



École Polytechnique de l'Université de Tours
64, Avenue Jean Portalis
37200 TOURS, FRANCE
Tél. +33 (0)2 47 36 14 14
www.polytech.univ-tours.fr

Département Informatique
5^e année
2014 - 2015

Manipulation des détails d'une image

**Développement d'un outil de
traitement d'images par filtrage
bilatéral**

Encadrants

Moncef HIDANE
moncef.hidane@insa-cvl.fr

INSA, Blois

Étudiants

Natacha MARLIO-MA
natacha.marlio-marette@etu.univ-tours.fr

DI5 2014 - 2015

Version du 10 mars 2015

Table des matières

1	Introduction	4
2	Manipulation des détails : Atténuation	5
3	Manipulation des détails : Réhaussement	9

1. Introduction

La décomposition pyramidale permet d'obtenir un ensemble d'images composés des couches de bases (u) et détails (d) qui avec l'équation 1.1 permet de reconstituer l'image originale.

$$g = b + \sum_{i=1}^k d^i \quad (1.1)$$

Soit d^i (respectivement u^i) la couche de détail (respectivement la couche de base) obtenue à l'itération i et b la dernière couche de base de l'itération k . Soit g l'image reconstruite.

Afin de manipuler le niveau de détails de l'image, l'équation 1.1 va être légèrement modifiée. Les différentes couches de détails d et la couche de base b seront multiplié par un coefficient β et α ce qui donnera l'équation 1.2.

$$g = \alpha * b + \sum_{i=1}^k \beta * (i + 1) * d^i \quad (1.2)$$

Les méthodes misent en place sont celles décrites dans le document sur la décomposition pyramidale du filtre bilatéral.

2. Manipulation des détails : Atténuation

Après des tests des différentes valeurs de α et β présent dans l'équation 1.2 afin de trouver leur valeur optimale dans le but d'atténuer les détails de l'image.



