

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

Plan

- 1 Reconnaissance faciale
- 2 Reconnaissance des émotions
- 3 Démonstration
- 4 Conclusion

Sommaire

- 1 Reconnaissance faciale
- 2 Reconnaissance des émotions
- 3 Démonstration
- 4 Conclusion

Tests de rapidité et de robustesse

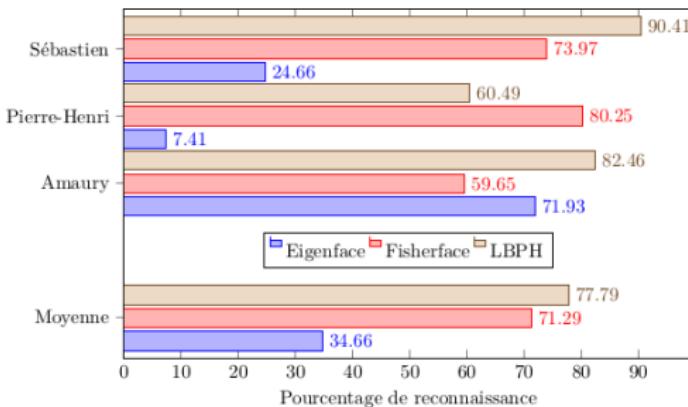
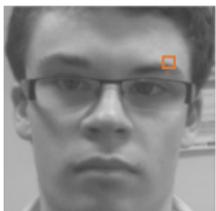


FIGURE 2.5 – Pourcentage de reconnaissance, en fonction du cobaye et de l'algorithme

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

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

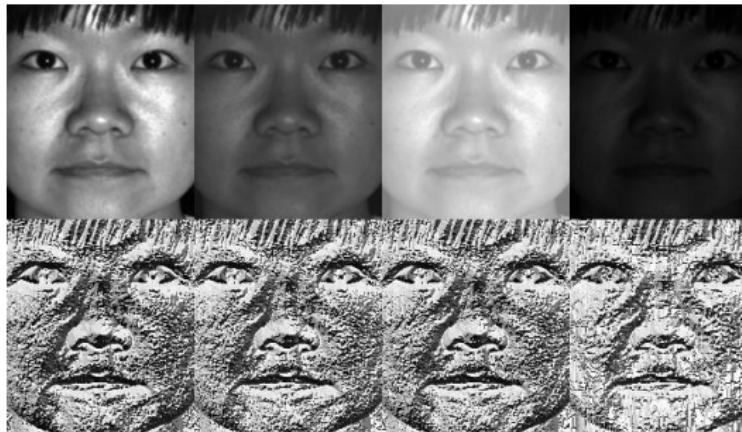
valeur représentant le groupe de pixels



463

Pourquoi ce choix d'implémentation

- Rapide
- Robuste
- Bien documenté



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 Reconnaissance faciale
- 2 Reconnaissance des émotions
- 3 Démonstration
- 4 Conclusion

