



**MINISTÈRE
DES ARMÉES**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

ACOUSTIC

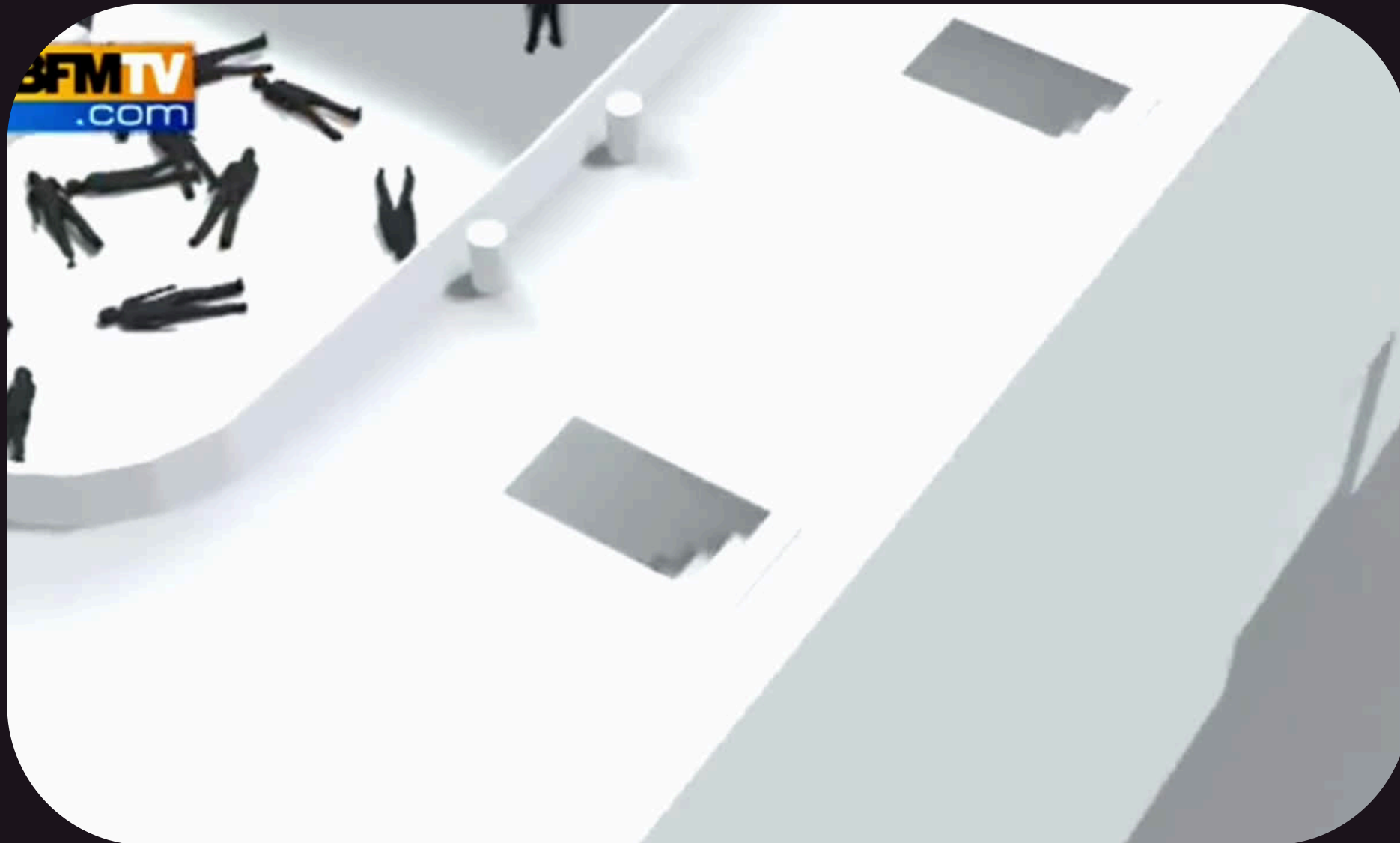
Localisation d'Individu en utilisant l'acoustique d'une pièce

Presented By

Juliette, Djunice, Guillaume, Vincent

CONTEXT

LOCALISATION
INDIVIDU :





TRAINING ET VALIDATION SET



80 %



20 %



MINISTÈRE
DES ARMÉES

*Liberté
Égalité
Fraternité*



LES DIFFERENTS MODELES

- Régression Linéaire
- kNN : k-Nearest Neighbors
- VGGish (pré-entraîné)
- VGGish (multichannel)





