chaufes prévues**: Choisissez le nombre de chaufes prévues (si inconnue ou si négliger mettre 0)
- Valeur de la dimension connue**: Entrez la valeur de la dimension connue en mm
- Forme du lopin**: Choisissez la forme du lopin de départ (rond ou carré)
  - ☐ Rond
  - ☐ Carré
- Dimension connue**: Choisissez la nature de la dimension connue
  - ☐ Coté ou diamètre
  - ☐ Longueur
- Matière**: Choisissez la nature du matériau (non obligatoire)
  - acier
  - aluminium
  - laiton
  - cuivre
  - titane
- Buttons**:
  - Calcul**: Lancement du calcul
  - Effacement des saisies**: Effacement des saisies
  - Retour menu**: Retour au menu

ii) *Calcul du volume à partir des dimensions :*

L'utilisation de ce module vous permettra de définir le volume et les dimensions finales du lopin à partir des dimensions de départ.

The image shows a software interface for calculating the volume of a metal strip (lopin). The window title is "Module calcul de volume lopin : données". The interface includes the following elements:

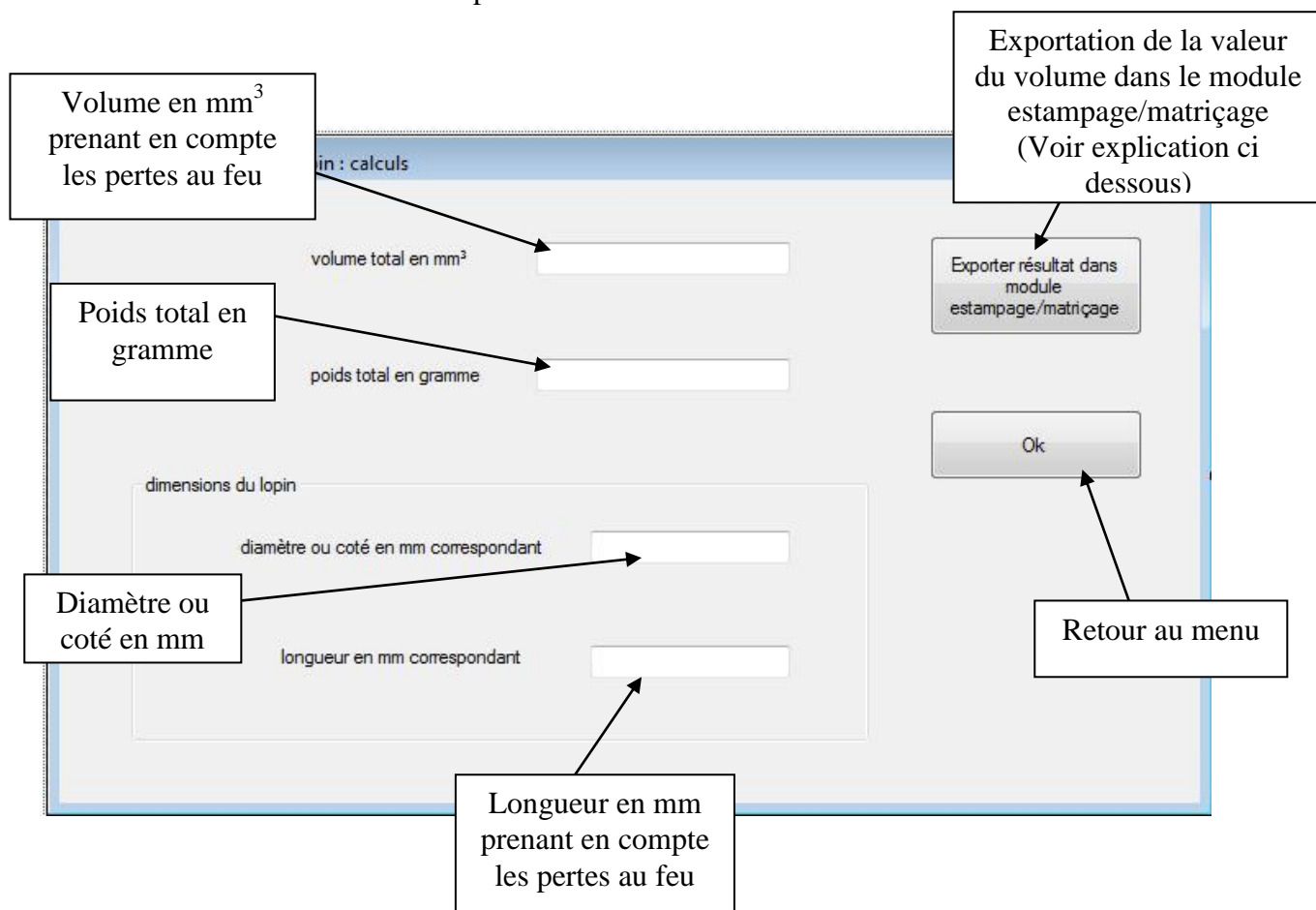
- Longueur en mm**: A text input field for the length of the strip.
- Dimension du côté ou du diamètre en mm**: A text input field for the side length or diameter.
- Forme du lopin**: A group box containing two radio buttons: **Rond** and **Carré**.
- nombre de chauffe prévues**: A text input field for the number of heat treatments.
- Matière**: A list box containing the following materials: **acier**, **aluminium**, **laiton**, **cuivre**, and **titan**.
- Buttons**: **Calcul**, **Effacement des saisies**, and **Retour au menu**.

