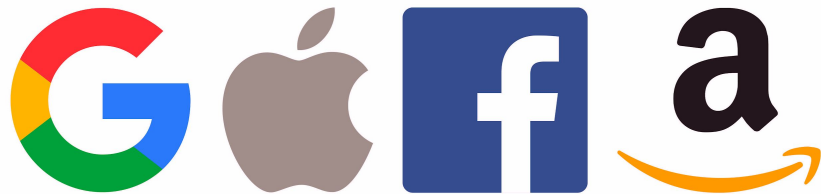


# Reconnaissance Faciale

Quelles applications pour cette technologie?

Groupe 1: Raphael Bonatti, Antoine Masanet, Giani Lodetti,  
Filip Slezak, Marc Jacquart

# Introduction



# Fiabilité et Remise en Cause de la Privacité



# Plan

1. Histoire et Aspects Techniques
2. Amazon Rekognition
3. La Chine et les Crédits Sociaux
4. Conclusion

# Histoire et Aspects Techniques

# Histoire des FRS

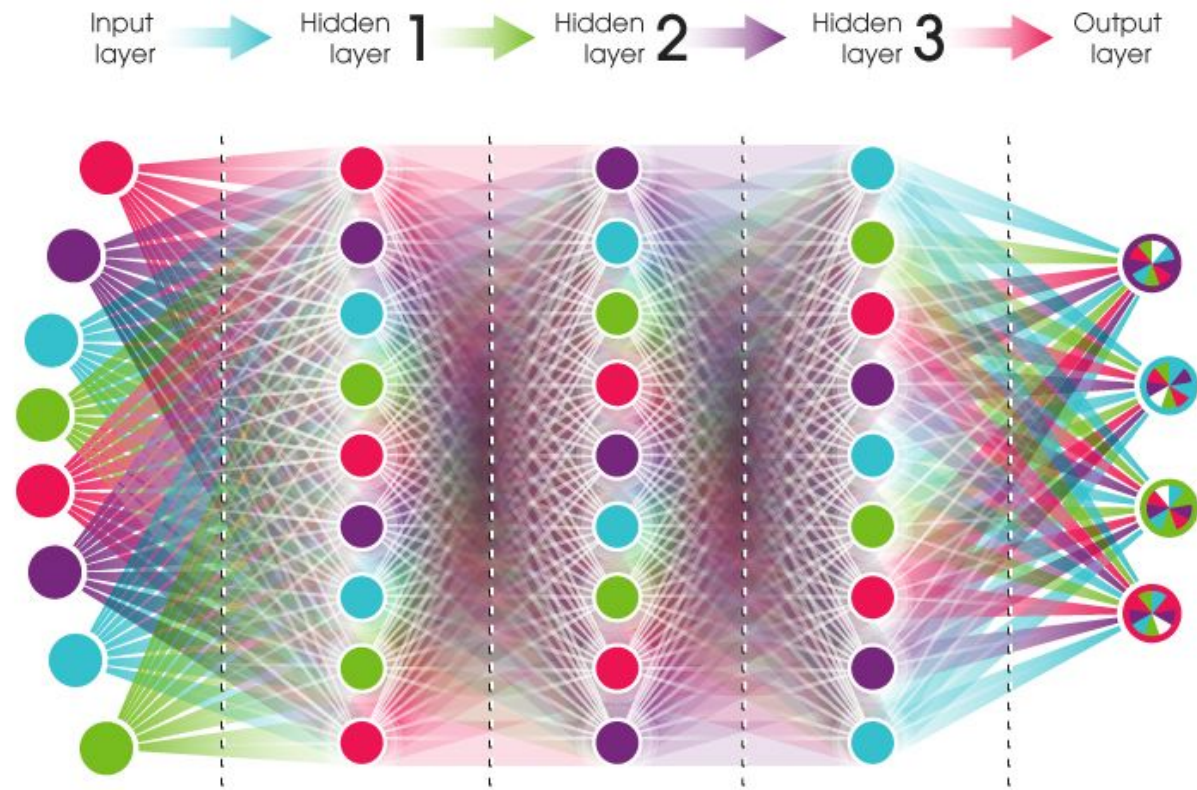


- ❖ Longtemps - Les Hommes à vue d'oeil
- ❖ 1960 > Création manuelle d'une base de données pour les ordinateurs
- ❖ 1990 > Logiciel Eigenface : détection du visage sur une image
- ❖ 2000 > Algorithme Viola Jones : raffinement de l'algorithme de Eigenface
- ❖ Aujourd'hui - Compagnie Yitu Tech : identifie un visage parmi un million avec une précision de 80% (vainqueur du Face Recognition Challenge 2017)