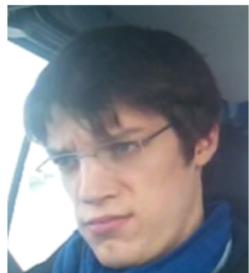
Expressions faciales

Les 6 émotions primaires

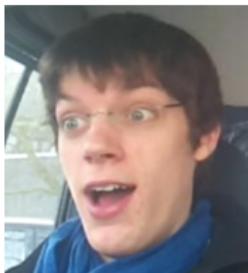


Expressions faciales

Émotions à détecter



Énervé



Surpris



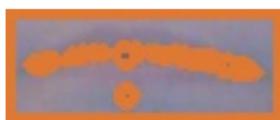
Endormi



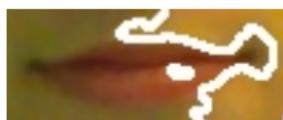
Inattentif

Implémentation

Reconnaissance de la bouche



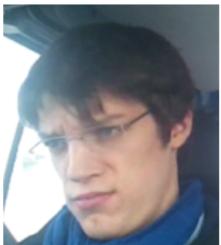
findcontour



couleurs

Implémentation

Résultats - Reconnaissance de la bouche



Énervé



Surpris



Endormi



Inattentif



Implémentation

Reconnaissance des yeux



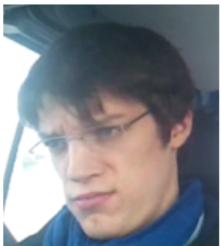
findContour



Couleurs

Implémentation

Résultats - Reconnaissance des yeux



Énervé



Surpris



Endormi



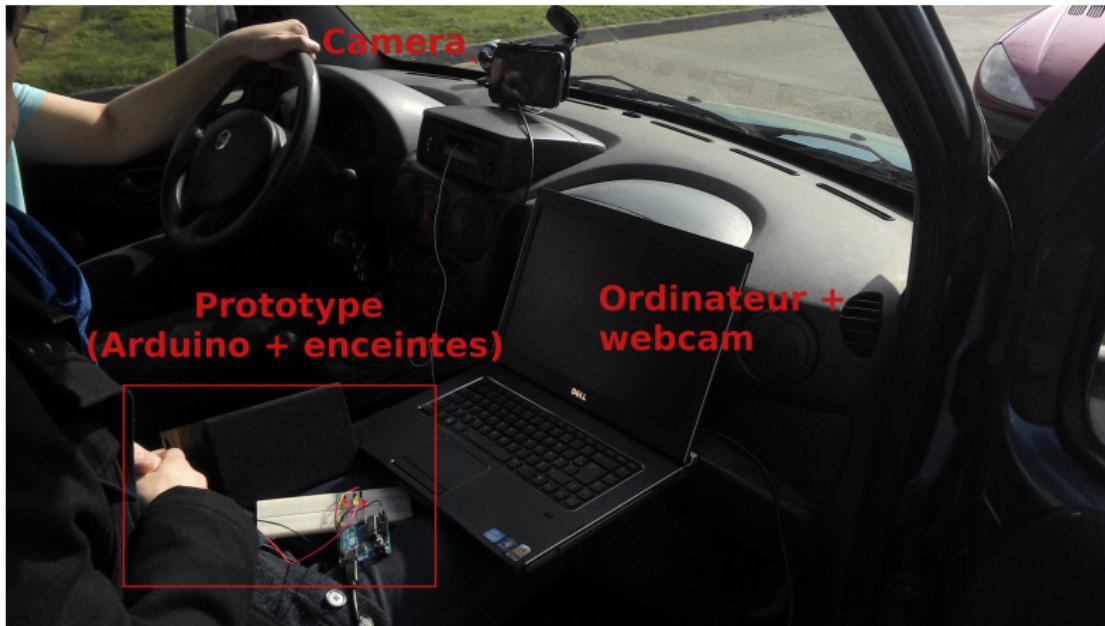
Inattentif



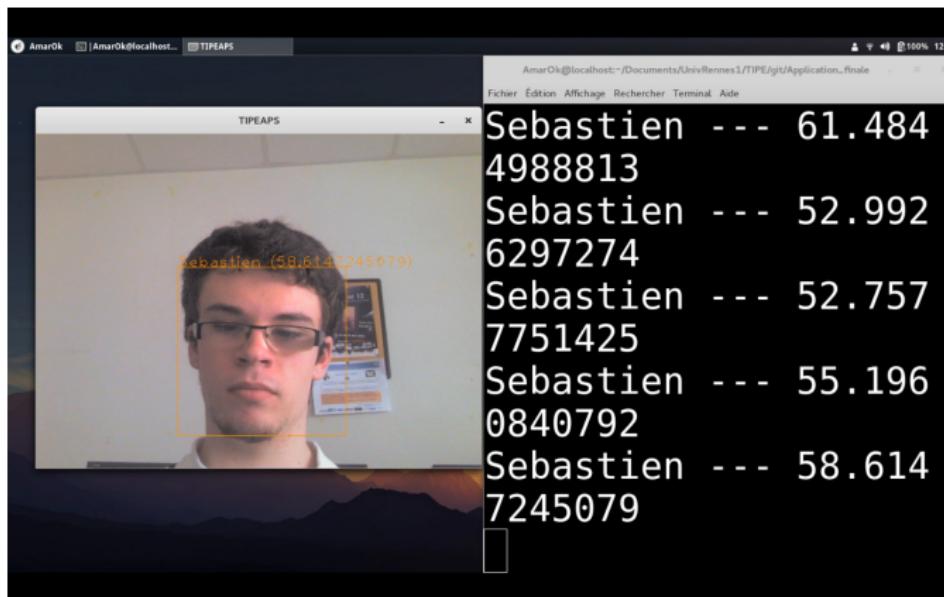
Sommaire

- 1 Reconnaissance faciale
- 2 Reconnaissance des émotions
- 3 Démonstration
- 4 Conclusion

