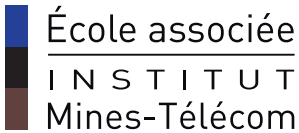
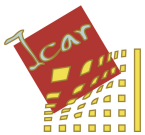
Parcours automatique de peintures numériques

Stage 2A de TELECOM Nancy

Thomas GRILLETTA





2 juillet 2013

Plan

1. Présentation
   - Qui suis-je ?
   - Mon école
   - Mes travaux
2. Le stage
   - Le sujet
   - Le contexte
3. Travail réalisé
   - Etat de l'art
   - Méthode « contraste de couleurs »
   - Méthode originelle
4. Conclusion
   - Conclusion

Présentation - Plan

1. Présentation
   - Qui suis-je ?
   - Mon école
   - Mes travaux
2. Le stage
   - Le sujet
   - Le contexte
3. Travail réalisé
   - Etat de l'art
   - Méthode « contraste de couleurs »
   - Méthode originelle
4. Conclusion
   - Conclusion

Qui suis-je ?

- Elève à TELECOM Nancy (spécialité Logiciel Embarqué)
- Prépa MPSI/MP à Metz
- Domaines favoris :
  - Analyse syntaxique
  - Algorithmique
  - Traitement d'image
- Loisirs
  - Culture japonaise
  - Musique (festivals, concerts)
  - Rubik's Cube
- Président de l'association Anim'Est

Mon école

Ingénieurs du numérique • Inspiring your digital future

- Anciennement ESIAL
- Membre de l'institut Mines-Télécom
- Formation ingénieur en informatique généraliste
- Travaille avec 3 laboratoires :
  - LORIA
  - CRAN
  - Institut Elie Cartan

Mes travaux

- 2007-2011 : Création d'un jeu en ligne sur navigateur
- Projets scolaires
  - Analyseur de grammaire *LL(1)* (Java)
  - Logiciel de retouche d'image (C)
  - Plate-forme en ligne de jeux (Web et Java)
  - Compilateur μC/ASM (pour processeur RISC) (Antlr et Java)
  - « Classement multilabels de signaux cérébraux pour le contrôle d'un bras robotique »
- Expérience professionnelle
  - 2012 : Stage à AgroParisTech Nancy
  - 2013 : Simulation 3D WebGL d'un Rubik's Cube 2x2x2
- Mon blog : `www.smashmycode.com`

Le stage - Plan

1. Présentation
   - Qui suis-je ?
   - Mon école
   - Mes travaux
2. Le stage
   - Le sujet
   - Le contexte
3. Travail réalisé
   - Etat de l'art
   - Méthode « contraste de couleurs »
   - Méthode originelle
4. Conclusion
   - Conclusion

Le sujet

Visualisation d'œuvres numériques à partir de cartes de saillance

- Détection des ROI de l'image
- Caractérisation des zones détectées
- Hiérarchisation des zones
- Affichage du graphe de parcours

Le contexte

- Stage de 10 semaines (du 10 juin au 16 août)
- Sujet proposé par **Laoviland Experience**
  - Start-up basée à Juvignac
  - Sa position : proposer des expériences numériques multi-supports
  - Collaboration avec le LIRMM, I3M et un laboratoire de psychologie
  - Objectif : parcours d'œuvres sur panneaux numériques publicitaires
- Réalisation d'une application windows en C++ avec Qt

