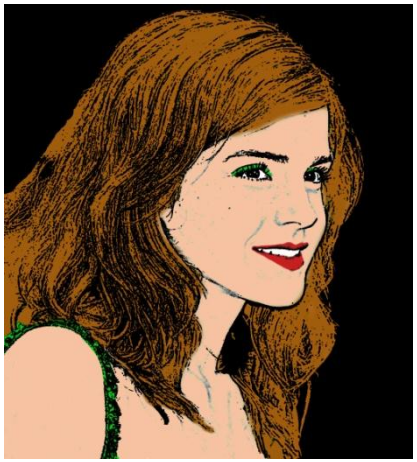
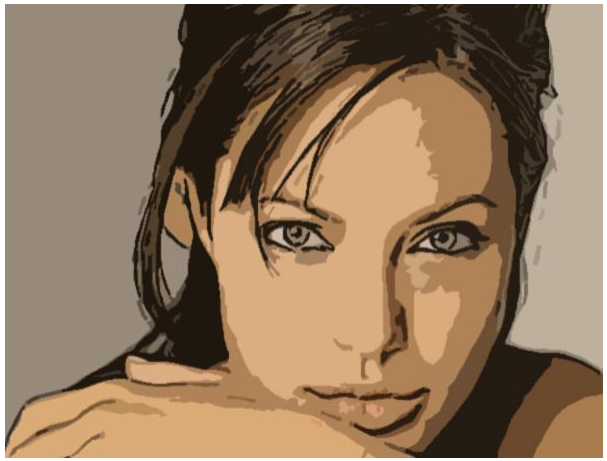
Le rendu expressif





POLYTECH GRENOBLE

Présenté par Christophe Adam

Sommaire

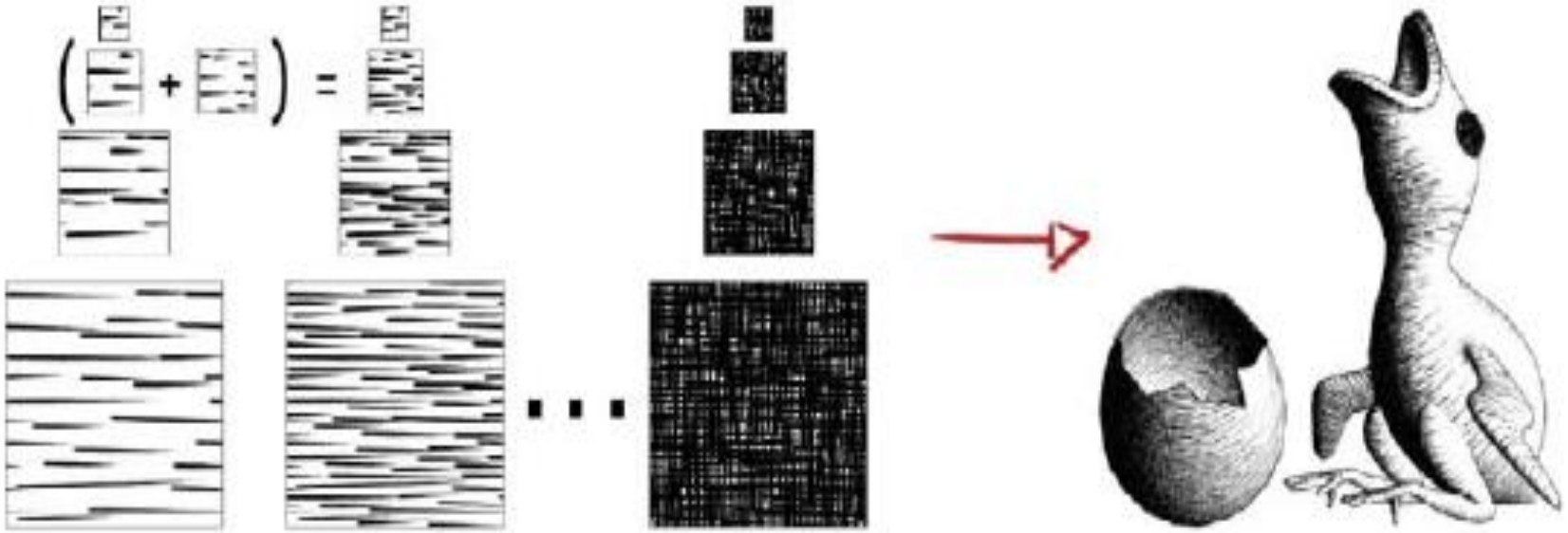
Introduction
1) Différentes méthodes de rendu expressif
2) Les techniques classiques du rendu expressif
3) Les techniques modernes du rendu expressif
Conclusion
Démonstration