# Réseaux de Neurones

- ❖ Convolution
- ❖ Libre choix des critères à prendre en considération
- ❖ Apprentissage approfondi (Deep Neural Network)
- ❖ Pondération des critères ou Rétropropagation du gradient

# DEEP NEURAL NETWORK

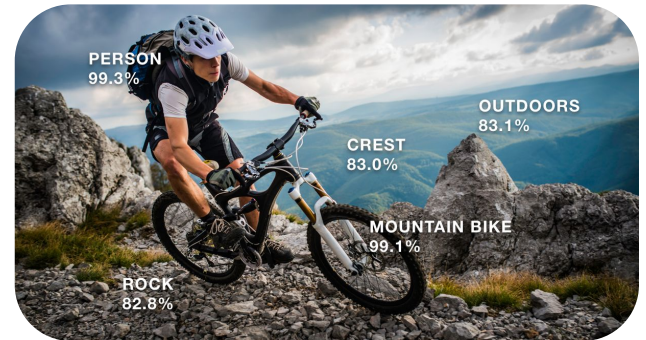




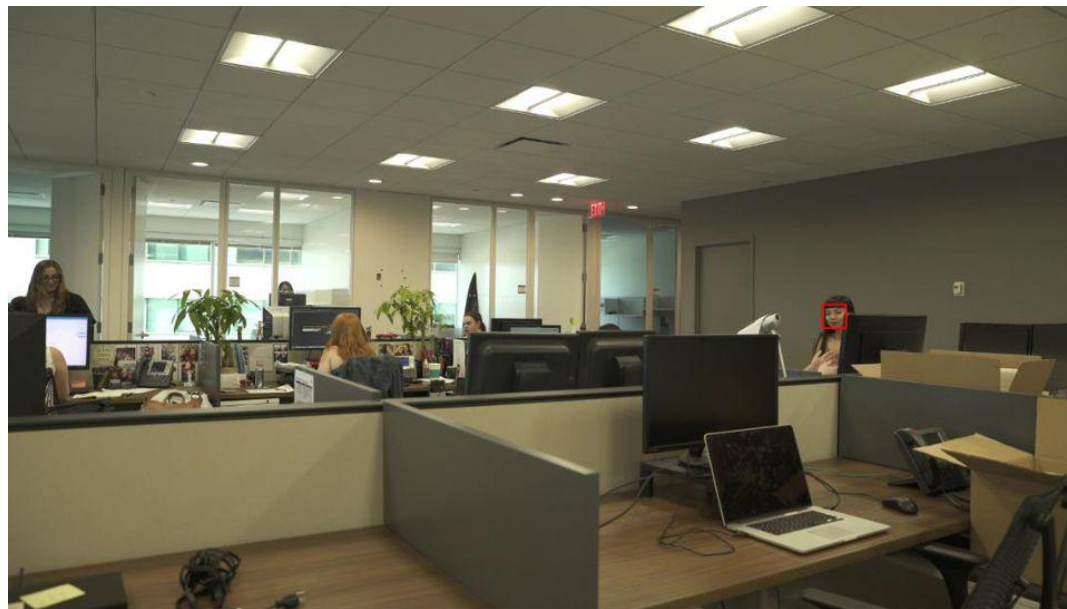
# Amazon Rekognition

# Amazon Rekognition

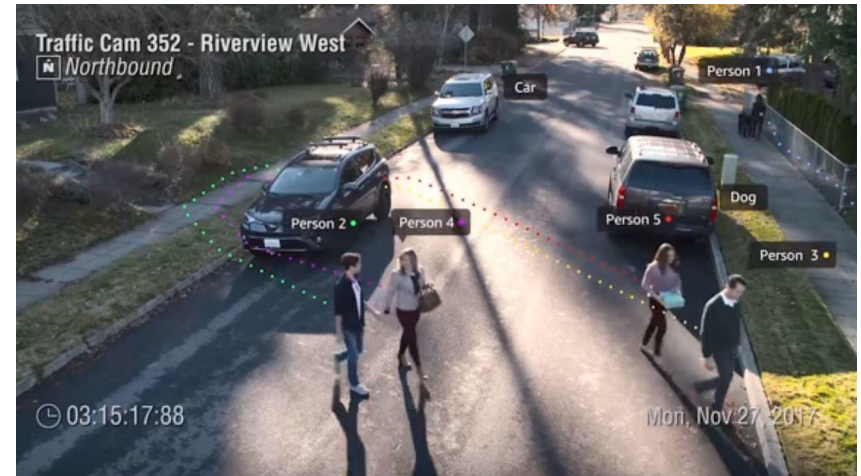
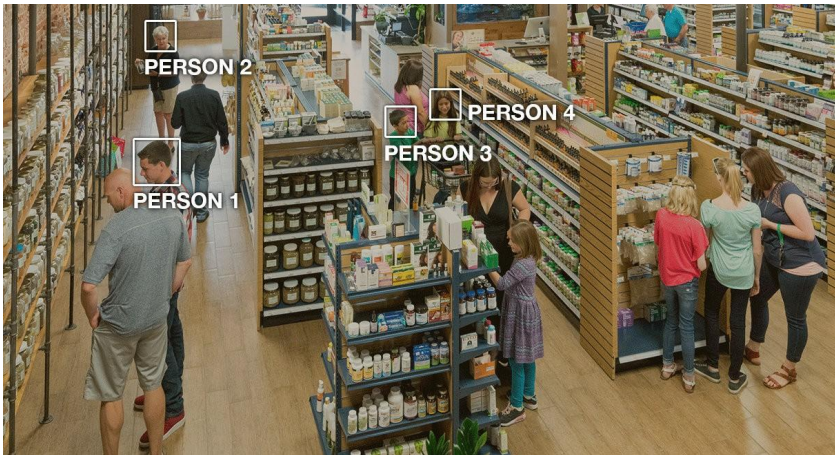
- ❖ Fonctionne avec des vidéos comme avec des images
- ❖ Analyse tout : scène, activité, objets, texte, évolution dans le temps
- ❖ Grande disponibilité au prix de 10 cents par minute de vidéo
- ❖ Utilisation par les forces de l'ordre
- ❖ Responsabilité



## Forbes test amazon Rekognition



## Orlando test amazon Rekognition



An image from a presentation by Amazon's Ranju Das shows a demonstration of real-time facial recognition and tracking. Das said the video came from a traffic cam in Orlando, Fla., where police were in a pilot program of Amazon's Rekognition service.

## Quote

*“Don’t use Amazon Rekognition responses to make autonomous decisions for scenarios that require analysis by a human. An example of this is determining who committed a crime. Instead, have a human review the responses, and use that information to inform further decisions”*

*Amazon*