(a) Méthode 1



(b) Méthode 2



(c) Image originale

FIGURE 2.1 – Atténuation des détails avec $\alpha=1$ et $\beta=0.8$

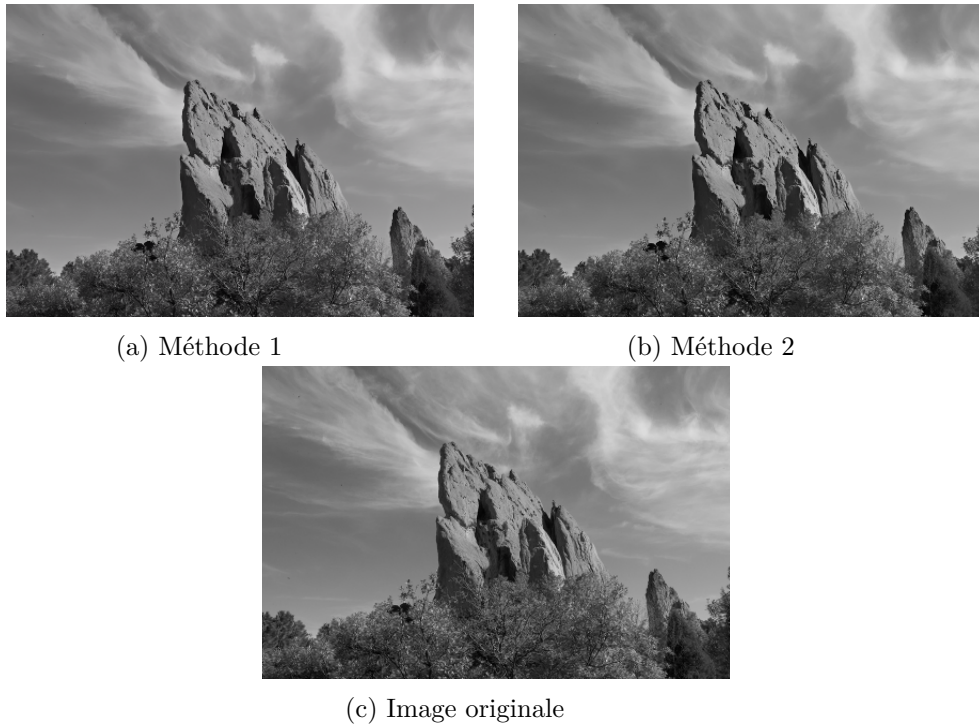


FIGURE 2.2 – Atténuation des détails avec $\alpha=1$ et $\beta=0.5$

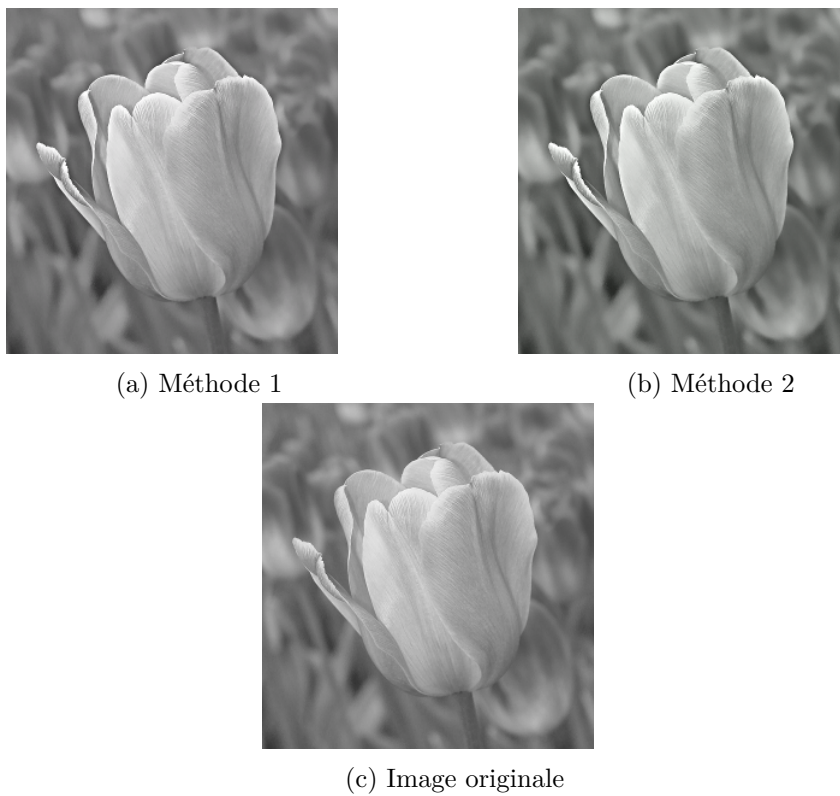


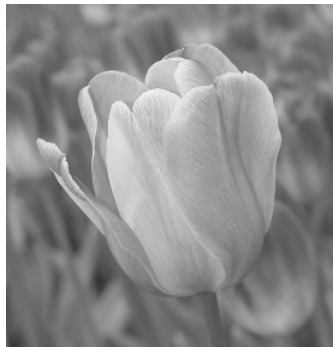
FIGURE 2.3 – Atténuation des détails avec $\alpha=1$ et $\beta=0.8$



(a) Méthode 1



(b) Méthode 2

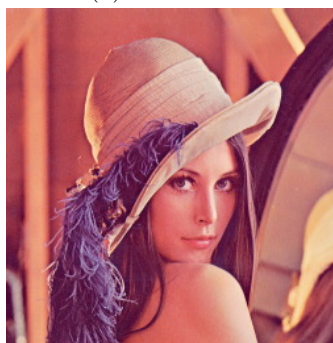


(c) Image originale

FIGURE 2.4 – Atténuation des détails avec $\alpha=1$ et $\beta=0.5$



(a) Méthode 1 et 2



(b) Image originale

FIGURE 2.5 – Atténuation des détails avec $\alpha=1$ et $\beta=0.8$



(a) Méthode 1 et 2



(b) Image originale

FIGURE 2.6 – Atténuation des détails avec $\alpha=1$ et $\beta=0.5$

3. Manipulation des détails : Réhaussement

La recherche des valeurs de α et β de l'équation 1.2 est réitérée afin d'obtenir les paramètres permettant de réhausser au mieux le niveau de détail de l'image.



