

UE COM

Learning Deep CNN Denoiser Prior for Image Restoration

Adrien Zabban

8 janvier 2024

But

On a une image observé dégradée y et l'on veut retrouver l'image d'origine x . On sait que cette image a été dégradée comme ceci :

$$y = Hx + v$$

où H est la matrice de dégradation que l'on connaît, et v est un bruit gaussien d'écart-type σ inconnue.

Maximiser la log likelihood

$$\max_x \log(p(x|y)) = \max_x \log(p(x, y))$$

$$\text{car } p(x|y) = p(x, y) \times p(y)$$

$$= \max_x \log(p(y|x)) + \log(p(x))$$

or $(y|x) = (v + Hx|x) \sim N(Hx, \sigma^2)$, donc :

$$= \max_x -\frac{\|y - Hx\|^2}{2\sigma^2} + \log(p(x))$$

$$= \min_x \frac{1}{2} \|y - Hx\|^2 + \lambda \Phi(x)$$

But

On veut donc $\hat{x} = \arg \min_x \frac{1}{2} \|y - Hx\|^2 + \lambda \Phi(x)$

Une première méthode: ISTA

raconter ISTA

Une deuxième méthode: HQS

raconter HQS

Les systèmes de plug and play

en quoi ça consiste

le model

train et inférence

résultats