Régression Linéaire

DISTANCE MOYENNE 149.5 cm

DISTANCE MOYENNE 154.5 cm
(DANS L'ARTICLE)

$$RMS = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i^2}$$



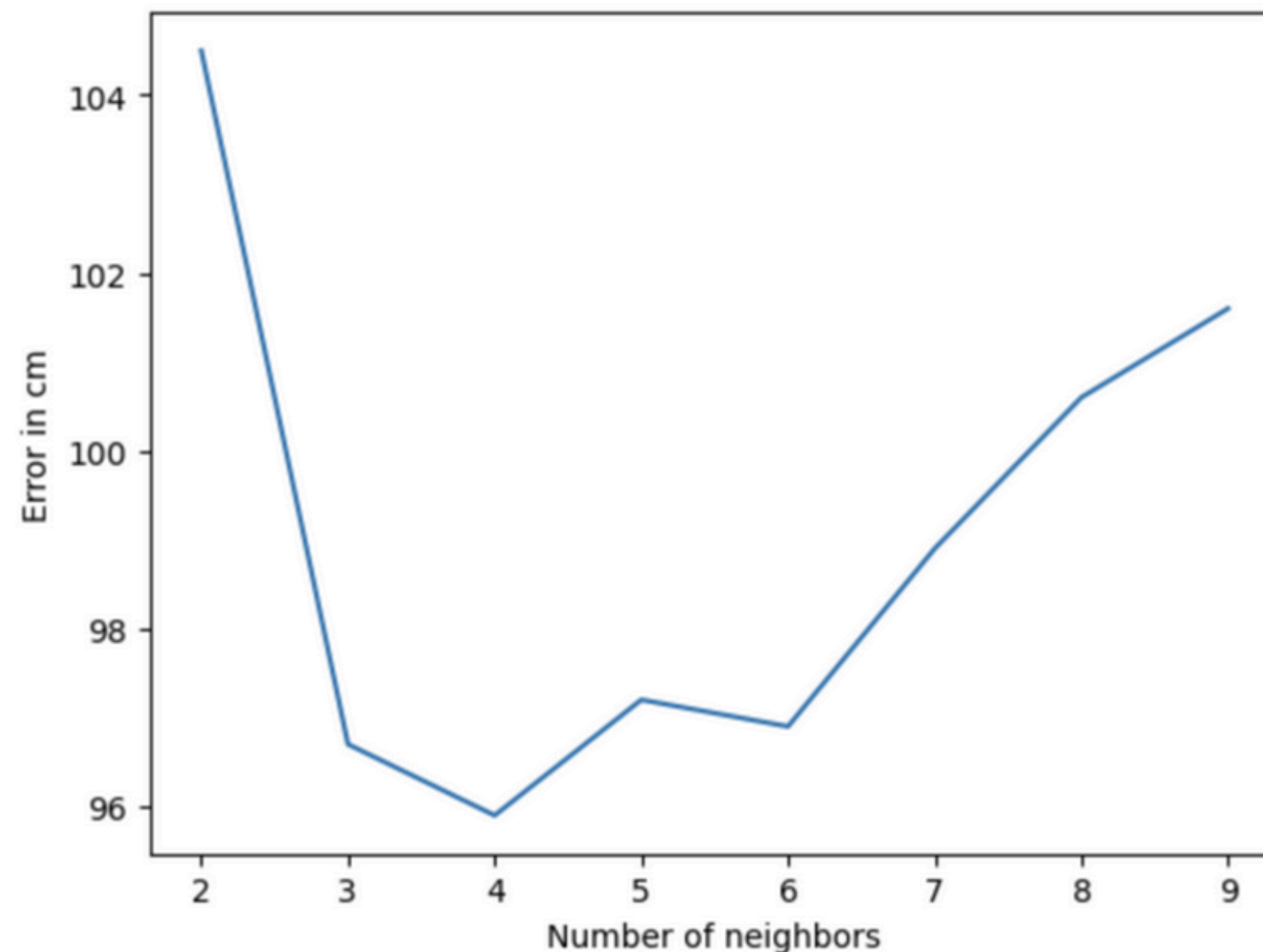
MINISTÈRE
DES ARMÉES

*Liberté
Égalité
Fraternité*

K-nearest neighbors (kNN)

DISTANCE MOYENNE 96.4 cm

DISTANCE MOYENNE 93.2 cm
(DANS L'ARTICLE)