Introduction

- Branche récente de la synthèse d'image
- Imiter les styles artistiques existant
- Ne cherchait pas à reproduire les lois de la physique de façon fidèle
- Non-photoréaliste (NPR en anglais)
- Évolution du style

Différentes méthodes de rendu expressif

Les hachures



Les Tonal Art Maps (à gauche) sont plaquées sur un objet 3D (à droite) pour obtenir un rendu hachuré.

Différentes méthodes de rendu expressif

Les pointillés

(a) Style “Hedcut” utilisant des lignes et des pointillés pour représenter le visage de personnalités.

Différentes méthodes de rendu expressif

Les peintures à l'huile

Rendu peinture à l'Huile à partir d'une photographie.

Différentes méthodes de rendu expressif

Les aquarelles

(a) (b)

(a) Aquarelle physiquement réaliste de Curtis et al.
(b) Rendu temps-réel de Bousseau et al.

Différentes méthodes de rendu expressif

Les styles cartoon

Rendu de type cartoon sur des images fixes de Kang et al.

Différentes méthodes de rendu expressif

Les dessins techniques

Par comparaison avec une photographie satellite, la carte routière a été conçue de manière à montrer des éléments indispensables pour se repérer dans l'espace : les couleurs spécifiques des routes, leurs directions, certains lieux, etc. c. Google maps.

Le style cartoon

La stylisation de la lumière

Les effets de contours

Les techniques classiques du rendu expressif

La stylisation de la lumière

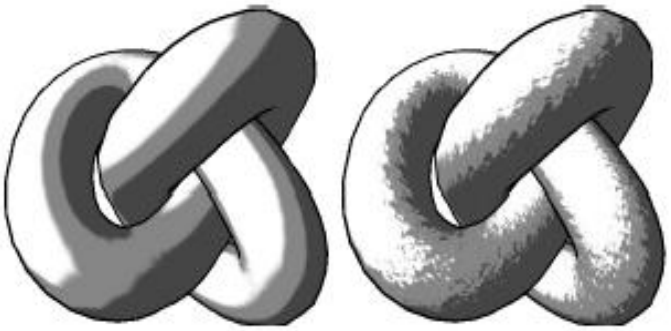
Le rendu cartoon du jeu « Jet Set Radio ».

Rendu avec ombrage de Gouraud

Rendu avec cel-shading

Les techniques classiques du rendu expressif

La stylisation de la lumière



Texture 1D qui sert à régler le dégradé de lumière

Cel-shading classique.