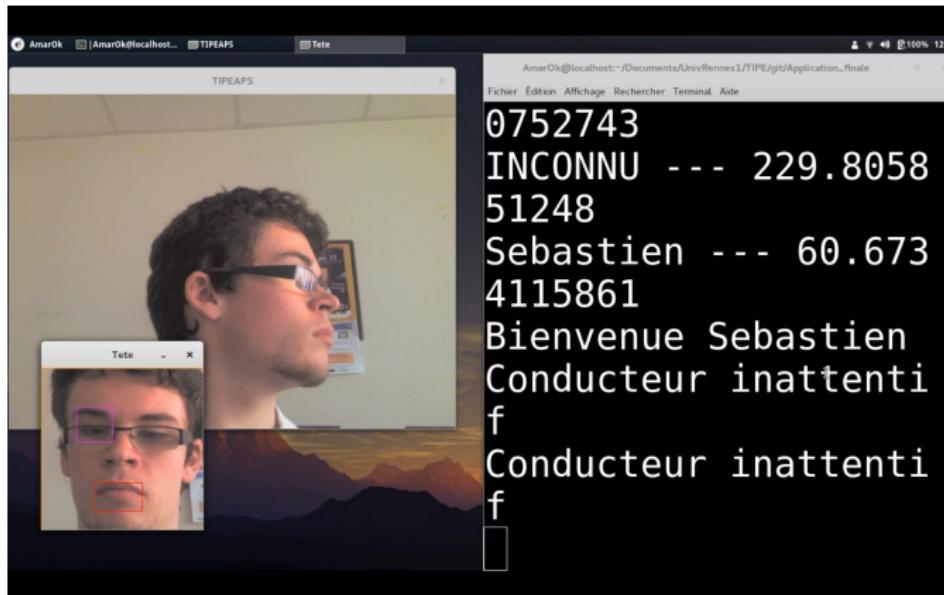
Prototype de test



Initialisation

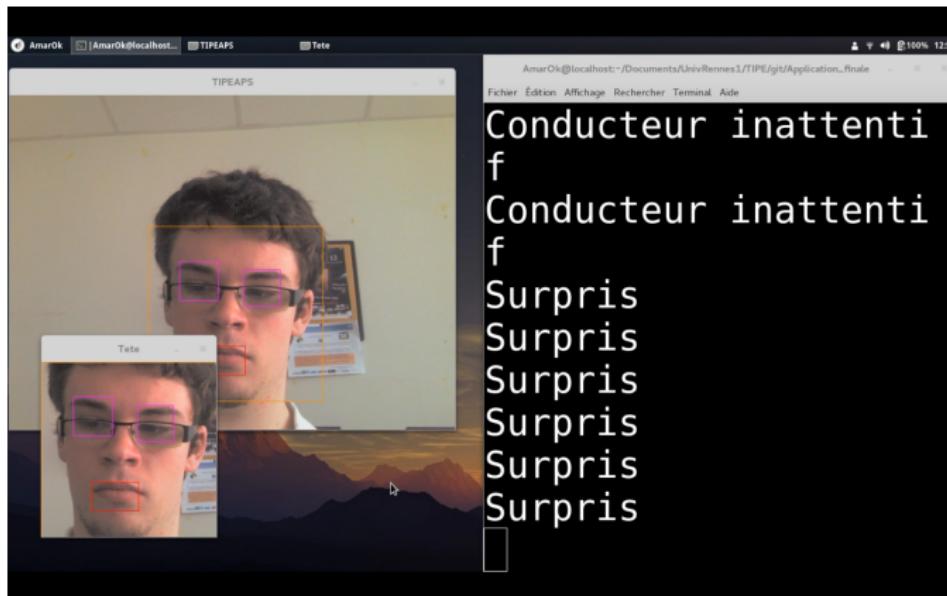


Inattentif



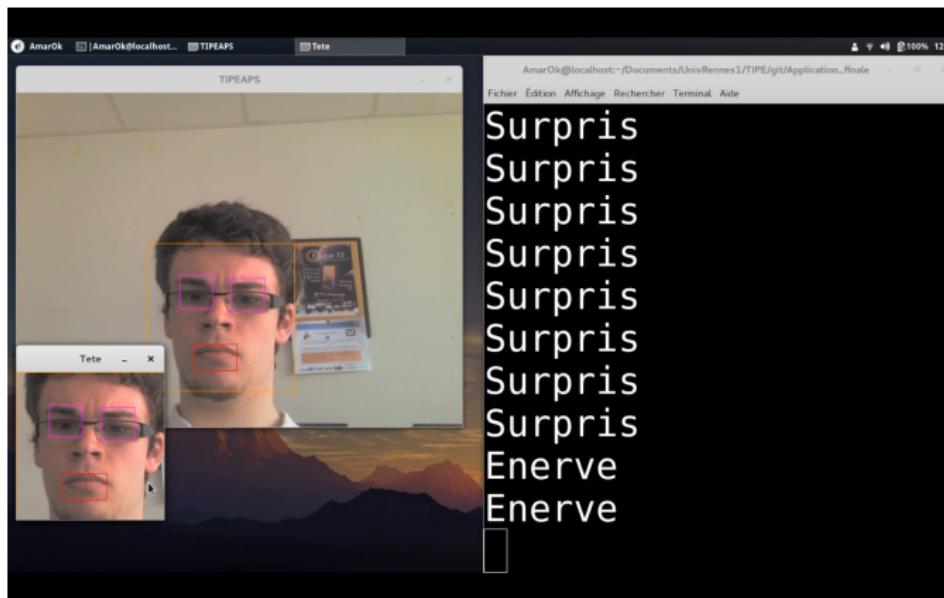
video

Surprise

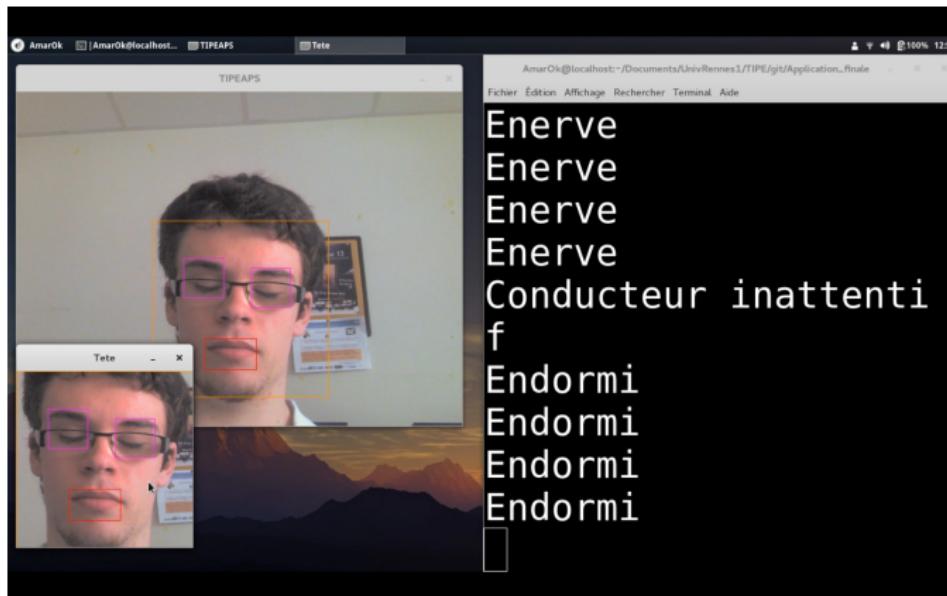


video

Énervement



Endormissement



Sommaire

- 1 Reconnaissance faciale
- 2 Reconnaissance des émotions
- 3 Démonstration
- 4 Conclusion

Reconnaissance faciale
oooo

Reconnaissance des émotions
oooooo

Démonstration
oooooo

Conclusion

Conclusion

Des questions ?