Travail réalisé - Plan

1 Présentation
- Qui suis-je ?
- Mon école
- Mes travaux

2 Le stage
- Le sujet
- Le contexte

3 Travail réalisé
- Etat de l'art
- Méthode « contraste de couleurs »
- Méthode originelle

4 Conclusion
- Conclusion

Etat de l'art

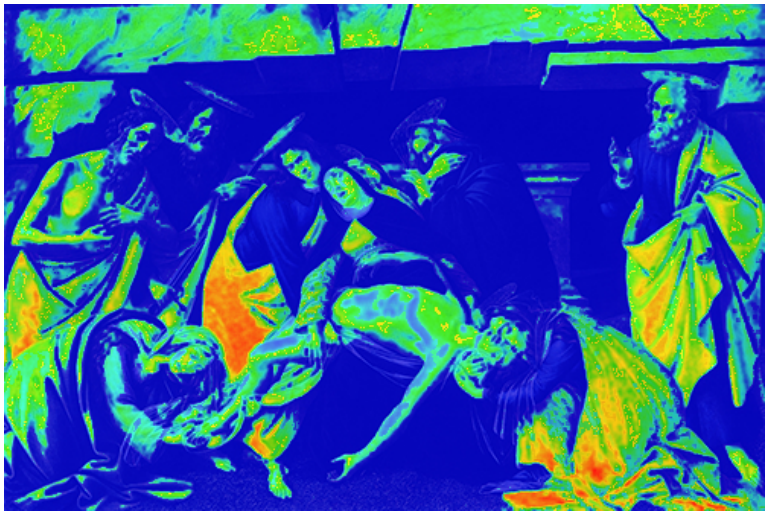
- Etude d'une vingtaine de documents
- Quelques exemples de sujets abordés :
  - Over-segmentation
  - Cartes de saillance
  - Les contrastes de couleurs
- Rédaction d'un document résumant 3 solutions
  - Méthode originelle par Koch et Itti
  - Graph-based Method
  - Méthode basée sur le contraste des couleurs

Méthode « contraste de couleurs »

- Basé sur une représentation HSV des couleurs
- Différents arguments :
  - Contraste de saturation
  - Contraste d'intensité
  - Contraste de couleurs
  - Contraste d'opposants
  - Contraste des couleurs chaudes et froides
  - Dominance des couleurs chaudes
  - Dominance de la luminosité et de la saturation

