

Master 2 – IMAGINE

Semestre 3

Projet IMAGE

Oral n°1 – 13 novembre 2024

Sujet 12 – Restauration d'images anciennes

Présentation du projet et état d'avancement

La restauration d'images anciennes

Le but ?



Image bruitée



Image restaurée



Image avec des dégradations



Image restaurée

Processus général de restauration d'images anciennes

Prétraitements

1. Débruitage (filtre médian, **gaussien**, bilatéral)



2. Égalisation d'histogramme

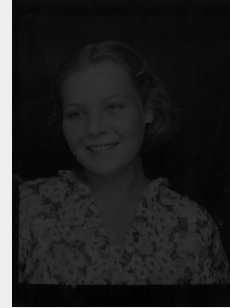


Traitements

1. Création du masque binaire (manuellement ou automatiquement)
2. Inpainting (méthode de Telea) : basée sur la diffusion pour combler les régions manquantes



3. Déconvolution (filtre de Wiener)



4. Expansion dynamique



Optionnel

Semi-obligatoire

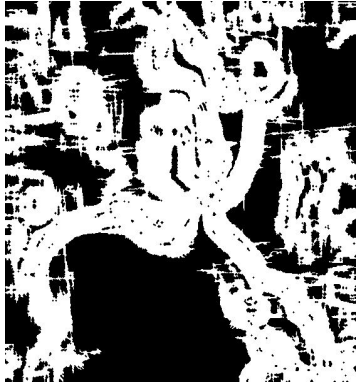
Obligatoire

Post-traitements

Résultats non reproductibles !

Résultats

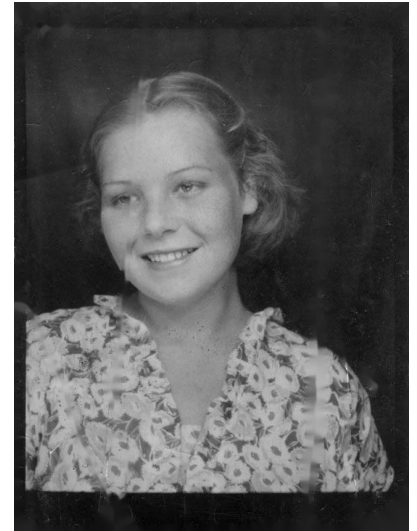
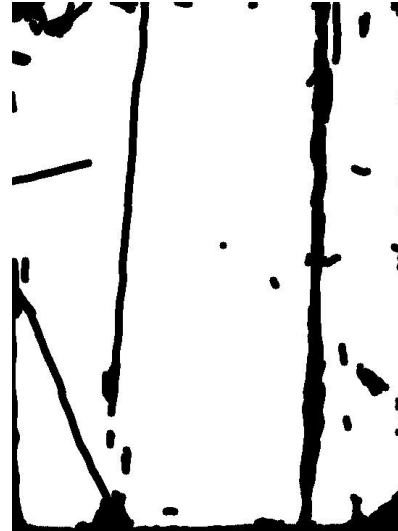
Avec génération automatique du masque binaire



PSNR : 22.16 dB

SSIM : 0.94

Avec génération manuelle du masque binaire



PSNR : 18.3 dB

SSIM : 0.86

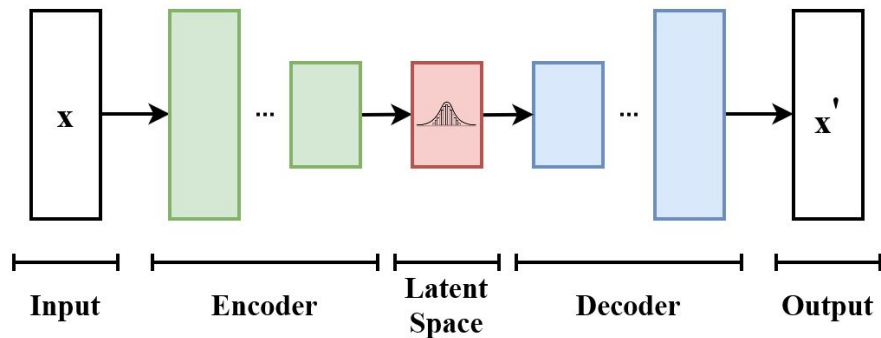
Conclusion :

Meilleure méthode : manuelle (détection des dégradations complexes)

D'après nos tests, il faut (pour une image restaurée de bonne qualité) : SSIM entre 0.8 et 0.95

Processus avec Deep Learning de restauration d'images anciennes

Auto-encodeur variationnel (VAE)



Avantages :

- Génération de détails cohérents
- Flexibilité

Nos objectifs



Image originale

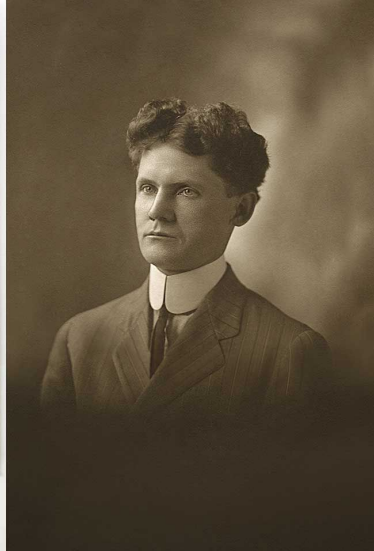


Image après restauration

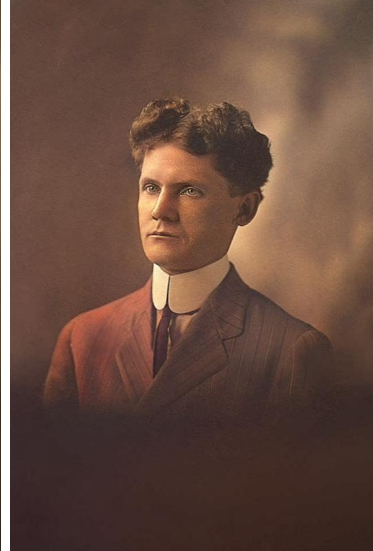


Image après colorisation

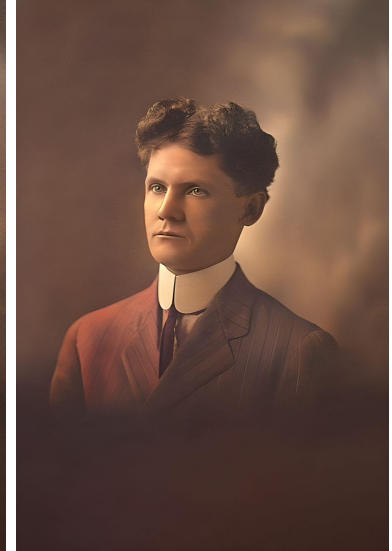


Image après
post-traitements

Merci pour votre attention !

Avez-vous des questions ?