

# ProfilVase 1.0

par Guillaume Duriaud ([Page personnelle](#))

Date de publication : 18/10/2006

Dernière mise à jour : 09/11/2008

- Cette source permet de construire un vase en trois dimensions grâce à la bibliothèque glScene et Delphi à partir de son profil.
- Exemple d'utilisation d'utilisation de la bibliothèque glScene et de la classe TGIRevolutionSolid.
- Développement de quelques algorithmes de traitement d'images.

I - Prérequis.....	3
II - Description.....	4
III - Captures d'écran.....	5
IV - Source.....	8
V - Téléchargement.....	9

## I - Prérequis

Voici les langages et bibliothèques utilisés pour compiler la release 1.0 de ProfilVase:


### Langage

- Delphi 7 édition personnelle

### Bibliothèques

-  **JVCL 3.34**
-  **ProLib 1.86**
-  **GIScene 1.0.0.0714**
-  **GraphicEx 9.9**

## II - Description

J'ai développé cette application à l'occasion de la fête de la science 2003 pour une animation archéologique sur le travail de l'argile au cours de la Préhistoire récente et organisée par le  **Grat (Groupe de Recherche Archéologique de Tournus)**. L'objectif de cette application était de construire une représentation tridimensionnelle de vases à partir de leur profil, les vases étant supposés de révolution.

La prise en main de l'application est très simple. Ce logiciel a été conçu pour pouvoir être manipulé par des enfants d'une dizaine d'années. Tout d'abord, on trace à l'aide de la souris dans un cadre blanc le profil d'un récipient. Le logiciel se charge ensuite à partir de l'image obtenue d'afficher le récipient en 3 dimensions. D'autres fonctionnalités apparaissent alors permettant de manipuler simplement le récipient et de se constituer un vaisselier.

J'ai depuis simplement fait une mise à jour afin que les sources puissent être compilées avec les dernières versions des bibliothèques externes utilisées.

En fin du document, vous trouverez les liens pour télécharger l'application: soit le zip des sources (**Sources 1.0**) soit simplement le zip de l'application compilée (**Binaires 1.0**). Dans ce dernier cas, une fois le fichier dézippé, il vous suffit d'exécuter le fichier ProfilVase.exe

# ProfilVase

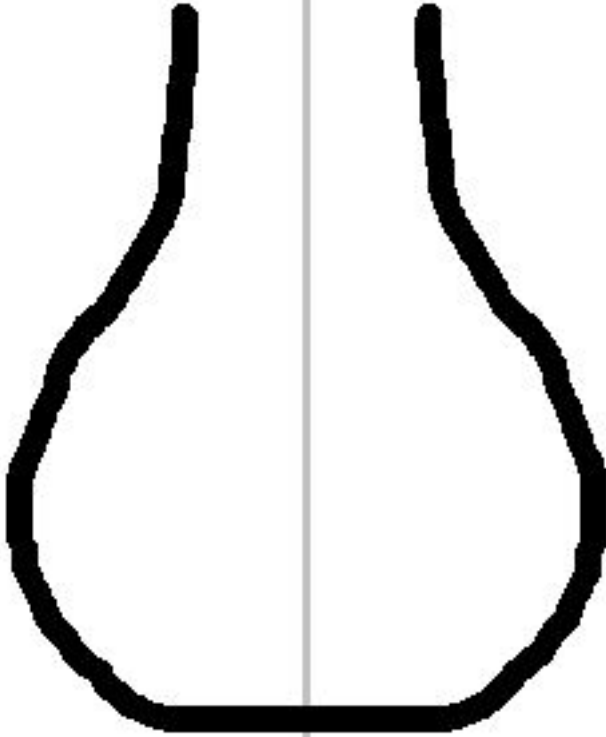


[Lire les instructions](#)

[Passer directement à](#)

