

HAI92TI - Projet image : Débruitage

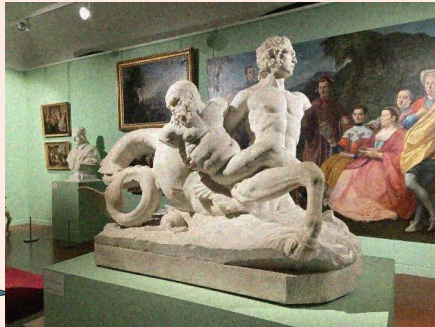
MAURIN Christina - COQUERON Solal

Méthodes traditionnelles

Plusieurs type de bruit : Poivre et sel, Gaussien, Chromatique...

Plusieurs type de filtres : Gaussien, Médian, Moyenneur, Bilatéral, Laplacien

Papier : *Efficient poisson denoising for photography*

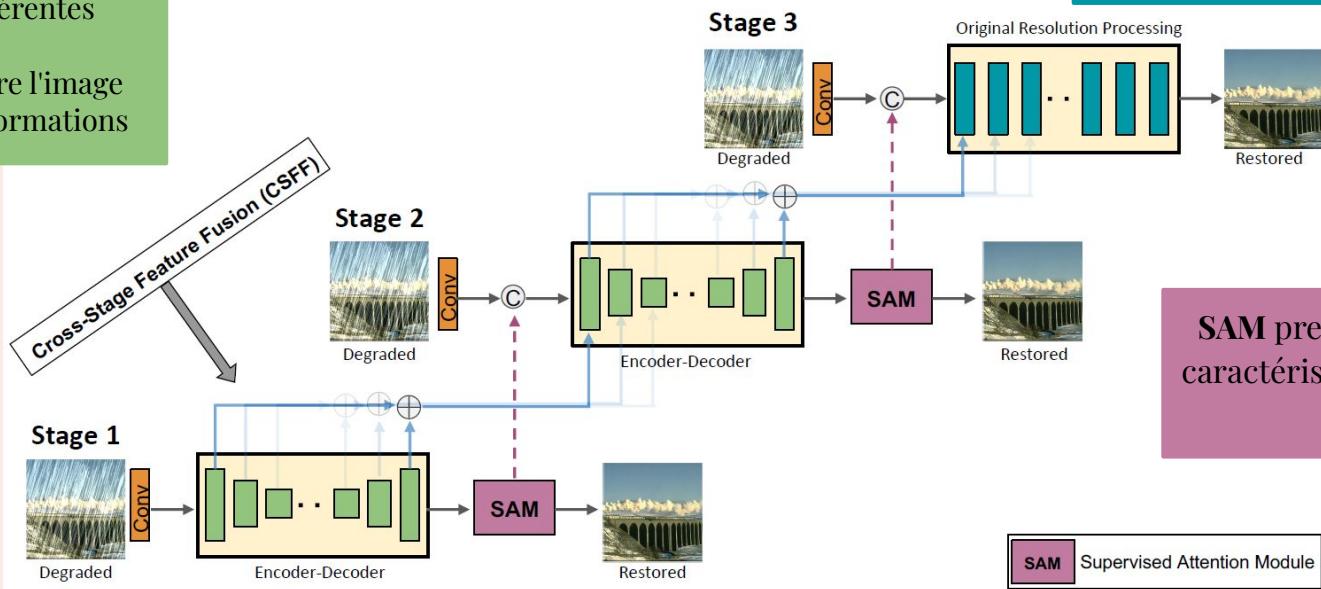


réseau de neurones

MPRNet Denoising

- **Encodeur** capture informations à différentes échelles
- **Décodeur** restaure l'image en utilisant ces informations

ORP : Traitement de l'image à sa résolution d'origine → préservation des détails spatiaux fins



Fusion de caractéristiques **CSFF** : propagation des caractéristiques contextualisées à plusieurs échelles