Rendu cel-shading classique

Rendu cel-shading au pixel

Les techniques classiques du rendu expressif

Les effets de contours

Contours par épaississement du maillage

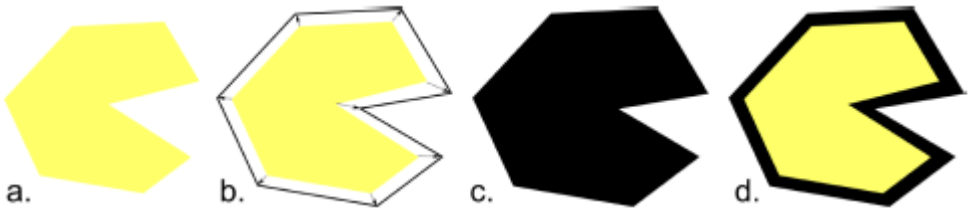
Contours au pixel en fonction de la normale de la surface

Contours par extrusion des arêtes de bords

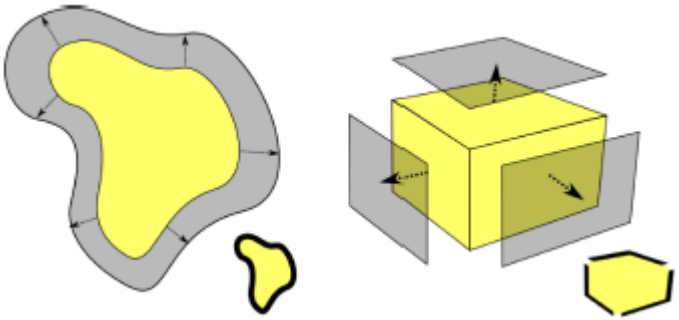
Contours par filtre de détection

Les techniques classiques du rendu expressif

Contours par épaississement du maillage



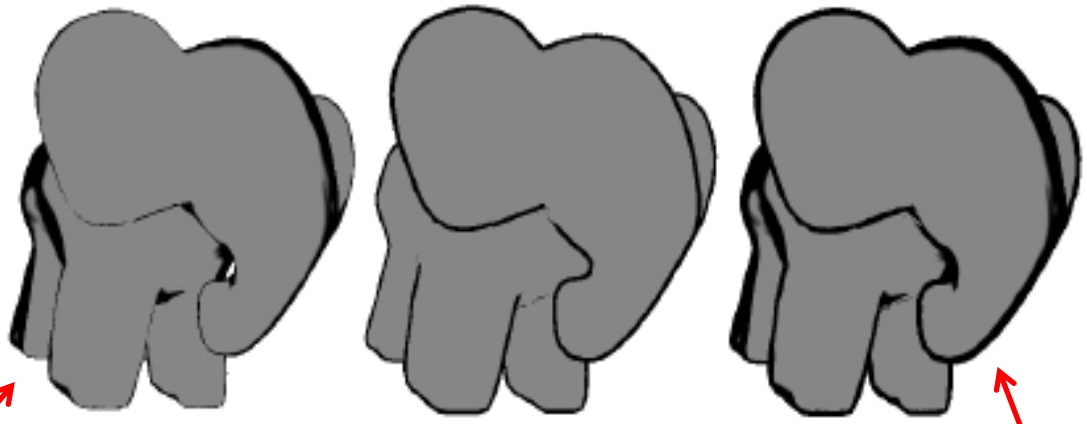
Constructions des contours d'une forme par épaississement du maillage.



Les artefacts liés à l'épaississement

Les techniques classiques du rendu expressif

Contours au pixel en fonction de la normale de la surface



Comparaison des techniques de dessins des contours.