**Une idée de Jean Du**  
**Programmation : Guil**  
**Version 1.0**  
**Copyright (C) 2003 - 2**

## Accès du profil du vase



### Exemples

Effacer le profil

### Outils

- Gomme
- Crayon

### Epaisseur du trait

- Fin
- Moyen
- Epais

Valider le profil

Visualiser le  
vaisselier

Relire les  
instructions

## Partir de son profil

### droit

Calcul rapide

Calcul long

Nombre de Points 106

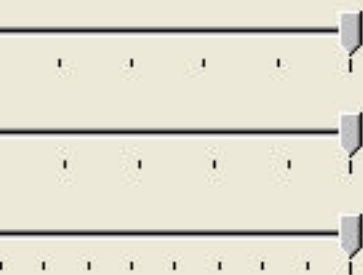
Durée du calcul 156

### objet

75

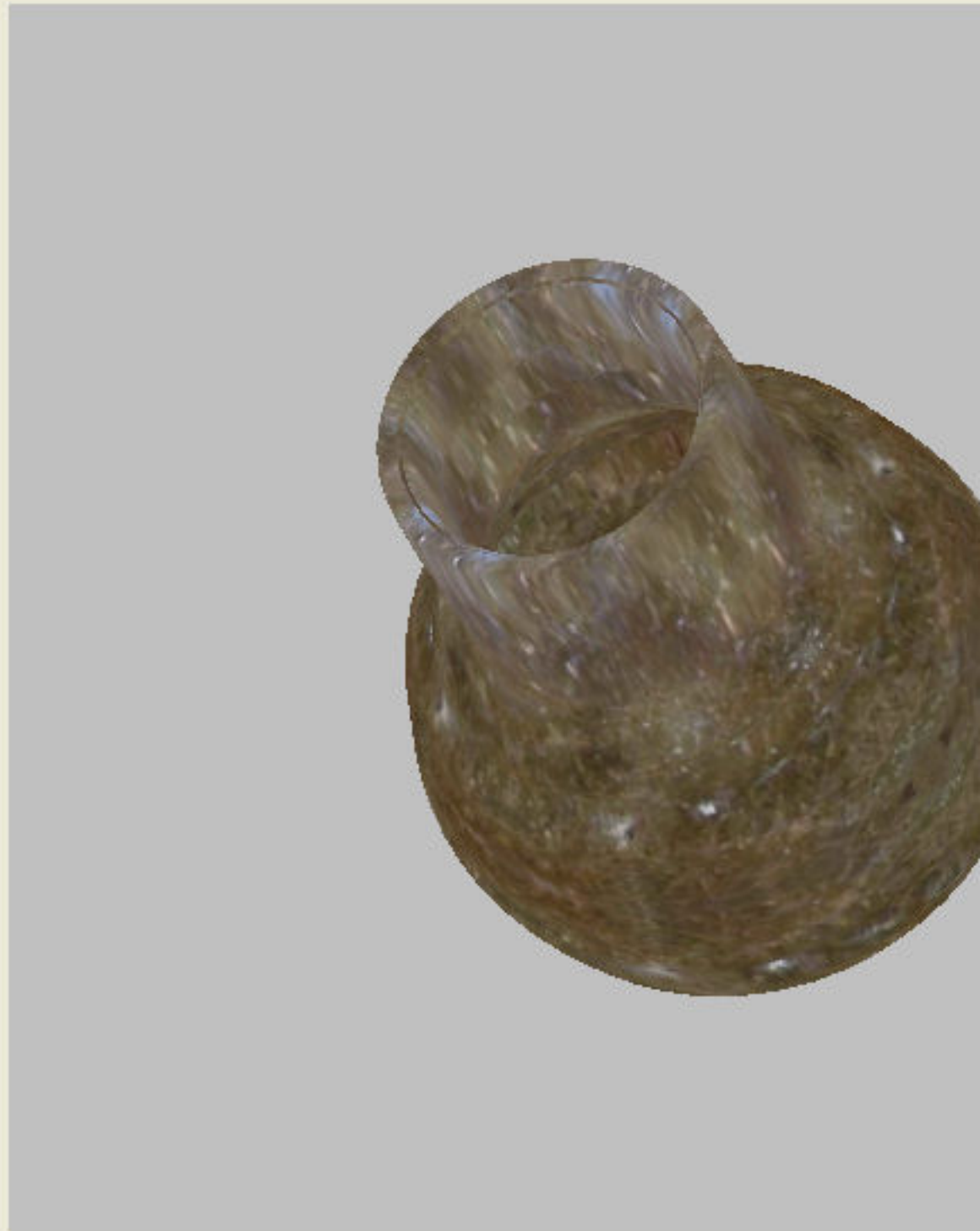
100

### axes



leur de l'objet

eurs par défaut



Retour pour corriger  
ou recommencer

Ajouter le récipient  
dans le vaisselier

Visualis  
vaiss

## IV - Source

Voici quelques explications qui vous permettront de voir rapidement où ont été les enjeux de la réalisation du logiciel. Le code source est constitué de 6 forms et 1 unité, le tout atteignant moins de 2000 lignes de code:

- **FormTitre**: page de présentation
- **FormInstruction**: page explicative de l'utilisation de l'application
- **FormProfil**: feuille pour tracer le profil du vase
- **FormVase**: page de visualisation du vase en 3D
- **FormVaisselier**: page du vaisseliers pouvant contenir 6 vases
- **FormSave**: page pour sauvegarder le vaisselier
- **GDDMonoPicture**: unité de traitement d'images

Tout se joue dans les forms **FormProfil**, **FormVase** et l'unité **GDDMonoPicture**. Les autres fichiers sont relativement courts et d'une lecture très aisée. Les explications sont en général assez brèves.

Pour **GDDMonoPicture** qui traite d'images binaires (valeur des pixels 0 ou 255) ou en niveau de gris, de petits dessins suffisent en général à comprendre les algorithmes.