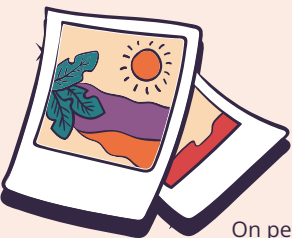
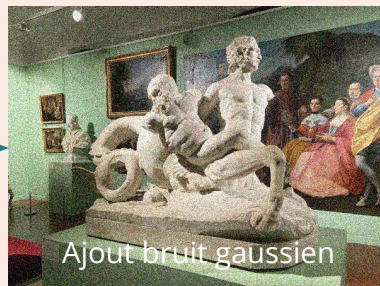
SAM prend en compte les caractéristiques apprises à chaque étape

Résultats obtenus

Nous avons beaucoup trop de possibilités à tester pour pouvoir toutes les afficher, voici donc quelques exemples significatifs



Image originale



On peut aussi utiliser des images en niveaux de gris

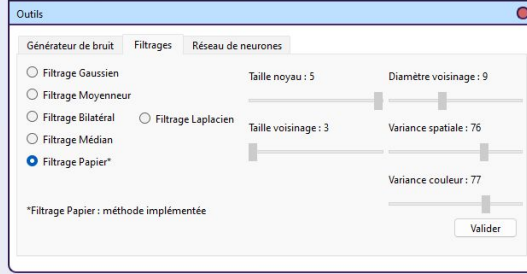
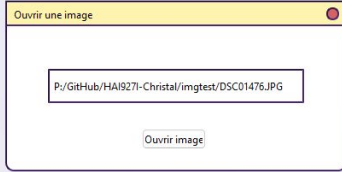
PSNR : 29.50 dB
SSIM : 0.86

PSNR : 24.04 dB
SSIM : 0.78

PSNR : 27.04 dB
SSIM : 0.78

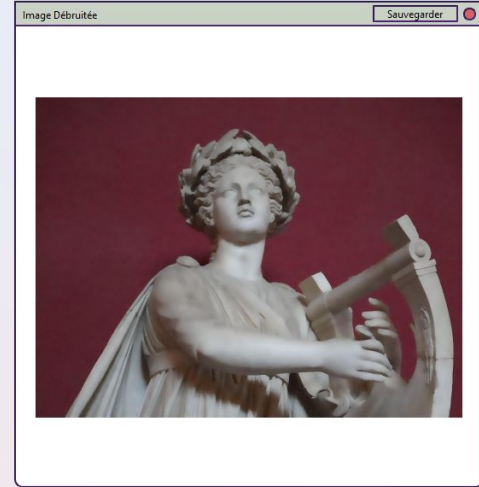
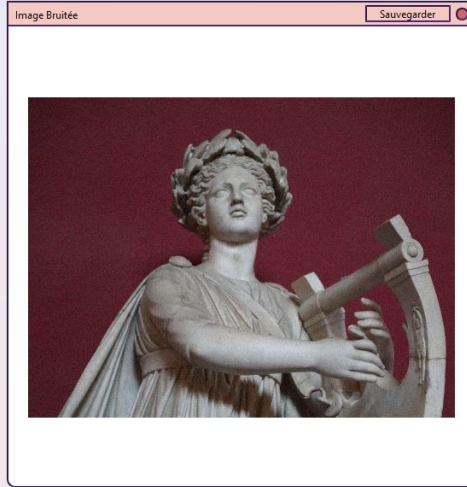
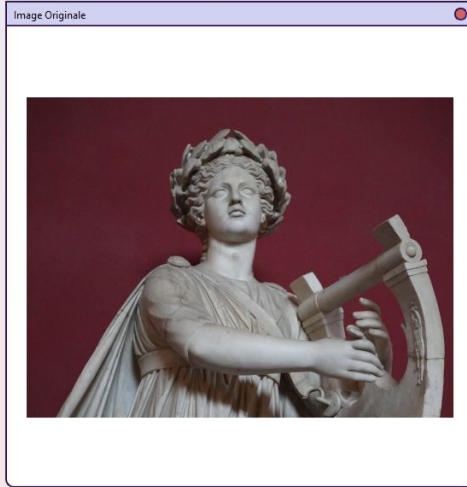
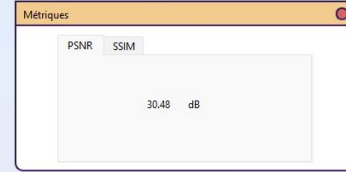


