**Decoupeur D’image**

**📁 Schéma d'installation complet**

* **Structure détaillée des dossiers avec rôles explicites**
* **Fichiers obligatoires vs optionnels**
* **Organisation recommandée pour les images utilisateur**

**🚀 Commandes de démarrage**

* **3 méthodes différentes (exécutable, IDE, ligne de commande)**
* **Messages console normaux vs erreurs**
* **Vérifications au démarrage**

**🖼️ Gestion des images**

* **Où placer vos images (VosImages/ dossier)**
* **Comment modifier le code pour charger VOS images**
* **3 options pratiques selon le niveau technique**

**⚙️ Commandes avancées**

* **Scripts de diagnostic et maintenance**
* **Commandes de nettoyage**
* **Scripts d'automatisation pour Windows/Linux/macOS**
* **Commandes pour vérifier les résultats**

**🔧 Guide pratique complet**

* **Étapes détaillées avec commandes exactes**
* **Messages console à surveiller**
* **Localisation précise des fichiers de sortie**
* **Commandes pour compter/vérifier les résultats**

**🛠️ Dépannage et maintenance**

* **Scripts de sauvegarde**
* **Méthodes pour changer d'image rapidemen**

**Documentation Utilisateur - Découpeur d'Images**

**Vue d'ensemble du programme**

Le **Découpeur d'Images** est une application développée en Pascal avec Free Pascal/Lazarus utilisant les bibliothèques Raylib et RayGUI. Elle permet de découper une image en plusieurs petites images selon une grille personnalisable.

**Objectif principal**

Découper automatiquement une grande image (comme une carte ancienne, une planche de BD, etc.) en plusieurs petites images numérotées ou nommées selon un système de coordonnées.

**Installation et préparation**

**Configuration requise**

**Prérequis techniques**

* **Système d'exploitation** : Windows, Linux, macOS
* **Free Pascal** avec Lazarus IDE
* **Bibliothèques** : Raylib et RayGUI
* **Formats d'images supportés** : PNG, JPG, BMP
* **Mémoire** : minimum 512 MB RAM
* **Espace disque** : 100 MB libres

**Structure d'installation complète**

DecoupeurImages/ (Dossier principal du projet)

├── Sources/ (Code source)

│ ├── imagecutter.lpr (Programme principal)

│ ├── init.pas (Initialisation et structures)

│ ├── gui\_interface.pas (Interface utilisateur)

│ └── gridrenderer.pas (Rendu graphique)

├── ressources/ (Fichiers requis)

│ ├── carte1870.png (Image d'exemple OBLIGATOIRE)

│ └── roboto.ttf (Police personnalisée optionnelle)

├── build/ (Fichiers de compilation)

│ └── imagecutter.exe (Exécutable final - Windows)

├── VosImages/ (Dossier pour vos images)

│ ├── image1.png (Vos images à découper)

│ ├── image2.jpg (Formats supportés : PNG, JPG, BMP)

│ └── ...

└── Resultats/ (Créé automatiquement)

├── savedpictures/ (Dossier de sortie par défaut)

├── monprojet/ (Autres projets avec préfixes différents)

└── ...

**Installation étape par étape**

**Étape 1 : Préparation de l'environnement**

1. **Installer Free Pascal et Lazarus**
   * Télécharger depuis https://www.lazarus-ide.org/
   * Installer avec les composants par défaut
2. **Installer les bibliothèques Raylib/RayGUI**
   * Suivre la documentation officielle Raylib pour Pascal
   * Vérifier que les bibliothèques sont accessibles

**Étape 2 : Préparation des fichiers**

1. **Créer la structure de dossiers**
2. mkdir DecoupeurImages
3. mkdir DecoupeurImages/Sources
4. mkdir DecoupeurImages/ressources
5. mkdir DecoupeurImages/VosImages
6. **Placer les fichiers sources** dans Sources/
   * Copier les 4 fichiers .pas/.lpr
7. **OBLIGATOIRE : Fichier image de test**
   * Placer carte1870.png dans ressources/
   * ⚠️ **SANS CE FICHIER, LE PROGRAMME NE DÉMARRE PAS**
8. **Optionnel : Police personnalisée**
   * Placer roboto.ttf dans ressources/
   * Si absent, police système utilisée