Résultats

(a) Image source



(b) Carte de chaleur résultante

Figure : « La Lamentation sur le Christ mort » de Botticelli

Méthode originelle

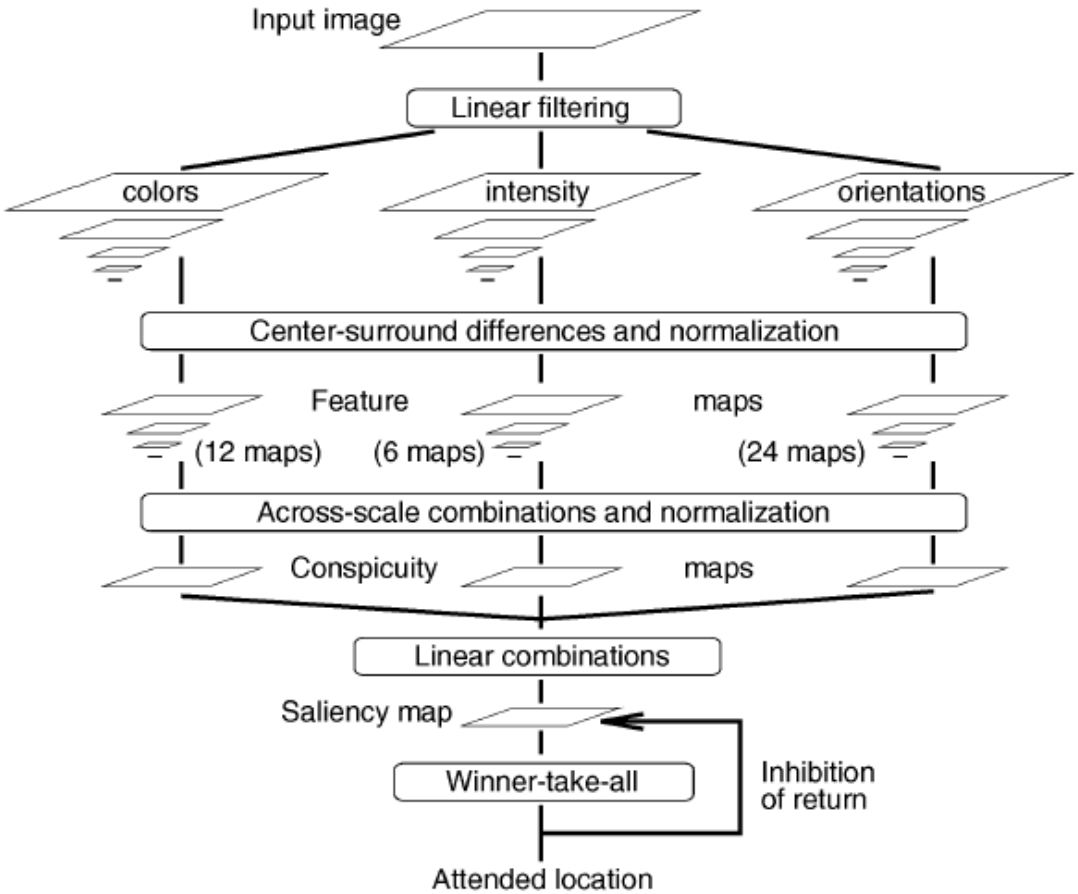


Figure : Schéma de traitement

Multi-échelle

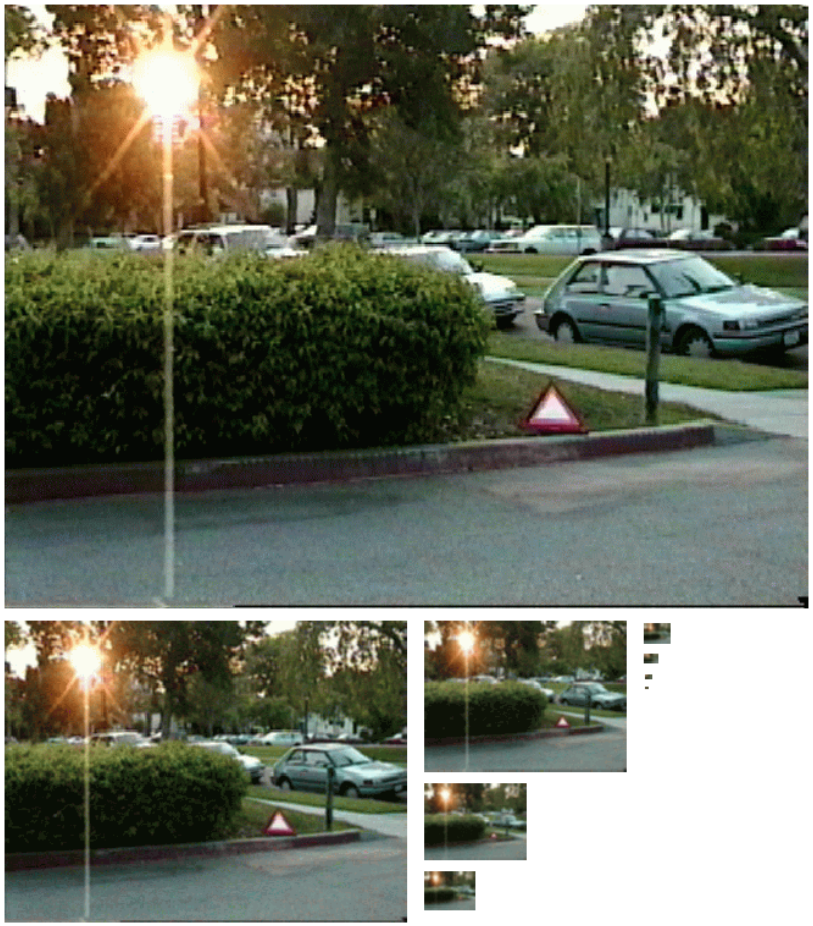


Figure : Pyramide gaussienne ($\sigma = 8$)

Résultats

(a) Image source (b) Carte d'intensité (c) Carte des couleurs

Figure : « La Lamentation sur le Christ mort » de Botticelli

Conclusion - Plan

1. Présentation
   - Qui suis-je ?
   - Mon école
   - Mes travaux
2. Le stage
   - Le sujet
   - Le contexte
3. Travail réalisé
   - Etat de l'art
   - Méthode « contraste de couleurs »
   - Méthode originelle
4. Conclusion
   - Conclusion

Conclusion

- Tiers du stage effectué
- Les cartes de saillance sont quasiment réalisées
- Prochaines étapes :
  - Réalisation d'une interface graphique
  - Caractérisation des zones trouvées