Annotations with arrows point to these elements from external text boxes:

- "Entrez la longueur du lopin en mm" points to the **Longueur en mm** input field.
- "Entrez la valeur du côté (lopin carré) ou du diamètre (lopin rond) en mm" points to the **Dimension du côté ou du diamètre en mm** input field.
- "Choisissez le nombre de chauffe prévues (si inconnue ou si négliger mettre 0)" points to the **nombre de chauffe prévues** input field.
- "Choisissez la nature du matériau (non obligatoire)" points to the **Matière** list box.
- "Choisissez la forme du lopin de départ (rond ou carré)" points to the **Forme du lopin** radio buttons.
- "Lancement du calcul" points to the **Calcul** button.
- "Effacement des saisies" points to the **Effacement des saisies** button.
- "Retour au menu" points to the **Retour au menu** button.

iii) Résultats :

La fenêtre de résultats est la même pour les deux modules :



Exporter résultats dans module estampage/matriçage permet de récupérer le volume calculer et de s'en servir dans le module estampage/ matriçage.

b) Module estampage/matriçage :

i) *Données* :

Le module permet de définir les principaux éléments d'habillage d'une pièce obtenue par estampage/matriçage, à partir de ses dimensions principales.  
Le lancement du module doit faire apparaître le menu suivant :

**Module Estampage/Matriçage : données**

Entrer la valeur du volume en  $\text{mm}^3$  →

Sélectionner la matière correspondante → 

acier  
aluminium  
laiton  
cuivre  
titane

Entrer la valeur de la plus grande dimension de la pièce → ☐ Longueur ☐ Diamètre

Entrer la valeur de l'épaisseur de référence →

Entrer la valeur de la hauteur du filage →

Entrer la valeur du rayon ( $r_1$ ) →

Valeur de la plus grande dimension de pièce (L ou D)

Valeur de  $e$  (=  $l_{\text{moy}}$  =  $d_{\text{moy}}$ )

Valeur de  $h$

Valeur de  $r$  ( $r = r_1$ )

Figures représentatives

**A**

**A'**

Se référer aux figures représentatives afin d'avoir la correspondance des valeurs

Calcul

Effacement des saisies

Menu principal

Cliquez dessus pour lancer le calcul

Cliquez dessus pour effacer les données entrées

Cliquez dessus pour retourner au menu principal

ii) Résultats :

Le lancement du calcul doit faire apparaître la fenêtre suivante :

The screenshot shows a software window titled "Module Estampage/Matriage : calculs". It contains a technical diagram of a fillet (Logement et cordon de bavure) with various parameters labeled:  $D$  ou  $L$ ,  $\lambda$ ,  $b$ ,  $\epsilon$ ,  $30^\circ$ , and  $c$ . Below the diagram, there is a section titled "Détermination de la complexité" with input fields for "rapport h/e", "Complexité (selon rapport h/e)", "Rapport  $\lambda/e$ ", "r/L ou  $2r/D$ ", "Complexité (selon rapport r/L)", and "Valeur  $\epsilon$ ". A note states: "Rappel: le critère d'acuité d'arête est prépondérant". At the bottom, there are input fields for "Valeur de p", "Valeur de q", "Volume avec bavure en  $\text{mm}^3$ ", and "Masse avec bavure en gramme". A legend at the bottom left defines  $p$  and  $q$ . On the right side, there are buttons for "Ok" and "enregistrer les résultats".