(a) Méthode 1



(b) Méthode 2



(c) Image originale

FIGURE 3.1 – Réhaussement des détails avec $\alpha=0.8$ et $\beta=1$

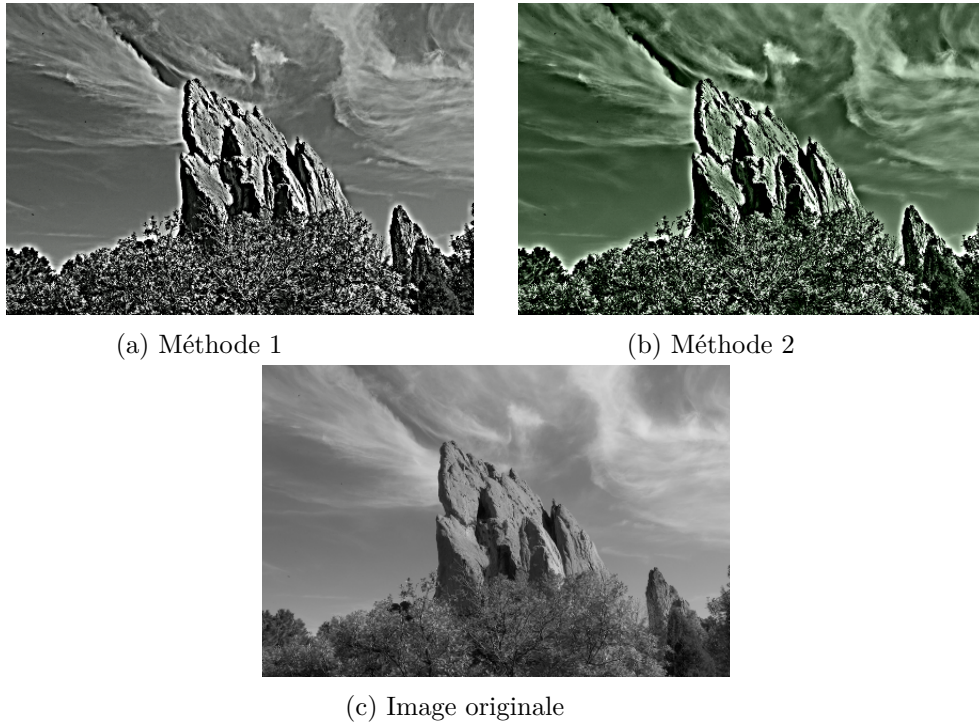


FIGURE 3.2 – Réhaussement des détails avec $\alpha=0.8$ et $\beta=3$

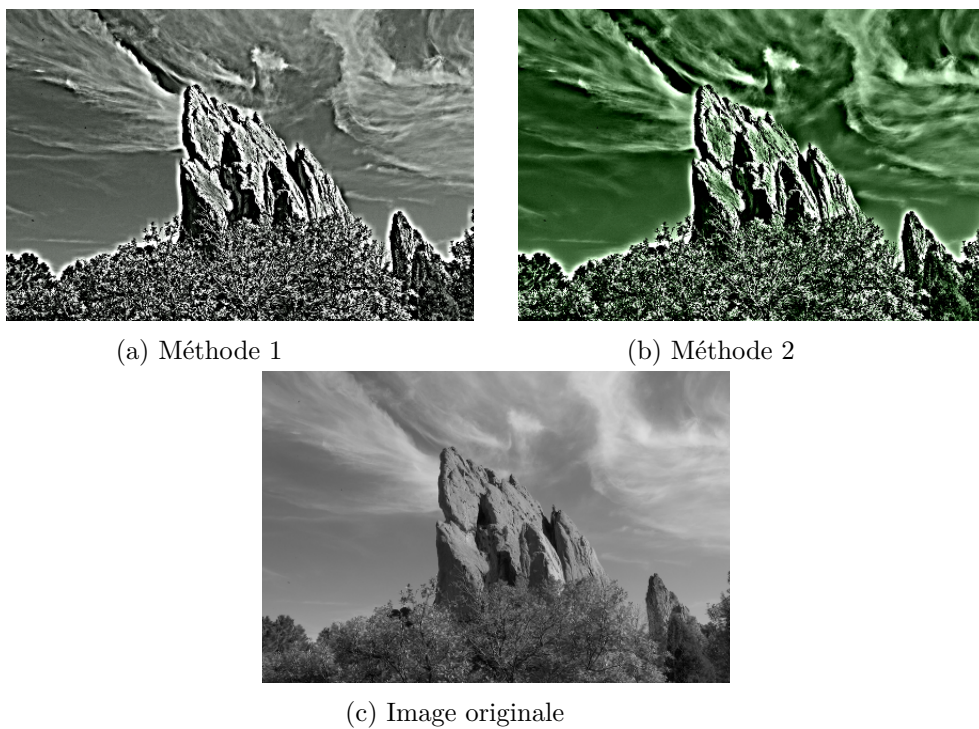


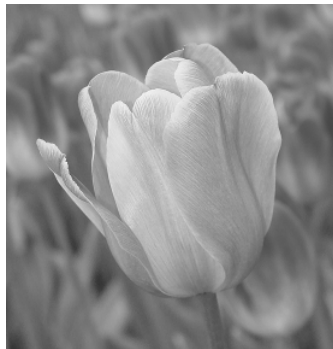
FIGURE 3.3 – Réhaussement des détails avec $\alpha=0.8$ et $\beta=5$



(a) Méthode 1



(b) Méthode 2



(c) Image originale

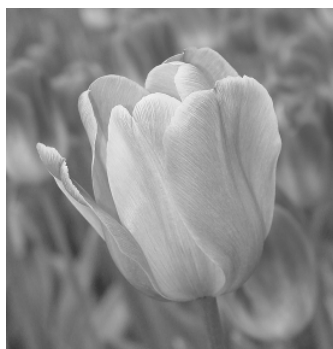
FIGURE 3.4 – Réhaussement des détails avec $\alpha=0.8$ et $\beta=1$