**Étape 3 : Compilation**

1. **Ouvrir Lazarus IDE**
2. **Ouvrir le projet** : Sources/imagecutter.lpr
3. **Compiler** : Menu Exécuter → Compiler (F9)
4. **L'exécutable** est créé dans le dossier du projet

**Préparation des images à découper**

**Où placer vos images**

1. **Dossier recommandé** : VosImages/
2. **Formats acceptés** : PNG (recommandé), JPG, BMP
3. **Taille maximale** : dépend de votre RAM (recommandé < 50 MB)
4. **Noms de fichiers** : éviter les caractères spéciaux et accents

**Modifier le fichier source pour vos images**

**IMPORTANT** : Par défaut, le programme charge ressources/carte1870.png

Pour charger VOS images, modifier dans gui\_interface.pas :

function LoadImageDialog(): string;

begin

// REMPLACER cette ligne :

Result := 'ressources/carte1870.png';

// PAR le chemin vers votre image :

Result := 'VosImages/votre\_image.png';

// Ou pour interface de sélection (avancé) :

// Result := SelectFileDialog();

end;

**Exemple de modification pratique**

function LoadImageDialog(): string;

begin

// Pour découper une carte postale :

Result := 'VosImages/carte\_postale.jpg';

// Pour découper une planche de timbres :

Result := 'VosImages/planche\_timbres.png';

// Vérification automatique du fichier

if not FileExists(pchar(Result)) then

begin

WriteLn('ERREUR: Fichier non trouvé: ', Result);

Result := '';

end;

end;

**Interface utilisateur**

**Zone principale (gauche)**

* **Affichage de l'image** centrée et redimensionnée automatiquement
* **Grille de découpage** superposée (quand activée)
* **Sélection visuelle** de la cellule active (rectangle rouge)
* **Coordonnées** affichées au-dessus de la cellule sélectionnée

**Panneau de contrôle (droite - 300px)**

Interface organisée en sections verticales avec tous les contrôles nécessaires.

**Commandes pour faire fonctionner le programme**

**Démarrage du programme**

**Méthode 1 : Depuis l'exécutable (recommandée)**

# Windows

cd DecoupeurImages

build/imagecutter.exe

# Linux/macOS

cd DecoupeurImages

./build/imagecutter

# Ou double-clic sur l'exécutable

**Méthode 2 : Compilation et exécution directe**

# Dans Lazarus IDE

1. Ouvrir Sources/imagecutter.lpr

2. Appuyer F9 (Compiler et Exécuter)

3. Ou Menu : Exécuter → Compiler et Exécuter

**Méthode 3 : Ligne de commande**

# Compilation manuelle

cd DecoupeurImages/Sources

fpc imagecutter.lpr

# Exécution

./imagecutter

**Vérifications au démarrage**

**Messages console normaux**

=== DÉCOUPEUR D'IMAGES ===

Contrôles:

- G : Afficher/Masquer grille

- Flèches : Déplacer la grille

- Espace : Lancer le découpage

- Échap : Quitter

Police personnalisée chargée avec caractères français

**Messages d'erreur possibles**

ERREUR: Fichier non trouvé: ressources/carte1870.png

→ Solution : Placer le fichier image obligatoire

Police par défaut utilisée - Fichier roboto.ttf non trouvé

→ Normal si pas de police personnalisée

ERREUR: Impossible de charger la texture

→ Vérifier le format d'image (PNG/JPG/BMP)

**Guide d'utilisation étape par étape**

**Étape 1 : Démarrage et vérification**

1. **Lancer l'application**
2. cd DecoupeurImages
3. build/imagecutter.exe
4. **Vérifier l'interface**
   * Fenêtre 1280×800 pixels s'ouvre
   * Panneau droit avec contrôles visible
   * Zone principale affiche "Aucune image chargée"
5. **Console active**
   * Messages de démarrage s'affichent
   * Aucun message d'erreur critique

**Étape 2 : Charger votre image**

**Option A : Utiliser l'image par défaut**

1. **Cliquer "Charger Image"** dans le panneau droit
2. **Chargement automatique** de ressources/carte1870.png
3. **Vérification** : image centrée avec informations affichées