Résultats obtenus



Générateur de bruit Filtres

Christal



Application développée sur Qt Creator Python





Travail restant



Analyse et comparatif des résultats suivant différents critères : PSNR, SSIM, NIMA et visuel

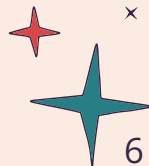
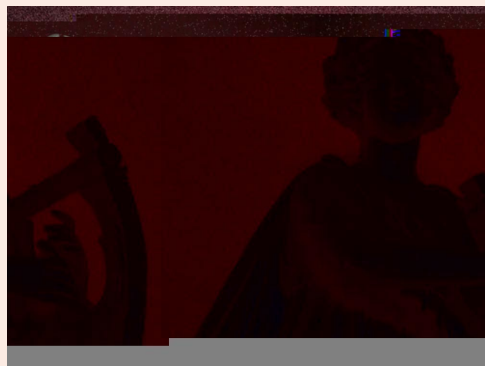
Réalisation de notre poster scientifique

Régler les problèmes en tout genre sur Qt Creator

Method	RealBlur-R		RealBlur-J	
	PSNR \uparrow	SSIM \uparrow	PSNR \uparrow	SSIM \uparrow
Hu <i>et al.</i> [32]	33.67 (23.4%)	0.916 (42.9%)	26.41 (23.2%)	0.803 (35.5%)
Nah <i>et al.</i> [51]	32.51 (33.0%)	0.841 (69.8%)	27.87 (9.1%)	0.827 (26.6%)
DeblurGAN [40]	33.79 (22.4%)	0.903 (50.5%)	27.97 (8.1%)	0.834 (23.5%)
Pan <i>et al.</i> [54]	34.01 (20.4%)	0.916 (42.9%)	27.22 (15.7%)	0.790 (39.5%)
Xu <i>et al.</i> [78]	34.46 (16.2%)	0.937 (23.8%)	27.14 (16.4%)	0.830 (25.3%)
DeblurGAN-v2 [41]	35.26 (8.1%)	0.944 (14.3%)	<u>28.70</u> (0.0%)	0.866 (5.2%)
Zhang <i>et al.</i> [88]	35.48 (5.7%)	0.947 (9.4%)	27.80 (9.8%)	0.847 (17.0%)
SRN [69]	35.66 (3.7%)	0.947 (9.4%)	28.56 (1.6%)	<u>0.867</u> (4.5%)
DMPHN [85]	<u>35.70</u> (3.3%)	<u>0.948</u> (7.7%)	28.42 (3.2%)	0.860 (9.3%)
MPRNet (Ours)	35.99 (0.0%)	0.952 (0.0%)	28.70 (0.0%)	0.873 (0.0%)
<hr/>				
†DeblurGAN-v2 [41]	36.44 (28.1%)	0.935 (56.9%)	29.69 (21.2%)	0.870 (40.0%)
†SRN [69]	<u>38.65</u> (7.3%)	<u>0.965</u> (20.0%)	<u>31.38</u> (4.3%)	<u>0.909</u> (14.3%)
† MPRNet (Ours)	39.31 (0.0%)	0.972 (0.0%)	31.76 (0.0%)	0.922 (0.0%)



Ex: rendu de l'image sauvegardée avec le bon chemin de l'image temporaire



Merci pour votre attention !