Erreur de localisation en fonction du nombre de voisins utilisés avec 2 secondes de données



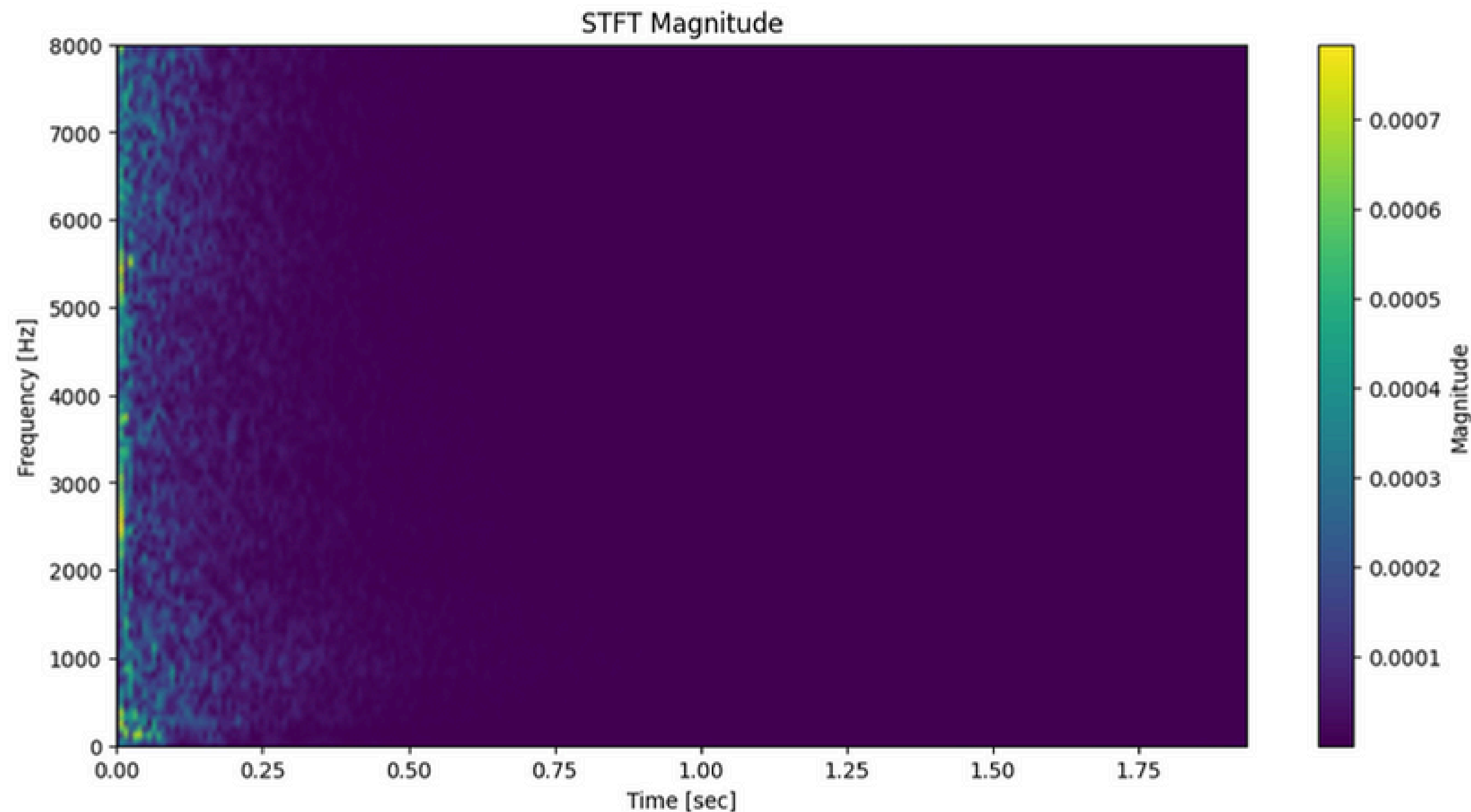
MINISTÈRE
DES ARMÉES

*Liberté
Égalité
Fraternité*

VGGish choix et difficulté

 TensorFlow

PYTORCH



Spectrogramme représentant la magnitude de la transformée de Fourier à court terme (STFT) d'un signal audio en fonction du temps et de la fréquence



MINISTÈRE
DES ARMÉES

*Liberté
Égalité
Fraternité*

VGGish (pré-entraîné)