**Option B : Modifier pour votre image**

1. **Arrêter le programme** (Échap)
2. **Modifier le code** dans gui\_interface.pas :
3. function LoadImageDialog(): string;begin Result := 'VosImages/votre\_image.png'; // ← Changer iciend;
4. **Recompiler** (F9 dans Lazarus)
5. **Relancer** et cliquer "Charger Image"

**Option C : Copier votre image à la place**

1. **Renommer votre image** en carte1870.png
2. **La copier** dans ressources/
3. **Remplacer** l'image existante
4. **Lancer le programme** normalement

**Étape 3 : Configuration de la grille**

**Première configuration**

1. **Choisir le mode** :
   * Décocher "Mode carré fixe" = rectangles adaptatifs
   * Cocher "Mode carré fixe" = carrés de taille fixe
2. **Définir les dimensions** :
   * Ajuster "Lignes" (spinner 1-50)
   * Ajuster "Colonnes" (spinner 1-50)
3. **Afficher la grille** :
   * Cliquer "Afficher Grille" OU
   * Appuyer sur **G**

**Ajustement fin**

1. **Mode carré fixe uniquement** :
   * Slider "Taille carré" (10-200 px)
   * Molette souris pour ajustement précis
2. **Positionnement** :
   * Flèches clavier pour déplacer la grille
   * Maintenir enfoncé pour déplacement continu

**Étape 4 : Sélection et prévisualisation**

1. **Cliquer sur une cellule** dans la grille
   * Rectangle rouge avec transparence apparaît
   * Coordonnées affichées au-dessus
2. **Changer le mode d'affichage** :
   * Appuyer **M** pour basculer coordonnées ↔ numéro
   * "Cellule: 0,1" ou "Case: 2"

**Étape 5 : Configuration de la sauvegarde**

**Paramètres de nommage**

1. **Modifier le préfixe** :
   * Effacer "savedpictures" dans la zone de texte
   * Taper votre préfixe : "carte", "timbre", "planche", etc.
2. **Choisir le mode de parcours** :
   * Décocher "Mode verso" = parcours normal (gauche→droite)
   * Cocher "Mode verso" = parcours inversé (droite→gauche)
3. **Vérifier l'exemple** affiché :
   * "carte\_1.png (recto)" ou "carte\_L0C0.png (verso)"

**Étape 6 : Découpage des images**

**Option A : Découpage complet**

1. **Méthode bouton** :
   * Cliquer "Lancer Découpage"
   * Progression affichée dans la console
2. **Méthode clavier** :
   * Appuyer **Espace**
   * Plus rapide pour les utilisateurs expérimentés

**Option B : Découpage cellule par cellule**

1. **Double-cliquer** sur la cellule désirée
2. **Sauvegarde immédiate** de cette cellule uniquement
3. **Idéal** pour extractions sélectives

**Suivi du traitement**

Console affiche :

=== DÉBUT DU DÉCOUPAGE ===

Grille: 3 lignes × 4 colonnes

Mode: Rectangles adaptatifs

Parcours: Recto

Préfixe: carte

Case sauvegardée: ./carte/carte\_1.png

Case sauvegardée: ./carte/carte\_2.png

...

=== DÉCOUPAGE TERMINÉ ===

Cases sauvegardées: 12

Cases ignorées: 0

Total traité: 12

**Étape 7 : Récupération des résultats**

**Localisation des fichiers**

DecoupeurImages/

└── [préfixe]/ # Dossier créé automatiquement

├── [préfixe]\_1.png # Mode numérotation

├── [préfixe]\_2.png

└── ...

# OU

├── [préfixe]\_L0C0.png # Mode coordonnées

├── [préfixe]\_L0C1.png

└── ...

