

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

Sommaire

1 Introduction

2 Reconnaissance faciale

Sommaire

1 Introduction

2 Reconnaissance faciale

3 Reconnaissance des émotions

Sommaire

1 Introduction

2 Reconnaissance faciale

3 Reconnaissance des émotions

4 Démonstration

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
 - L'Algorithmme ?
- 3 Reconnaissance des émotions
- 4 Démonstration
- 5 Conclusion

L'Algorithmme ?

Description de l'algorithme



170	172	174
172	178	170
220	200	220

valeurs des pixels du groupe

0	0	0
0	1	0
1	1	1

seuil

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

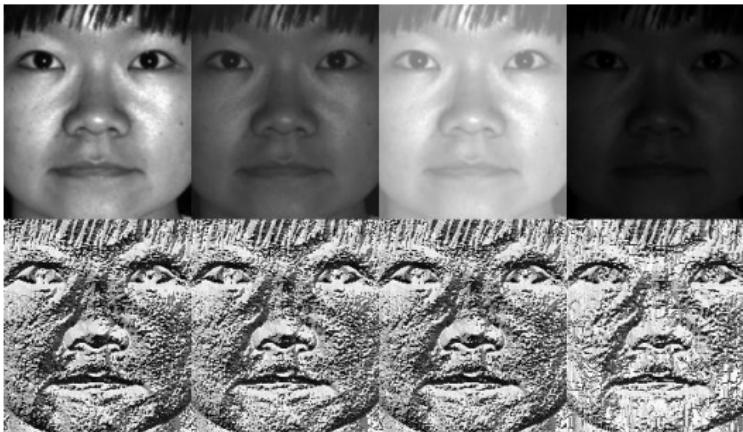
valeur représentant le groupe de pixels



L'Algorithmme ?

Pourquoi ce choix d'implémentation

- Rapide
- Robuste
- Bien documenté



L'Algorithmme ?