DISTANCE MOYENNE 128.8 cm

DISTANCE MOYENNE 147.2 cm
(DANS L'ARTICLE)

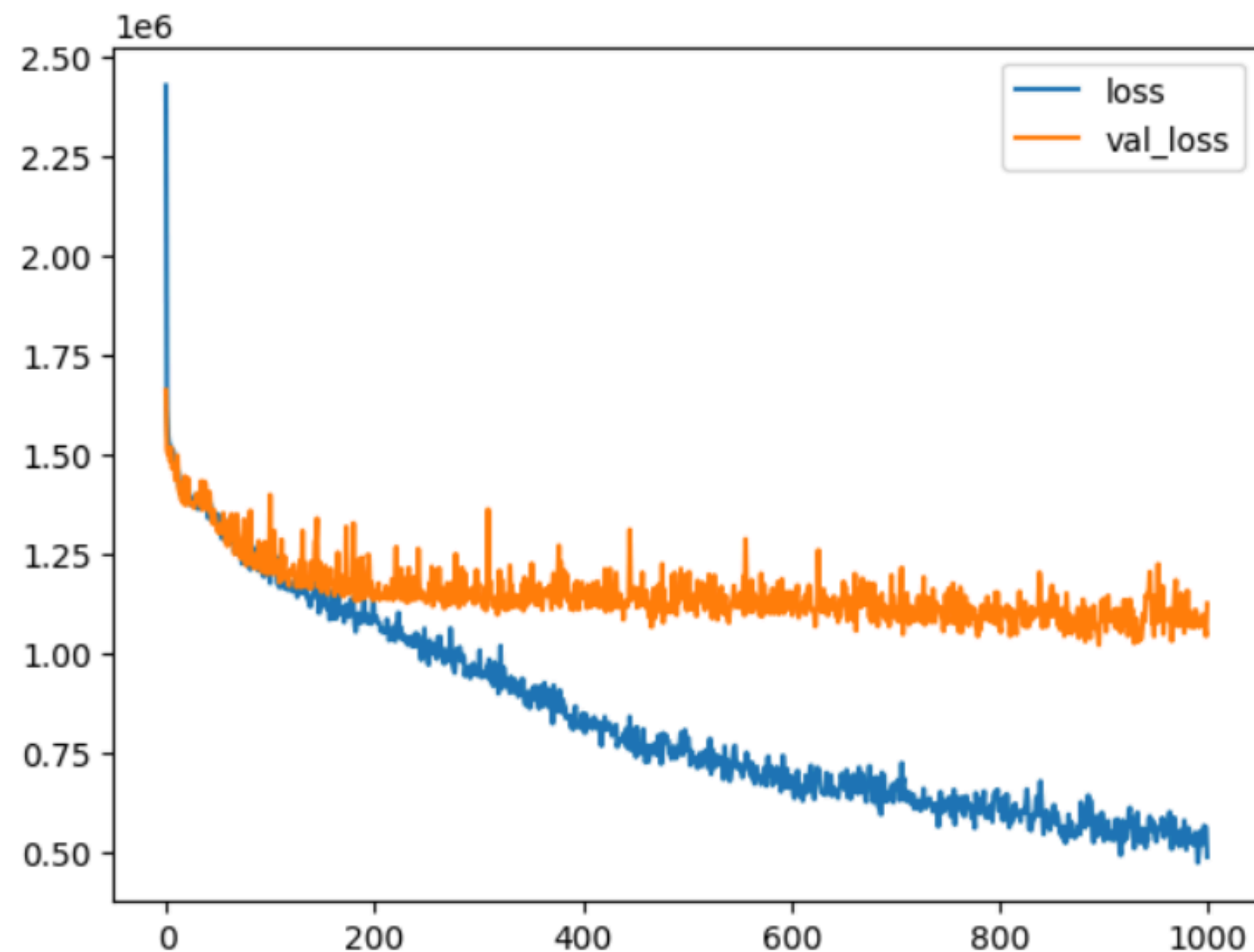




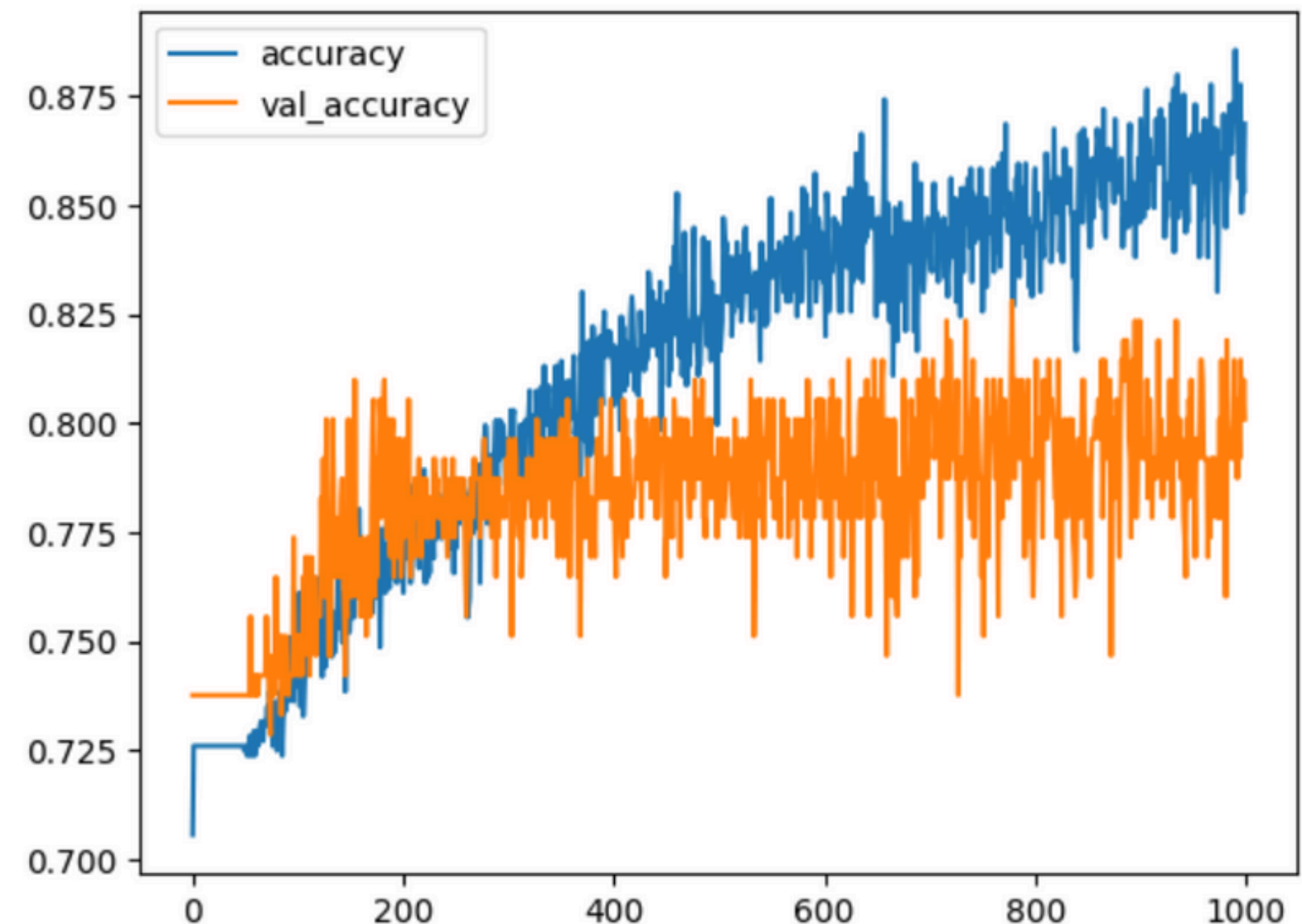
MINISTÈRE
DES ARMÉES

*Liberté
Égalité
Fraternité*

VGGish (pré-entraîné)



Evolution de l'erreur lors de l'entraînement du réseau de neurones avec 1000



Evolution de la précision lors de l'entraînement du réseau de neurones avec 1000 epochs



MINISTÈRE
DES ARMÉES

*Liberté
Égalité
Fraternité*

VGGish (multichannel)

DISTANCE MOYENNE 103.3 cm

DISTANCE MOYENNE 23.6 cm
(DANS L'ARTICLE)





Impact du nombre du micros

Micro 1	Micro 2	Micro 3	Micro 4	Distance moyenne (cm)
X	X	X	X	128.8
X	X	X		131.8
	X	X	X	143.1
X	X			130.2
	X	X		118.7
		X	X	133.8
X				120.5
	X			134.3
		X		132.9
			X	137.2

Nombre de micros	1	2	3	4
Distance moyenne (cm)	131.2	127.6	137.5	128.8



Conclusion

Merci pour votre attention !

Des questions ?