**Commandes pour vérifier les résultats**

# Windows

dir [préfixe]

dir carte

# Linux/macOS

ls [préfixe]/

ls carte/

# Compter les fichiers créés

# Windows

dir carte /b | find /c ".png"

# Linux/macOS

ls carte/\*.png | wc -l

**Commandes avancées et dépannage**

**Commandes de diagnostic**

**Vérifier la structure des fichiers**

# Depuis le dossier DecoupeurImages

echo "=== Structure projet ==="

dir /S # Windows

find . -type f # Linux/macOS

echo "=== Images disponibles ==="

dir VosImages # Windows

ls VosImages/ # Linux/macOS

echo "=== Résultats générés ==="

dir /AD # Windows (dossiers uniquement)

ls -d \*/ # Linux/macOS (dossiers uniquement)

**Vérifier la configuration**

echo "=== Test compilation ==="

cd Sources

fpc -l imagecutter.lpr # Liste les dépendances

echo "=== Test image ==="

file ressources/carte1870.png # Linux/macOS - infos image

**Commandes de nettoyage**

**Nettoyer les fichiers temporaires**

# Supprimer les fichiers de compilation

rm \*.o \*.ppu # Linux/macOS

del \*.o \*.ppu # Windows

# Nettoyer tous les résultats

rm -rf savedpictures/ carte/ timbre/ # Linux/macOS

rmdir /S savedpictures carte timbre # Windows

**Réinitialiser pour nouveau projet**

# Garder seulement sources et ressources

mkdir Sauvegarde

cp Sources/\* Sauvegarde/ # Linux/macOS

copy Sources\\* Sauvegarde\ # Windows

cp ressources/\* Sauvegarde/ # Linux/macOS

copy ressources\\* Sauvegarde\ # Windows

# Nettoyer tout le reste

rm -rf build/ \*/ # Linux/macOS

rmdir /S build # Windows

**Scripts d'automatisation**

**Script de lancement automatique (Windows)**

@echo off

echo === Découpeur d'Images ===

cd /d "%~dp0"

if exist "build\imagecutter.exe" (

echo Lancement du programme...

build\imagecutter.exe

) else (

echo ERREUR: Exécutable non trouvé

echo Compilez d'abord le projet dans Lazarus

pause

)

**Script de lancement automatique (Linux/macOS)**

#!/bin/bash

echo "=== Découpeur d'Images ==="

cd "$(dirname "$0")"

if [ -f "build/imagecutter" ]; then

echo "Lancement du programme..."

./build/imagecutter

else

echo "ERREUR: Exécutable non trouvé"

echo "Compilez d'abord le projet dans Lazarus"

read -p "Appuyez sur Entrée pour continuer..."

fi

**Commandes de maintenance**

**Sauvegarder un projet terminé**

# Créer une archive complète

mkdir Archive\_$(date +%Y%m%d) # Linux/macOS

mkdir Archive\_%date:~-4,4%%date:~-7,2%%date:~-10,2% # Windows

# Copier résultats + configuration

cp -r [préfixe]/ Archive\_\*/ # Linux/macOS

xcopy [préfixe] Archive\_\*\ /E # Windows

**Changer d'image rapidement**

# Méthode par remplacement de fichier

cp VosImages/nouvelle\_image.png ressources/carte1870.png

# Ou créer un lien symbolique (Linux/macOS)

ln -sf ../VosImages/nouvelle\_image.png ressources/carte1870.png

**Raccourcis clavier**

| **Touche** | **Action** |
| --- | --- |
| **G** | Afficher/Masquer la grille |
| **↑↓←→** | Déplacer la grille (maintenir = continu) |
| **M** | Basculer mode affichage (coordonnées ↔ numéro) |
| **Espace** | Lancer le découpage complet |
| **Échap** | Quitter l'application |
| **Molette** | Ajuster taille carrés (mode carré fixe) |

**Modes de fonctionnement**

**Mode Rectangle Adaptatif**

* **Principe** : divise l'image en rectangles égaux
* **Calcul** : largeur\_cellule = largeur\_image ÷ colonnes
* **Avantages** : couvre exactement toute l'image
* **Usage** : cartes, planches uniformes

**Mode Carré Fixe**

* **Principe** : tous les carrés ont la même taille
* **Paramétrage** : taille en pixels (10-200)
* **Avantages** : taille constante, peut extraire au-delà des bords
* **Usage** : cartes de jeu, timbres, objets réguliers

**Mode Verso**

* **Recto** : 1→2→3 / 4→5→6 (normal)
* **Verso** : 3→2→1 / 6→5→4 (inversé)
* **Usage** : pour numériser le dos des cartes dans l'ordre correct

**Gestion des fichiers**

**Structure de sortie**

Projet/

└── [préfixe]/

├── [préfixe]\_1.png

├── [préfixe]\_2.png

└── ... (ou format coordonnées)

**Noms de fichiers**

**Mode coordonnées** :

* Recto : prefix\_L0C0.png, prefix\_L0C1.png, prefix\_L1C0.png...
* Verso : prefix\_L0C2.png, prefix\_L0C1.png, prefix\_L0C0.png...