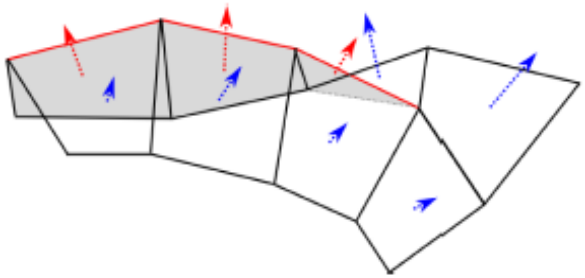
contours selon la normale de la surface

par épaississement du maillage

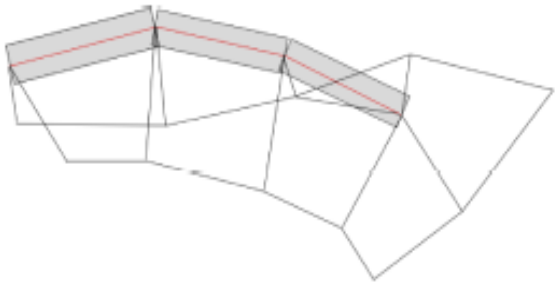
combinaison des deux techniques

Les techniques classiques du rendu expressif

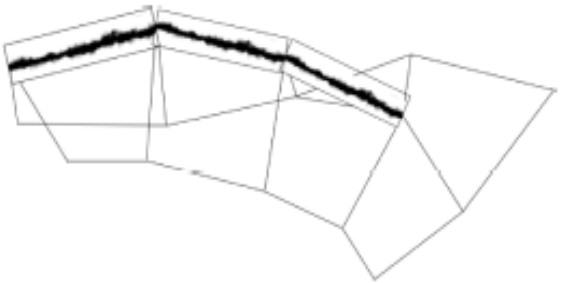
Contours par extrusion des arêtes de bords



Extraction des arêtes de contours d'un maillage.



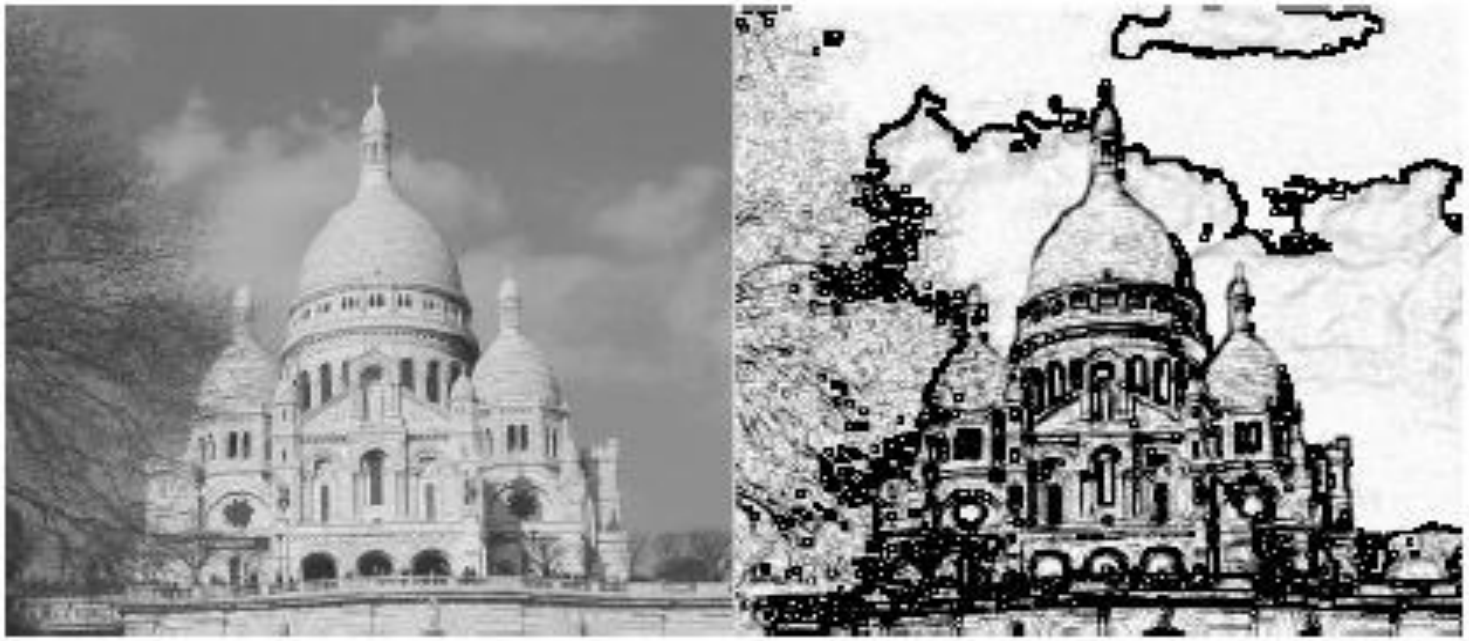
Placement de rectangles sur les arêtes de contour