(a) Méthode 1



(b) Méthode 2



(c) Image originale

FIGURE 3.5 – Réhaussement des détails avec $\alpha=0.8$ et $\beta=3$

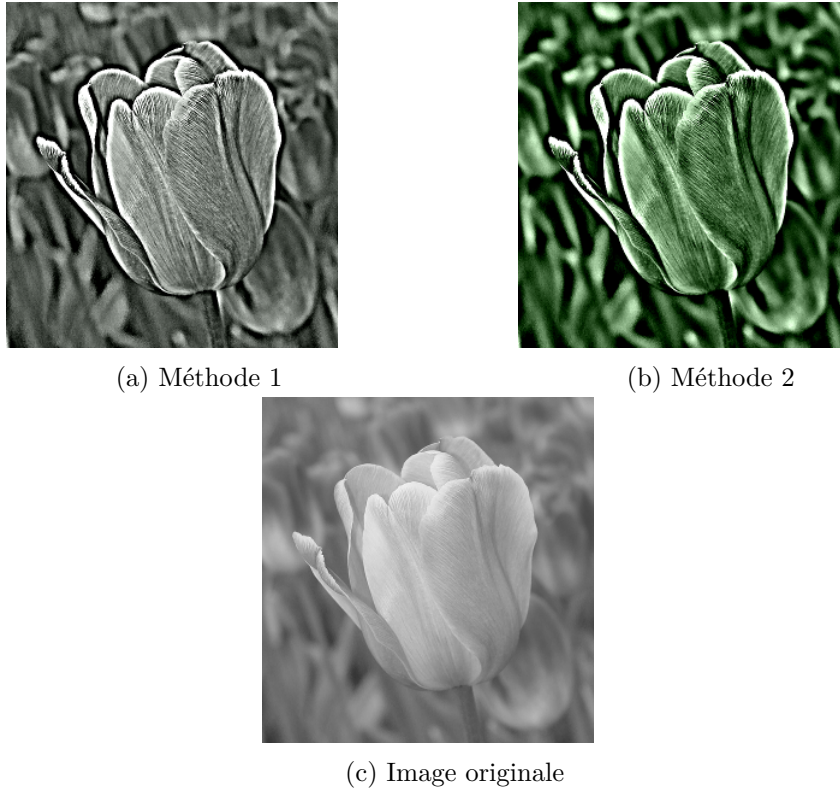


FIGURE 3.6 – Réhaussement des détails avec $\alpha=0.8$ et $\beta=5$

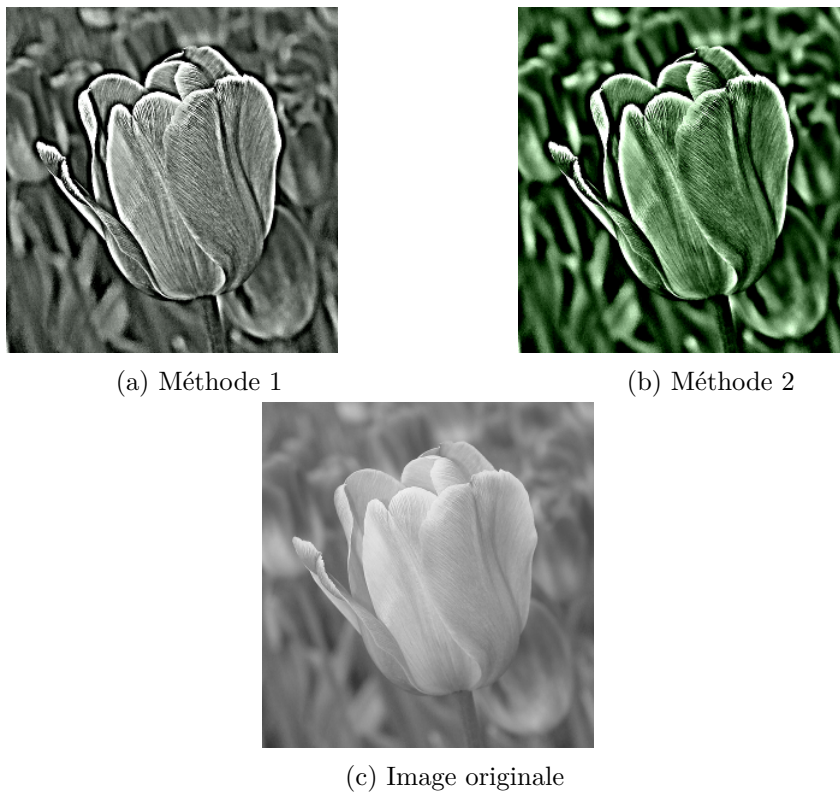


FIGURE 3.7 – Réhaussement des détails avec $\alpha=0.8$ et $\beta=5$

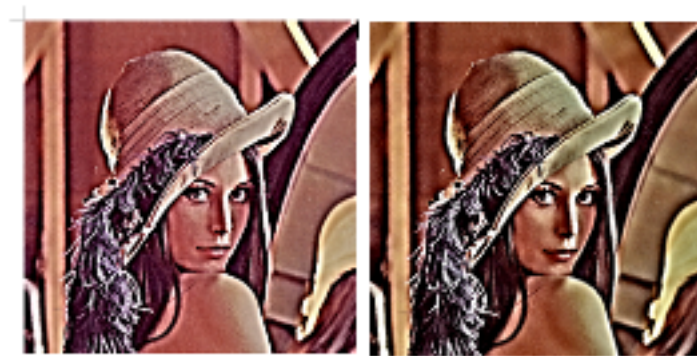


(a) Méthode 1 et 2

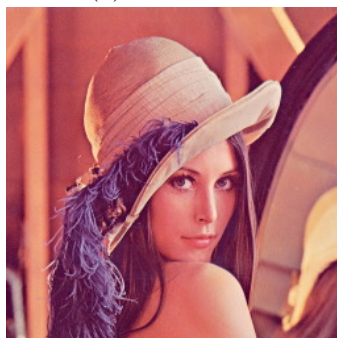


(b) Image originale

FIGURE 3.8 – Réhaussement des détails avec $\alpha=0.8$ et $\beta=1$



(a) Méthode 1 et 2



(b) Image originale

FIGURE 3.9 – Réhaussement des détails avec $\alpha=0.8$ et $\beta=3$



(a) Méthode 1 et 2



(b) Image originale

FIGURE 3.10 – Réhaussement des détails avec $\alpha=0.8$ et $\beta=5$

Développement d'un outil de traitement d'images par filtrage bilatéral

Département Informatique

5^e année

2014 - 2015

Manipulation des détails d'une image

Résumé :

Mots clefs :

Abstract:

Keywords:

Encadrants

Moncef HIDANE

moncef.hidane@insa-cvl.fr

Étudiants

Natacha MARLIO-MA

natacha.marlio-marette@etu.univ-tours.fr

INSA, Blois

DI5 2014 - 2015