# Apple Face ID





# Amazon Go



## Quote

*“In the hands of government surveillance programs and law enforcement agencies, there’s simply no way that face recognition software will be not used to harm citizens.”*

*Brian Brackeen (CEO de Kairos)*



# La Chine et les Crédits Sociaux

# Chine - Projet de Crédits Sociaux

- ❖ Système pilote skynet dans 16 villes
- ❖ 176 millions de caméras
- ❖ 2000 interpellations en 2 ans
  
- ❖ Volonté d'étendre le réseau sur tout le territoire d'ici 2020

# Craintes

- ❖ Instrument politique et surveillance de masse
- ❖ Détermination d'un "score social" des citoyens
- ❖ Restrictions des prestations
- ❖ Gestion des données
- ❖ Faux positif des algorithmes

# Critiques

- ❖ Beaucoup de pays occidentaux utilisent des technologies similaires
- ❖ Le recours à la technologie n'est pas systématique
- ❖ Pas que pour ficher la population
- ❖ Les médias sont biaisés

# Conclusion

# Conclusion

- ❖ Rekognition
- ❖ Conscience des imperfections algorithmiques
- ❖ Autonomie des algorithmes à éviter
  
- ❖ La technologie n'est pas discriminatoire
  - Choix du software
  - Environnement

# Conclusion

- ❖ Test pilote Skynet
- ❖ Un score pour déterminer la “valeur” des citoyens
- ❖ Développement en Europe et aux USA
- ❖ Retard de la législation
- ❖ Envie de moderniser le travail des forces de l'ordre



Questions ?