Placement d'une texture dessinées manuellement sur les rectangles

Les techniques classiques du rendu expressif

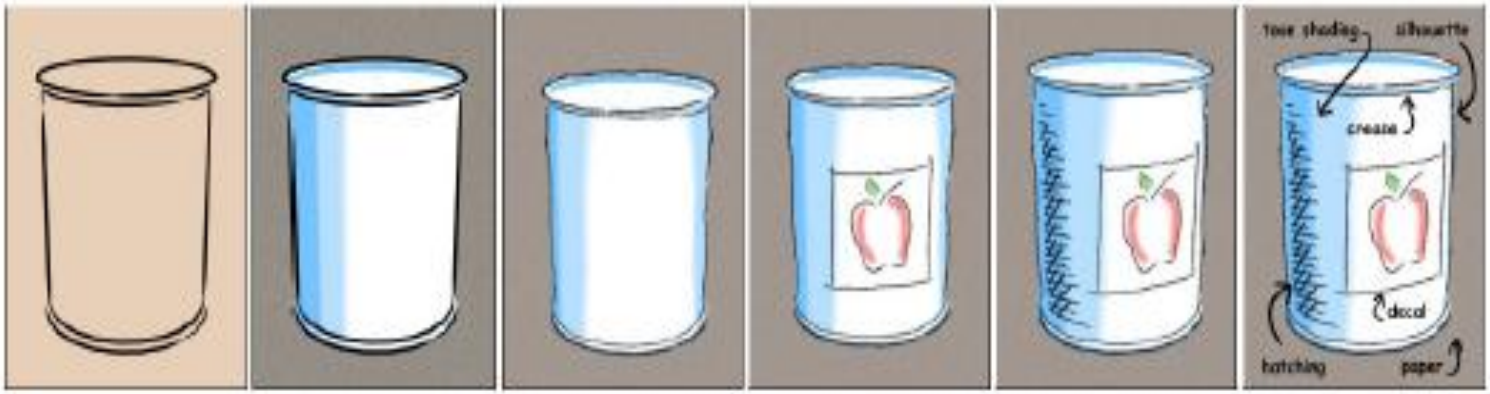
Contours par filtre de détection



Le filtre « sobel »

Les techniques modernes du rendu expressif

WYSIWYG NPR : un outil de travail du rendu expressif



La technique de WYSIWYG NPR. De gauche à droite : Modèle avec contours basiques, ajout d'un éclairage, stylisation des contours, ajout d'une « décalcomanie », ajout des hachures et résumé des caractéristiques.

Exemples de styles graphiques atteignables grâce au projet WYSIWYG NPR.

Les techniques modernes du rendu expressif

Journey

Le jeu vidéo « Journey » (2012)

