

LENA, UNE RÉFÉRENCE EN TRAITEMENT D'IMAGES

François Lecellier et Christine Fernandez-Maloigne

Maître de Conférences en informatique et applications et Professeur en Traitement du Signal et des Images à l'université de Poitiers

Images du travail Travail des images - Images du travail, Travail des images | n°3 | 2016

Pour citer cet article :

François Lecellier et Christine Fernandez-Maloigne (2016). "Lena, une référence en traitement d'images". *Images du travail Travail des images - Images du travail, Travail des images | n° 3. Le travail des images dans la démarche de recherche. Analyse réflexive et compréhension de l'objet Un oeil, une image*. [En ligne] Publié en ligne le 15 décembre 2016.

URL : <http://09.edel.univ-poitiers.fr/imagesdutavail/index.php?id=1285>

Lena, une référence en traitement d'images

FRANÇOIS LECÉLLIER ET CHRISTINE FERNANDEZ-MALOIGNE

Maître de Conférences en informatique et applications et Professeur en Traitement du Signal et des Images à l'université de Poitiers



Image originale de Lena

Afin de tester les différents algorithmes développés, les traiteurs d'images ont besoin d'images comportant des caractéristiques bien particulières. L'une des images les plus utilisées depuis 1973 s'intitule *Lena* et comporte un mélange de détails, d'aplats de couleurs, de textures et d'ombres et permet de tester une grande variété d'algorithmes de filtrage, de segmentation ou de compression. C'est certainement l'une des premières images présentée aux étudiants ou au public quand on parle de traitement d'images et par cette célébrité, on la surnomme « La première dame d'Internet ».

Mais cette image n'a pas été créée par des chercheurs pour cette utilisation, elle a été scannée en 1972 depuis une image de plus grande dimension. L'image coupée, désormais de référence, représente le visage d'une jeune femme, un chapeau sur la tête, l'épaule visible tournant à moitié le dos à un miroir. Elle est de dimension 512x512 pixels et a donc été obtenue après avoir coupé la version initiale d'un portrait de femme au niveau des épaules. Cette image de départ, toujours disponible sur Internet, provient d'une source inattendue pour le traitement d'images : la page centrale du numéro de novembre 1972 du magazine masculin *Playboy* !

La première personne ayant décidé d'utiliser ce portrait comme image de test faisait partie d'une équipe de chercheurs de l'institut de traitement du signal et des images de l'université de Californie du Sud qui recherchaient une image avec un visage humain, des détails et des textures. Il paraît clair que l'utilisation de cette image dans un milieu très largement masculin ne tient pas uniquement à ses caractéristiques objectives, mais que les chercheurs préfèrent travailler sur une image attrayante, y compris dans sa version tronquée.

Cette image est importante pour la communauté de par sa grande variabilité et son contenu diversifié. En effet, lors des tests des algorithmes développés en traitement d'images, il est toujours nécessaire de vérifier s'ils peuvent s'adapter à la majorité des types d'images. *Lena* présente plusieurs zones texturées au niveau des cheveux, du chapeau et des plumes ornant ce dernier. Le fond de l'image est composé de plusieurs zones distinctes légèrement floutées et le visage et l'épaule proposent des zones d'aplats et d'ombre particulièrement intéressantes pour vérifier les dégradations possibles des algorithmes de compression par exemple. Il est à noter que l'image est très souvent utilisée dans sa version en niveau de gris du fait de sa faible variabilité au niveau des couleurs et que les traiteurs d'images spécialisés dans le domaine de la couleur utiliseront d'autres exemples pour vérifier la fiabilité de leurs algorithmes.

Mais l'image est à présent un standard dans le domaine et continue à être largement utilisée même 43 ans après sa sortie, sans avoir pris une ride !