

Soutenance de TIPE

Comment la reconnaissance faciale du conducteur peut-elle améliorer sa sécurité au volant ?

Sébastien Blin, Pierre-Henri Collin, Amaury Louarn

Université de Rennes 1

8 Avril 2014

Sommaire

1 Introduction

2 Reconnaissance faciale

3 Reconnaissance des émotions

4 Démonstration

5 Conclusion

Sommaire

1 Introduction

2 Reconnaissance faciale

3 Reconnaissance des émotions

4 Démonstration

5 Conclusion

Introduction

Sommaire

- 1 Introduction
- 2 Reconnaissance faciale
 - Description de l'algorithme
- 3 Reconnaissance des émotions
- 4 Démonstration
- 5 Conclusion

Description de l'algorithme

Tests de rapidité et de robustesse

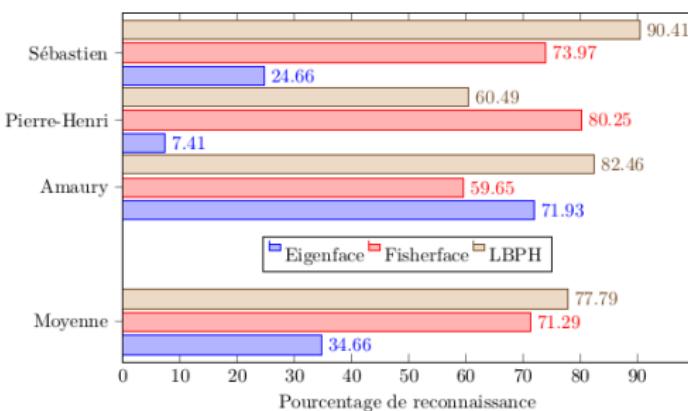
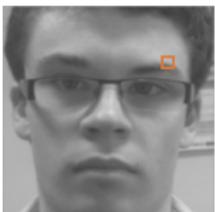


FIGURE 2.5 – Pourcentage de reconnaissance, en fonction du cobaye et de l'algorithme

Description de l'algorithme

Description de l'algorithme LBPH



170	172	174
172	178	170
220	200	220

valeurs des pixels du groupe

0	0	0
0	1	0
1	1	1

seuil

$$\begin{aligned}
 & 0*1 + 0*2 + 0*4 + \\
 & 0*8 + 1*16 + 0*32 + \\
 & 1*64 + 1*128 + 1*256 \\
 = & 463
 \end{aligned}$$

valeur représentant le groupe de pixels

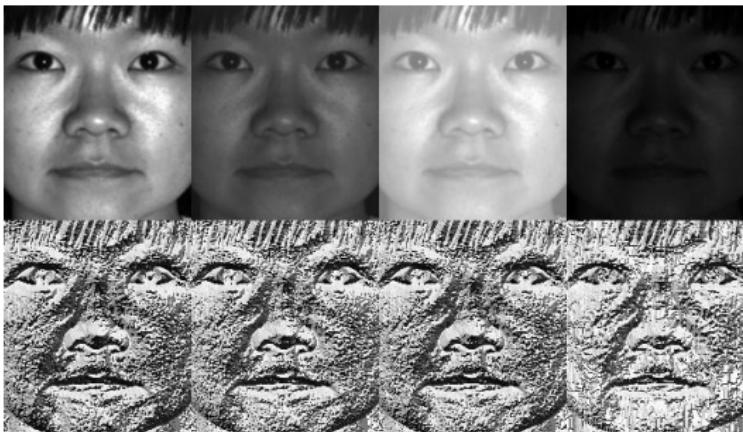


histogramme de l'image

Description de l'algorithme

Pourquoi ce choix d'implémentation

- Rapide
- Robuste
- Bien documenté



Description de l'algorithme

Problèmes détectés

- Problèmes au changement de luminosité (le classifier ne trouve pas de tête)
- Le classifier ne détecte pas que la tête
- Pas implémentée sur la BeagleBone et la Raspberry pi

Sommaire

1 Introduction

2 Reconnaissance faciale

3 Reconnaissance des émotions

- Expressions faciales
- Implémentation

4 Démonstration

5 Conclusion

Expressions faciales

Les 6 émotions primaires



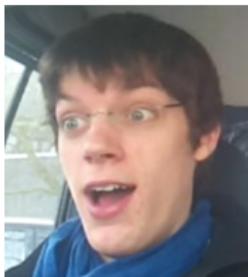
colère dégoût joie tristesse peur surprise