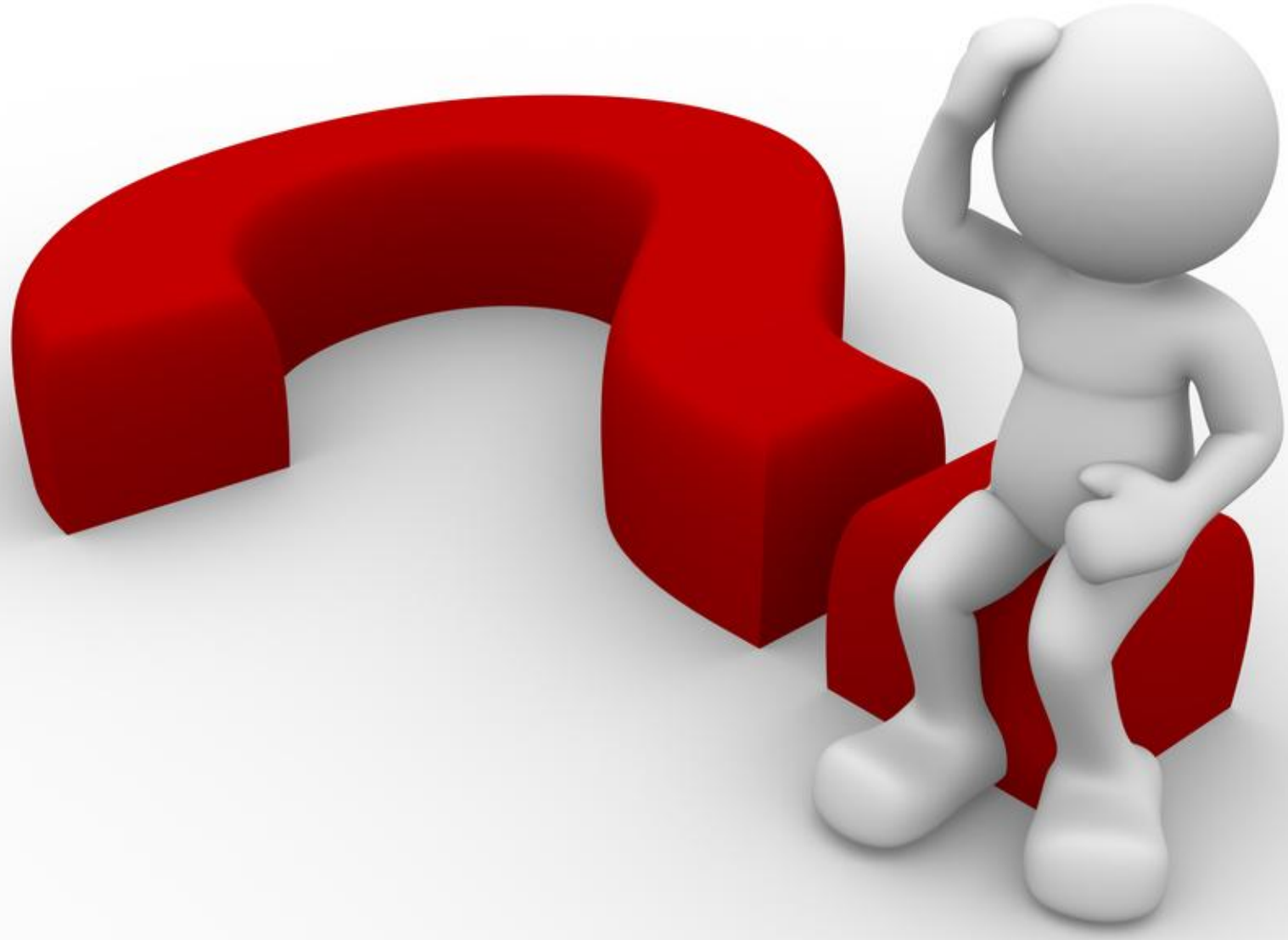
Les techniques modernes du rendu expressif

Okami

Les dessins d'ambiance du jeu vidéo « Okami » (2006)

Conclusion

- Le rendu expressif s'inspire des œuvres de la peinture et du dessin.
- Différentes méthodes de rendu expressif (hachures, pointillés, peintures à l'huile, aquarelles, styles cartoon, dessins techniques, etc…)
- Le rendu expressif utilise des techniques classiques et des techniques modernes.
- Le rendu expressif tend à rejoindre le rendu dit « photoréaliste ».