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

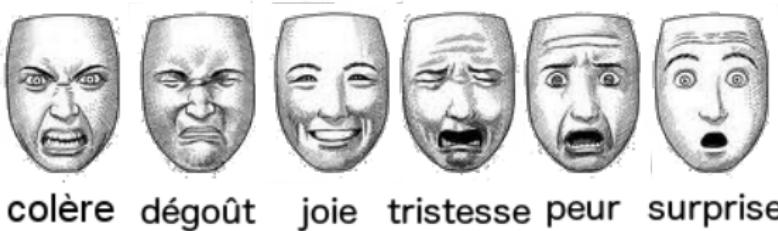
- Expressions faciales
- Implémentation

4 Démonstration

5 Conclusion

Expressions faciales

Les 6 émotions primaires

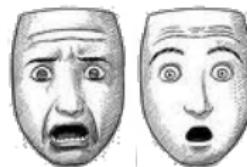


Expressions faciales

Les 3 émotions utiles



colère



peur surprise

Expressions faciales

Émotions à détecter



Énervé



Surpris



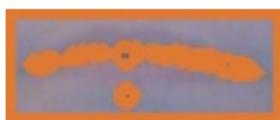
Endormi



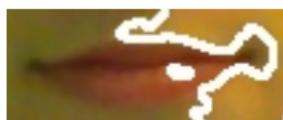
Inattentif

Implémentation

Reconnaissance de la bouche



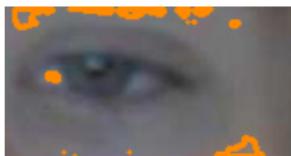
findcontour



couleurs

Implémentation