Expressions faciales

Émotions à détecter



Énervé



Surpris

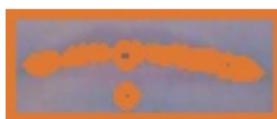


Endormi

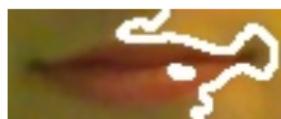


Inattentif

Reconnaissance de la bouche



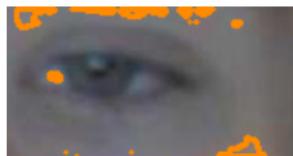
findcontour



couleurs

Implémentation

Reconnaissance des yeux



findContour



Couleurs

Implémentation

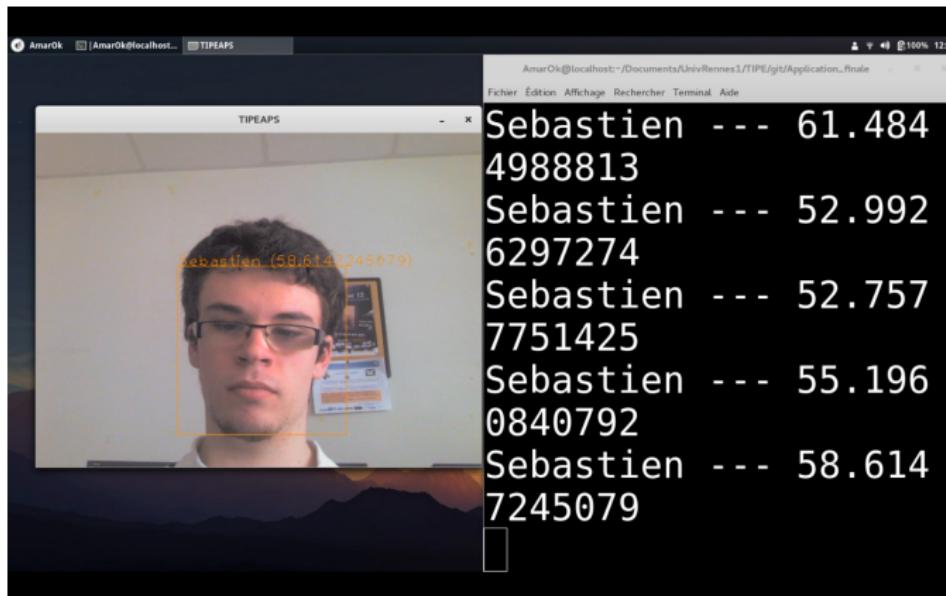
TODO

- detection bouche/yeux sur chaque image du début

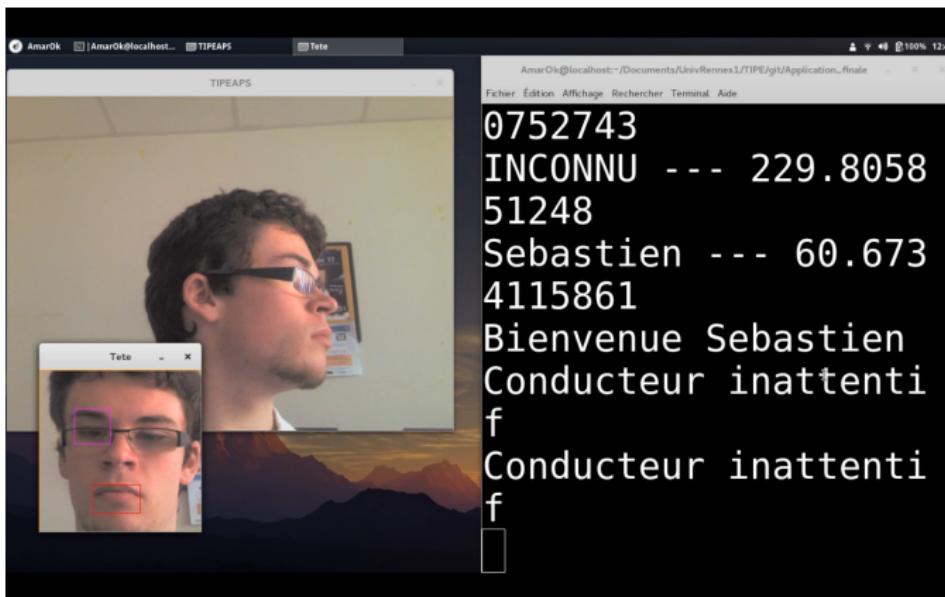
Sommaire

- 1 Introduction
- 2 Reconnaissance faciale
- 3 Reconnaissance des émotions
- 4 Démonstration
 - video
- 5 Conclusion