Module Estampage/Matriage : calculs

Logement et cordon de bavure

Volume en  $\text{mm}^3$  sans bavure

Masse en g sans bavure

Détermination de la complexité

rapport  $h/e$  Complexité (selon rapport  $h/e$ ) Rapport  $\lambda/e$

$r/L$  ou  $2r/D$  Complexité (selon rapport  $r/L$ ) Valeur  $\epsilon$

Rappel: le critère d'acuité d'arête est prépondérant

Valeur de p Valeur de q Volume avec bavure en  $\text{mm}^3$  Masse avec bavure en gramme

$p$  = contrainte exercée sur la pièce en MPa à  $1050^\circ\text{C}$   
 $q$  = contrainte exercée sur le cordon de bavure en MPa à  $950^\circ\text{C}$

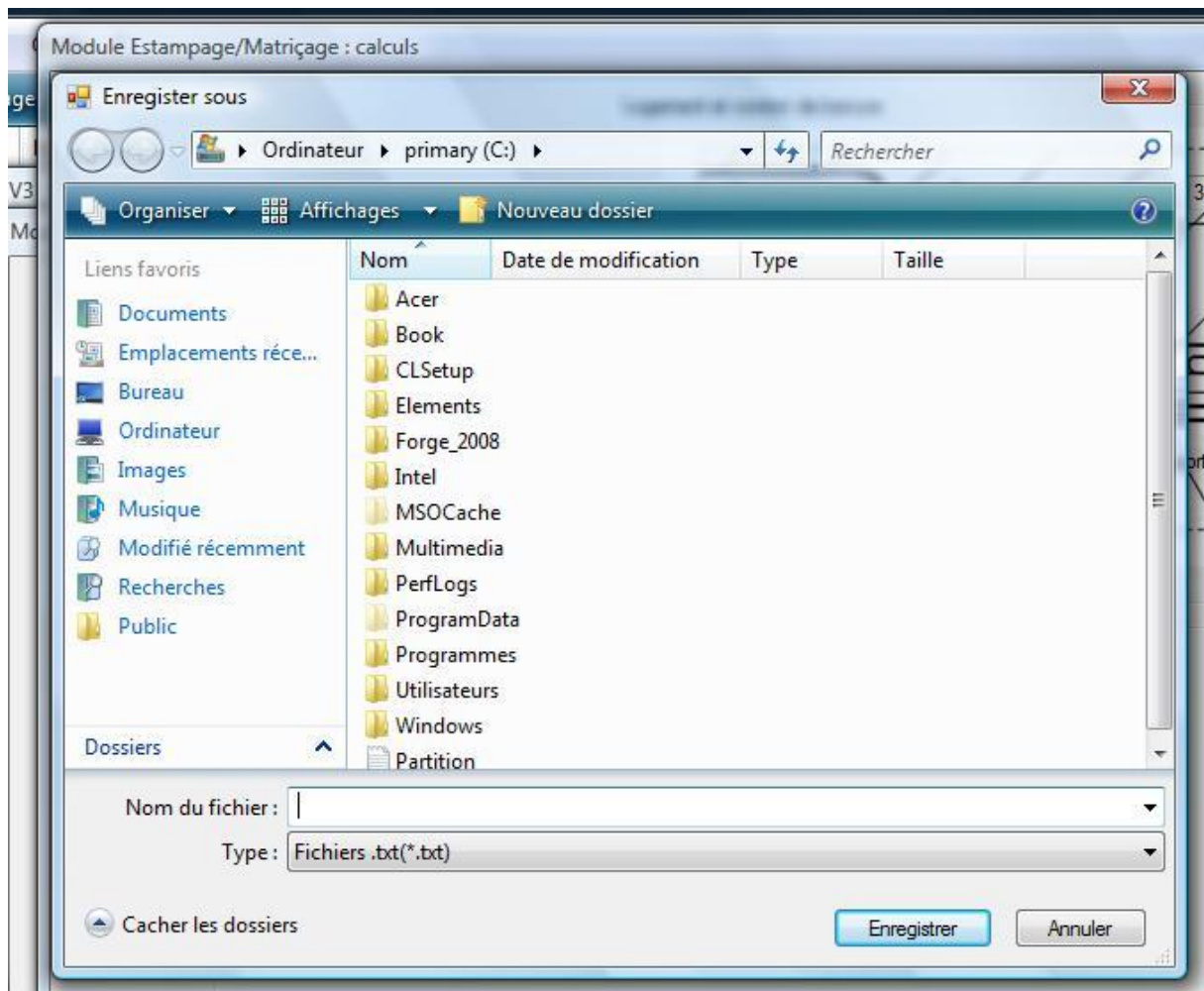
Ok

enregistrer les résultats

Cette fenêtre contient les caractéristiques du cordon et du logement de bavure, la complexité de la pièce, la contrainte s'exerçant sur la pièce, le volume et le poids avec bavure. Les résultats peuvent être exportés en format .txt en cliquant sur le bouton « enregistrer les résultats ».

iii) *Enregistrement :*

La fenêtre d'enregistrement se présente de la manière suivante :



L'utilisateur doit choisir l'endroit où il désire enregistrer son fichier. L'enregistrement des résultats se fait au format .txt