# Sources

- A1 <https://www.youtube.com/watch?v=uEJ71VlUmMQ>
- A2 <https://www.facefirst.com/blog/brief-history-of-face-recognition-software/>
- A3 <https://www.newscientist.com/article/meet-winners-biggest-ever-face-recognition-challenge/>
- A4 <https://www.youtube.com/watch?v=aircAruvnKk>
- A5 <https://www.technologyreview.com/s/608598/when-a-face-is-worth-a-billion-dollars/>
- A6 <https://www.theanalysisfactor.com/what-is-logit-function/>
- A7 <https://docs.aws.amazon.com/rekognition/latest/dg/how-it-works-types.html>
- R1 <https://www.gemalto.com/france/gouv/biometrie/reconnaissance-faciale>
- R2 <https://www.alain-bensoissan.com/avocats/videosurveillance-reconnaissance-faciale/2017/02/08/>
- R3 <https://www.cnil.fr/fr/definition/reconnaissance-faciale>
- R4 <http://www.ethique.gouv.qc.ca/fr/accueil/actualites/2017/septembre/entrevue-radio-canada.html>
- R5 <https://sciencepost.fr/2018/06/la-biometrie-et-la-reconnaissance-faciale-sont-elles-fiabiles/>
- R6 <http://moreas.blog.lemonde.fr/2011/11/01/notre-visage-enjeu-biometrique-de-demain/>
- R7 [https://www.lesechos.fr/12/06/2012/LesEchos/21203-053-ECH\\_les-dangers-de-la-reconnaissance-du-visage.htm](https://www.lesechos.fr/12/06/2012/LesEchos/21203-053-ECH_les-dangers-de-la-reconnaissance-du-visage.htm)
- R8 [https://www.vocable.fr/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3292:les-enjeux-de-la-reconnaissance-faciale&catid=44&Itemid=636](https://www.vocable.fr/index.php?option=com_content&view=article&id=3292:les-enjeux-de-la-reconnaissance-faciale&catid=44&Itemid=636)
- R9 [https://www.podcastjournal.net/La-reconnaissance-faciale-va-changer-nos-vies\\_a21410.html](https://www.podcastjournal.net/La-reconnaissance-faciale-va-changer-nos-vies_a21410.html)

# Sources

M1

[https://www.washingtonpost.com/news/world/wp/2018/01/07/feature/in-china-facial-recognition-is-sharp-end-of-a-drive-for-total-surveillance/?noredirect=on&utm\\_term=.d1ef8322afe7](https://www.washingtonpost.com/news/world/wp/2018/01/07/feature/in-china-facial-recognition-is-sharp-end-of-a-drive-for-total-surveillance/?noredirect=on&utm_term=.d1ef8322afe7)

M2 [https://en.m.wikipedia.org/wiki/Social\\_Credit\\_System](https://en.m.wikipedia.org/wiki/Social_Credit_System)

M3 <http://opinion.people.com.cn/n1/2018/0712/c119388-30143750.html>

M4 <http://www.chinadaily.com.cn/a/201809/13/WS5b99de6fa31033b4f4655d3d.html>

M5 <http://www.globaltimes.cn/content/1095176.shtml>

G1 <https://www.theguardian.com/commentisfree/2018/jul/06/amazon-rekognition-facial-recognition-government>

G2 <https://www.extremetech.com/computing/279472-amazon-tried-to-sell-ice-its-faulty-facial-recognition-tech>

G3 <https://www.forbes.com/sites/thomasbrewster/2018/06/06/amazon-facial-recognition-cost-just-10-and-was-worryingly-good/#7b4d8dfd51db>

G4 <https://www.npr.org/2018/06/26/623545591/orlando-police-end-test-of-amazons-real-time-facial-rekognition-system?t=1542486218643>

F1 <https://www.perpetuallineup.org/conclusion>

F2 [https://en.wikipedia.org/wiki/Facial\\_recognition\\_system](https://en.wikipedia.org/wiki/Facial_recognition_system)

F3 <https://blogs.microsoft.com/on-the-issues/2018/07/13/facial-recognition-technology-the-need-for-public-regulation-and-corporate-responsibility/>

F4 <https://www.theguardian.com/commentisfree/2018/aug/17/we-underestimate-the-threat-of-facial-recognition-technology-at-our-peril>

# Face<sup>++</sup> Cognitive Services

- ❖ Leader mondial de la reconnaissance faciale
  - ❖ Compagnie Chinoise
  - ❖ Base de données énorme grâce à un service gratuit de 2012 à 2013
  - ❖ Permet de moduler la précision désirée
- 
- ❖ Modèles 3D animés possibles
  - ❖ Analyse d'attributs faciaux tels que âge, sexe, emotion, ethnicité etc.