Pour **FormProfil**, la seule procédure **ButtonValiderClick** est un peu compliquée mais des commentaires détaillent les différentes parties du traitement. L'objectif est simplement de modifier l'image tracée à l'écran pour récupérer une image dont les pixels appartiennent tous au contour extérieur de l'objet (et donc à son profil). Le programme considère ainsi que toute forme est pleine (ainsi un cercle est considéré comme un disque). Le profil devait être le plus "propre" possible pour ensuite être utilisé simplement dans les fonctions générant le solide de révolution.

Pour **FormVase**, il vous faudra vous concentrer en particulier sur les procédures **CreerVase** et **CreerVaseBackup** qui développent 2 algorithmes différents pour déterminer les points du profil qui serviront à effectuer la reconstitution 3D. Cette reconstitution est alors automatiquement réalisée dans l'objet **TGIRevolutionSolid** de la bibliothèque glScene. **CreerVaseBackup** se contente de récupérer, sur le profil, à intervalle régulier le nombre de points définis par l'utilisateur pour créer l'objet 3D. **CreerVase** recherche quant à lui les points du profil qui minimise l'erreur (en distance) entre le profil réel et les segments de droites générés par les points sélectionnés sur le profil. La grande difficulté a été le parcours du contour du profil, les points de ce profil devant former une courbe où chaque point du profil n'avaient que 2 voisins (toutes les courbes étant fermées). C'est pour cela que la préparation du profil était primordial. Il arrive ainsi parfois (heureusement très rarement) que l'on obtienne une reconstitution 3D farfelue à cause d'un profil pas tout à fait propre où des pixels mal placés ont perturbé le parcours de celui-ci.

## V - Téléchargement

Vous pouvez télécharger les sources complètes ou simplement l'application compilée.

Version	Date	Taille	Mode FTP	Mode HTTP de secours
Binaires 1.0	2006.11.01	2.54 Mo	<a href="#">binProfilVase1.0.zip</a>	<a href="#">binProfilVase1.0.zip</a>
Sources 1.0	2006.11.01	1.97 Mo	<a href="#">srcProfilVase1.0.zip</a>	<a href="#">srcProfilVase1.0.zip</a>