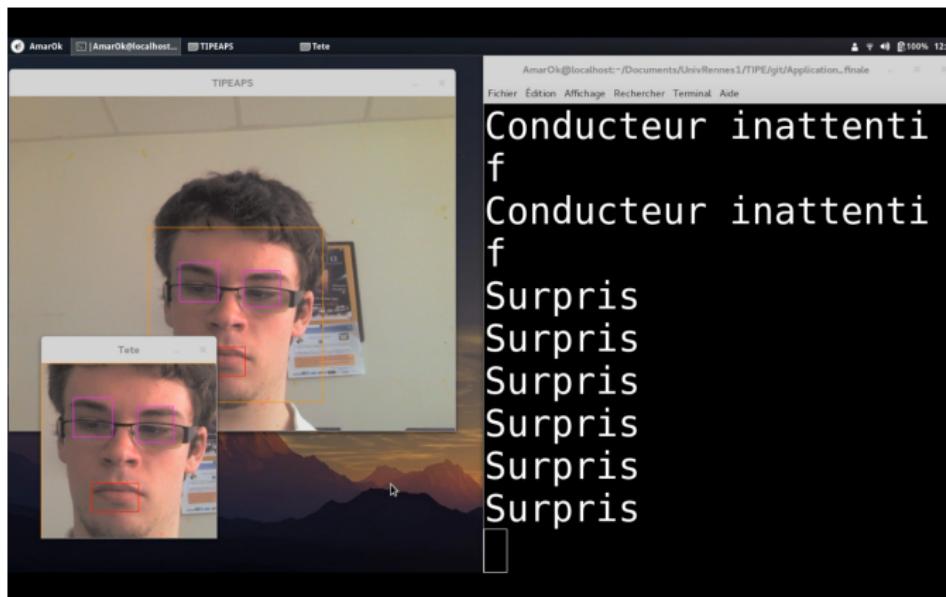
Initialisation



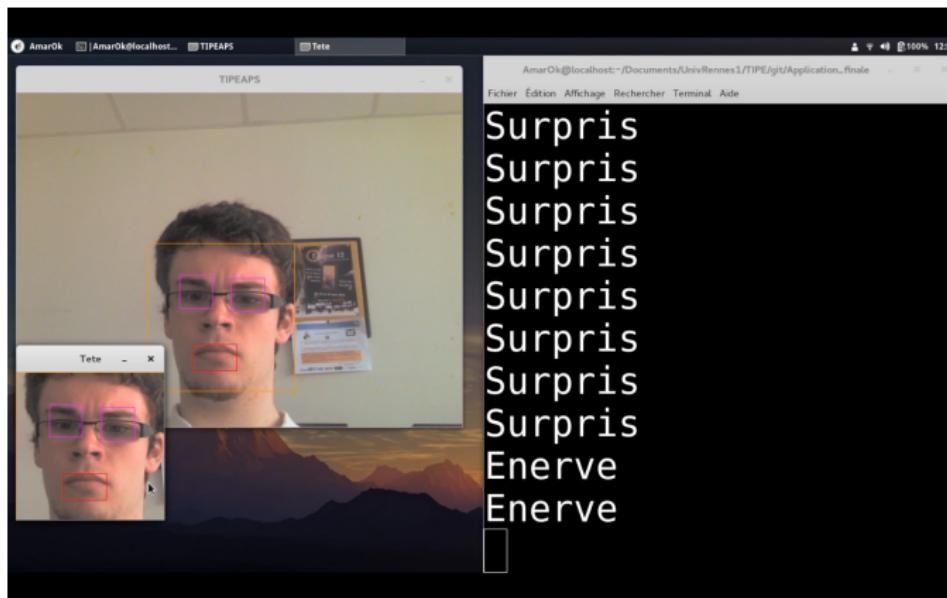
Inattentif



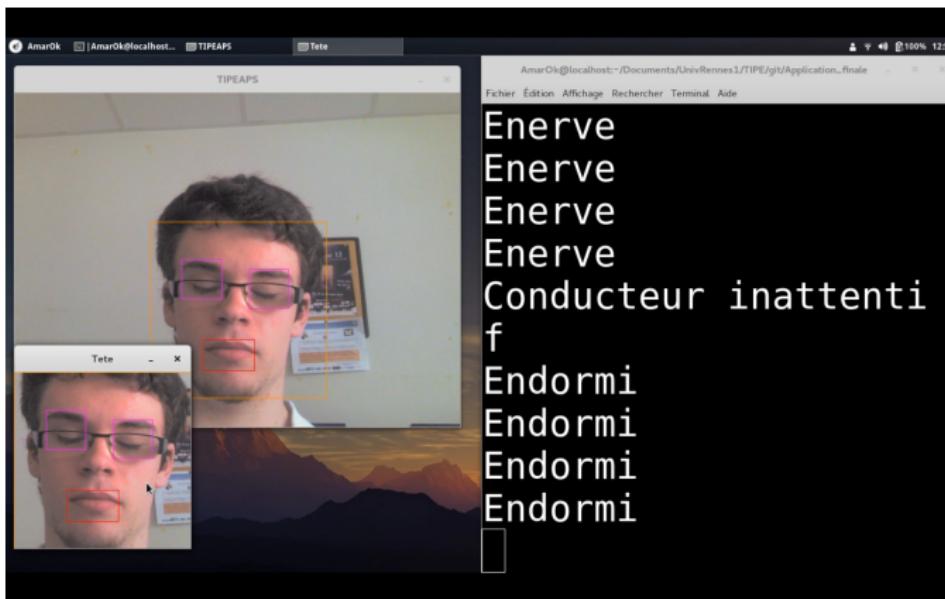
Surprise



Énervement



Endormissement



Sommaire

1 Introduction

2 Reconnaissance faciale

3 Reconnaissance des émotions

4 Démonstration

5 Conclusion

Conclusion

Des questions ?