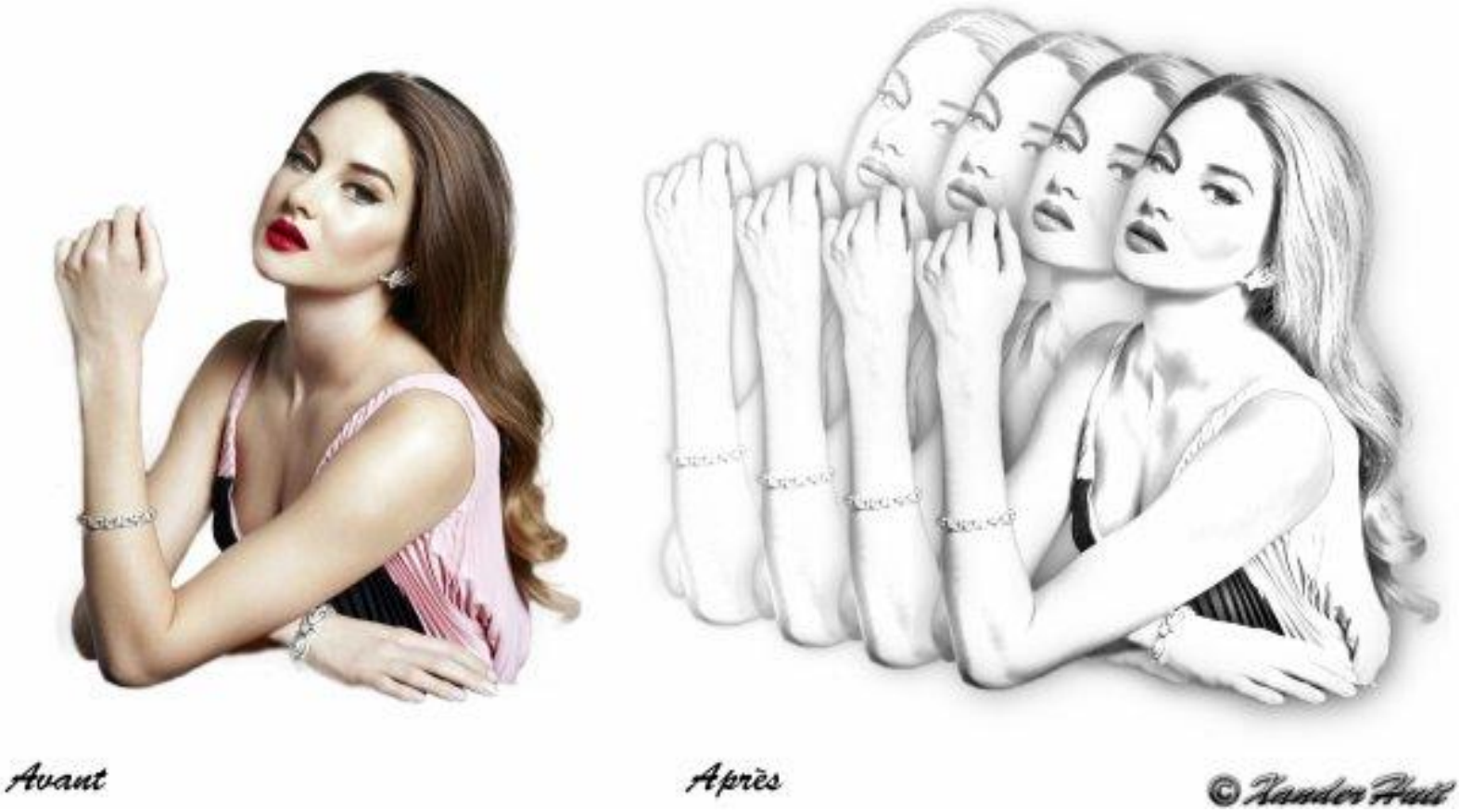
POLYTECH GRENOBLE

Démonstration

Instant Photo Sketch

FotoSketcher

Photoshop CS6



Université de Princeton, New Jersey