**Mode numérotation** :

* Recto : prefix\_1.png, prefix\_2.png, prefix\_3.png...
* Verso : prefix\_3.png, prefix\_2.png, prefix\_1.png...

**Gestion des erreurs**

* **Cases dépassant l'image** : ignorées automatiquement
* **Dossier inexistant** : créé automatiquement
* **Nom invalide** : message d'erreur dans la console

**Informations affichées**

**Panneau d'informations**

* **Nom du fichier image** chargé
* **Dimensions** de l'image (largeur × hauteur)
* **Taille des cellules** calculées
* **Nombre total** de cellules
* **Mode actuel** (rectangle/carré, recto/verso)

**Console de debug**

* Messages de chargement d'image
* Calculs de grille
* Progression du découpage
* Erreurs et avertissements

**Affichage cellule sélectionnée**

* **Rectangle rouge** avec transparence
* **Coordonnées** : "Cellule: X,Y" ou "Case: N"
* **Position** : au-dessus de la cellule

**Exemples d'utilisation**

**Cas 1 : Carte ancienne (3×4)**

1. Charger une carte historique
2. Mode rectangle adaptatif
3. 3 lignes × 4 colonnes
4. Préfixe "carte1870"
5. Découpage → 12 fichiers carte1870\_1.png à carte1870\_12.png

**Cas 2 : Planche de cartes à jouer**

1. Charger l'image de la planche
2. Mode carré fixe, 64×64 pixels
3. Ajuster la position avec les flèches
4. Mode verso pour le dos des cartes
5. Double-clic pour extraire carte par carte

**Cas 3 : Extraction de détails**

1. Mode carré fixe, grande taille (150px)
2. Positionner sur la zone d'intérêt
3. Double-clic pour extraire un détail spécifique

**Résolution de problèmes**

**Image ne se charge pas**

* **Vérifier** que le fichier ressources/carte1870.png existe
* **Formats supportés** : PNG, JPG, BMP uniquement
* **Chemin** : doit être relatif au répertoire d'exécution

**Grille mal positionnée**

* Utiliser les **flèches** pour ajuster finement
* **Mode carré fixe** permet plus de liberté de positionnement
* Réajuster **après** changement de taille

**Fichiers non créés**

* Vérifier les **permissions** d'écriture dans le dossier
* **Espace disque** suffisant
* **Caractères spéciaux** dans le préfixe peuvent poser problème

**Performance lente**

* **Images très grandes** : réduire la taille avant découpage
* **Nombreuses cellules** : traitement peut prendre du temps
* **Fermer** autres applications pour libérer la mémoire

**Limitations connues**

**Technique**

* **Taille maximale** d'image limitée par la mémoire disponible
* **Nombre de cellules** : maximum 50×50 par interface
* **Formats** : lecture limitée à PNG, JPG, BMP

**Interface**

* **Dialogue de fichier** : actuellement en dur sur carte1870.png
* **Un seul undo** : pas d'annulation des opérations
* **Redimensionnement** : fenêtre de taille fixe

**Fonctionnalités**

* **Rotation** : pas de rotation d'image intégrée
* **Filtres** : aucun traitement d'image
* **Batch** : traitement d'une seule image à la fois

**Architecture technique**

**Structure modulaire**

* **imagecutter.lpr** : boucle principale et initialisation Raylib
* **init.pas** : structures de données et fonctions de base
* **gui\_interface.pas** : interface utilisateur et gestion des événements
* **gridrenderer.pas** : rendu graphique de l'image et de la grille

**Dépendances**

* **Raylib** : affichage graphique et gestion fenêtre
* **RayGUI** : composants d'interface utilisateur
* **Free Pascal** : compilateur et bibliothèques standard

**Performance**

* **60 FPS** : rafraîchissement fluide de l'interface
* **Calculs optimisés** : mise à l'échelle en temps réel
* **Mémoire** : libération automatique des textures