Reconnaissance des yeux



findContour



Couleurs

Implémentation

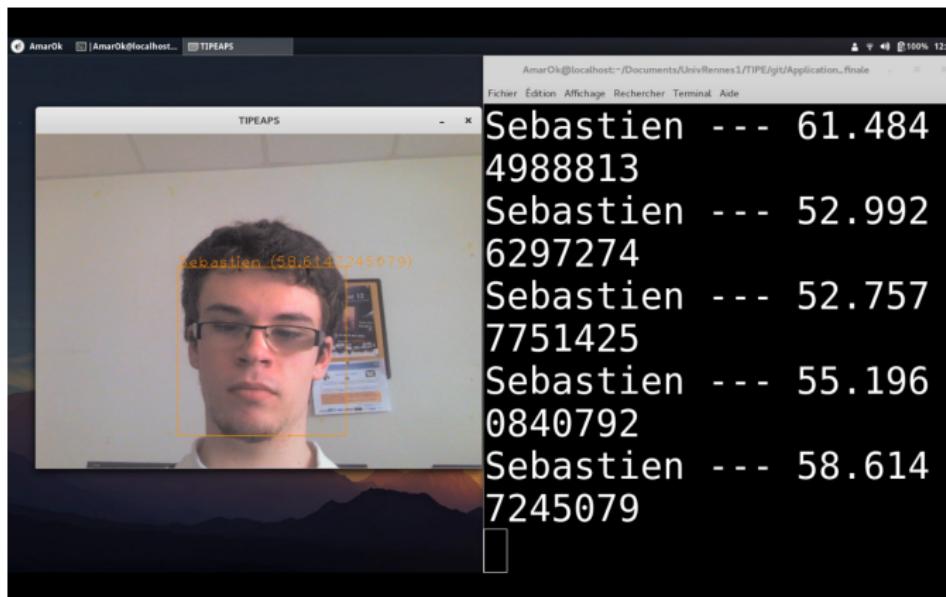
TODO

- detection bouche/yeux sur chaque image du début

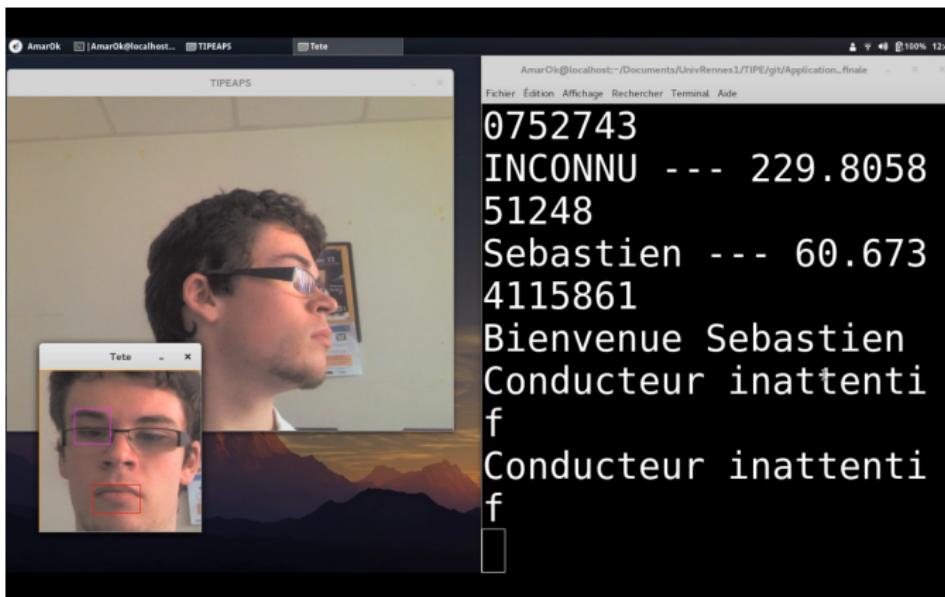
Sommaire

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

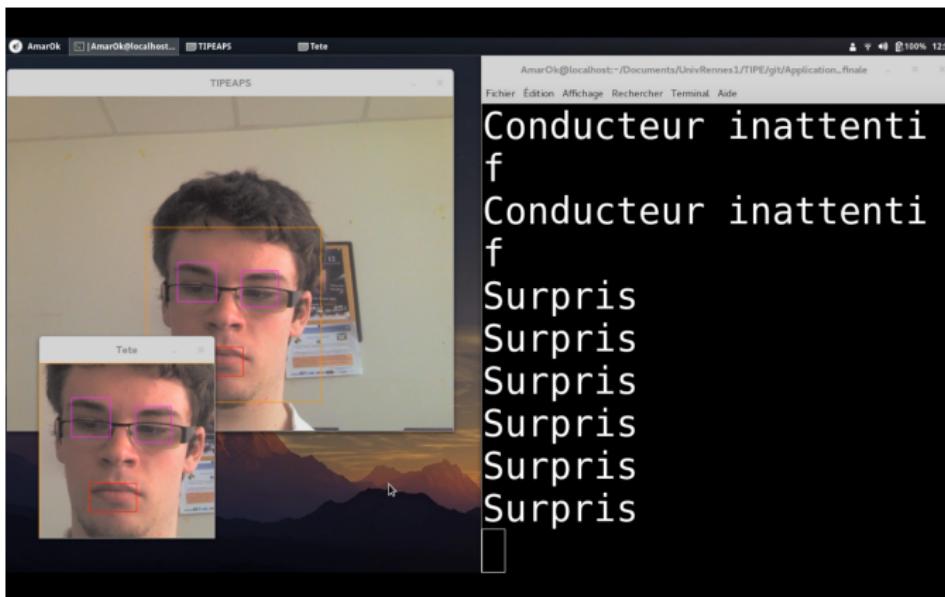
Initialisation



Inattentif

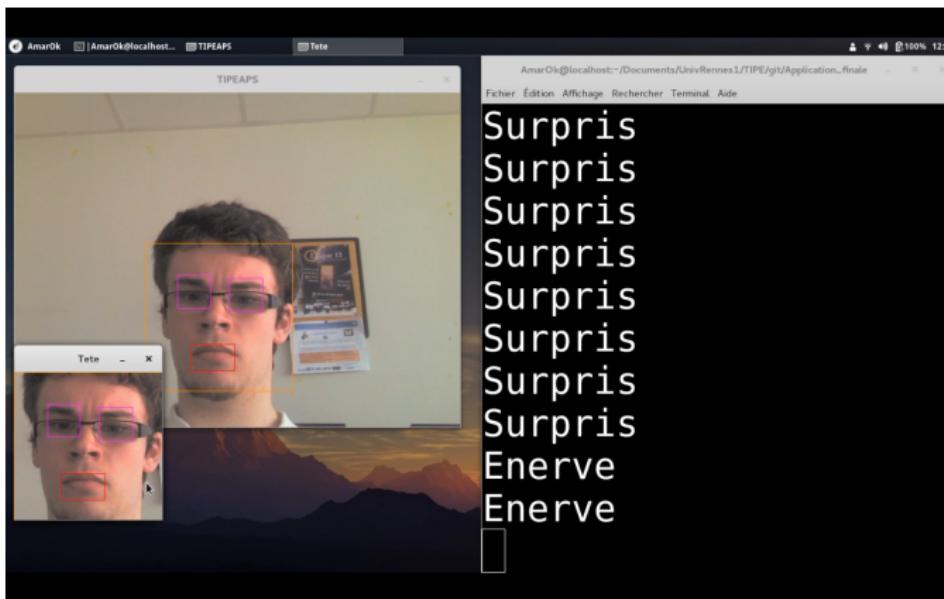


Surprise

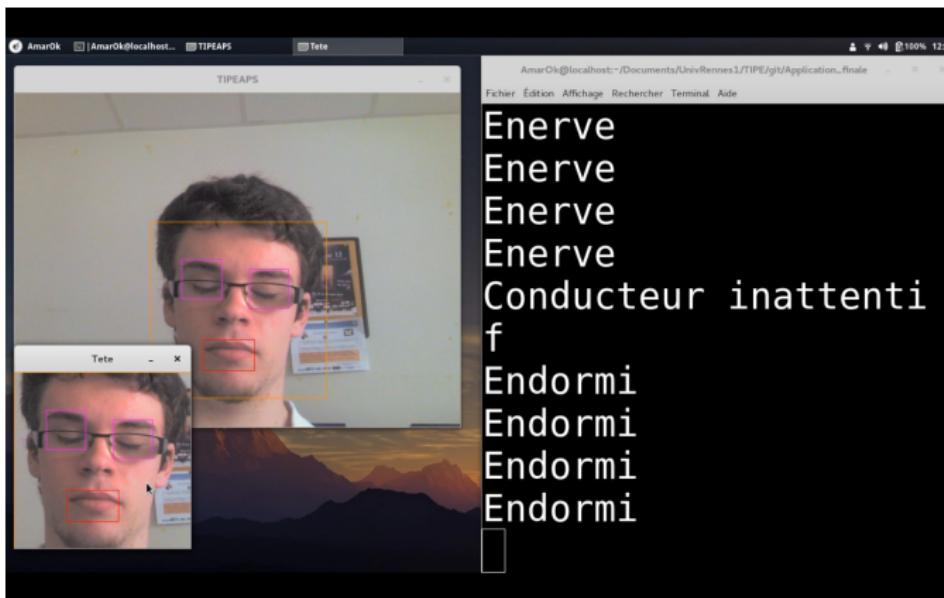


video

Énervement



Endormissement



Sommaire

1 Introduction

2 Reconnaissance faciale

3 Reconnaissance des émotions

4 Démonstration

5 Conclusion

Conclusion

Des questions ?