



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Département fédéral de la défense,  
de la protection de la population et des sports DDPS

Office fédéral du sport OFSPO

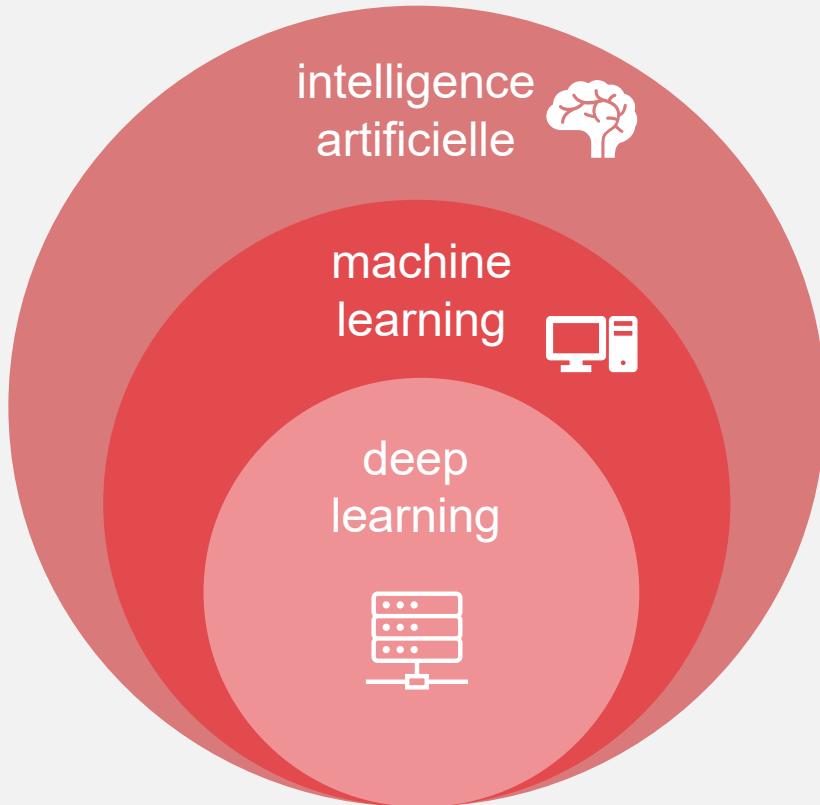
**HEFSM**  
Haute école  
fédérale  
de sport  
Macolin

## Tout le monde parle d'IA De quoi s'agit-il au juste?

Solange Emmenegger, HEFSM  
Sport – Innovation – Transformation



# Qu'est-ce que l'intelligence artificielle?





## Qu'est-ce que le machine learning (ou apprentissage automatique)?



Field of study that gives computers the ability to learn without being explicitly programmed.



Arthur Samuel, IBM, 1959



## Le cerveau humain



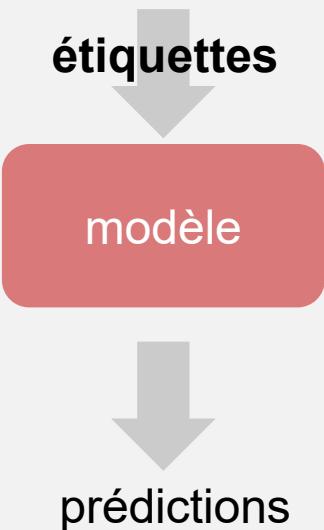


# Imiter le cerveau humain





# Supervised learning (ou apprentissage supervisé)



L'algorithme apprend à partir d'exemples:

- paires d'entrées et de sorties

**Exemples:**

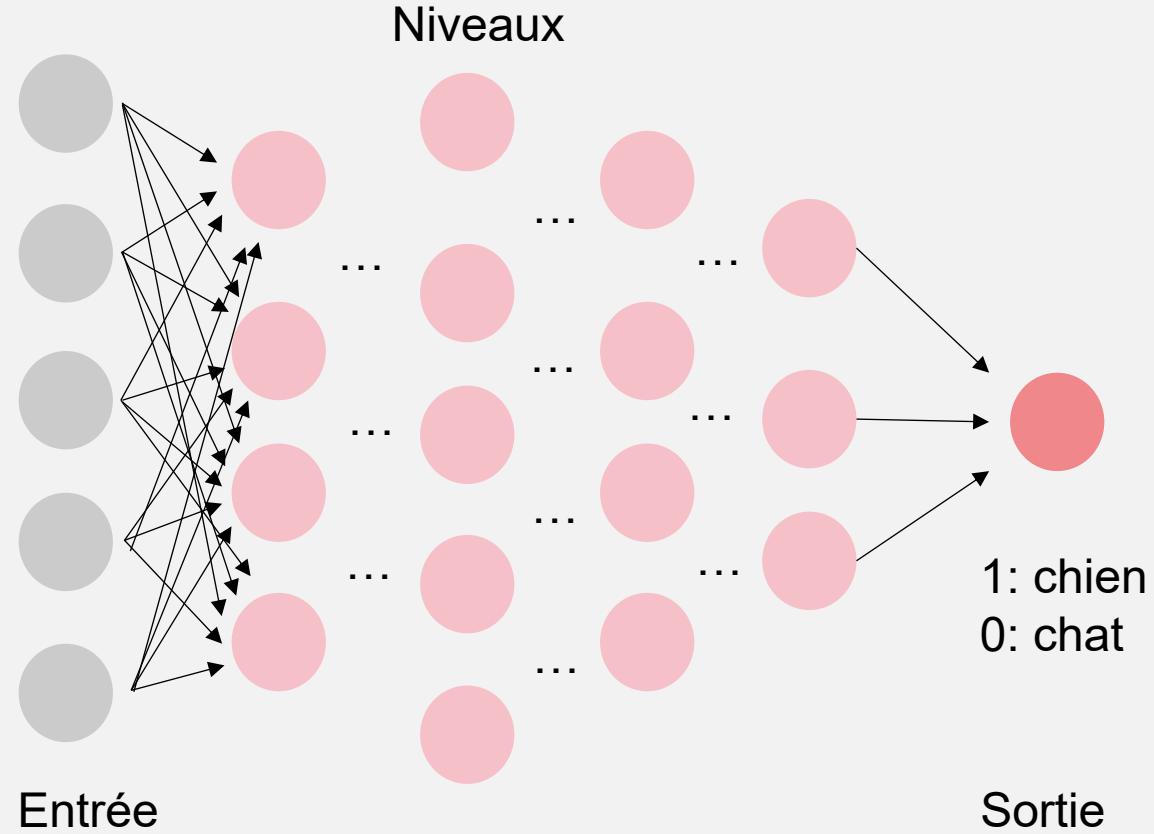
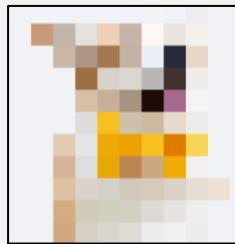
- classification (p. ex. mouvements)

**Prérequis:**

- expertise/étiquettes
- données disponibles



# Supervised learning – réseau neuronal





# Supervised learning en escrime

correct

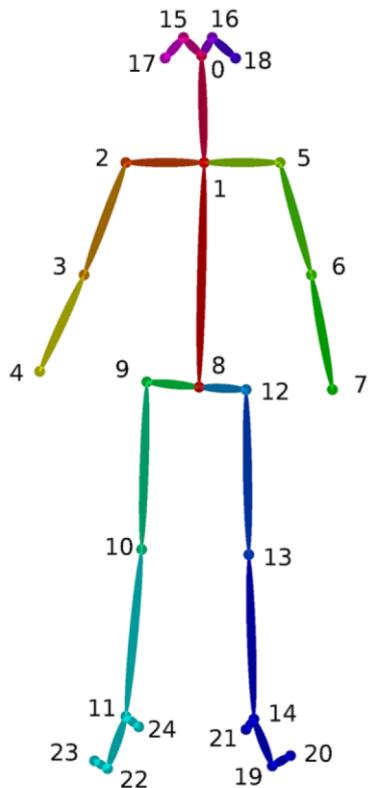


position relevée





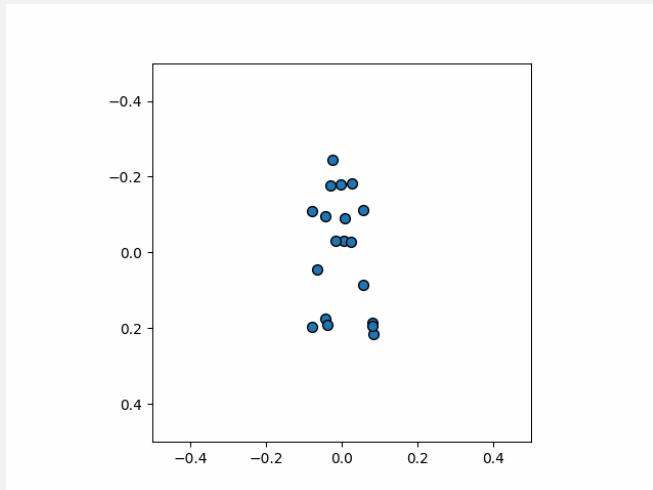
# Prédiction de la posture



Keypoint	Location
0	Nose
1	Neck
2	Right Shoulder
3	Right Elbow
4	Right Wrist
5	Left Shoulder
6	Left Elbow
7	Left Wrist
8	Mid Hip
9	Right Hip
10	Right Knee
11	Right Ankle
12	Left Hip
13	Left Knee
14	Left Ankle
15	Right Eye
16	Left Eye
17	Right Ear
18	Left Ear
19	Left Big Toe
20	Left Small Toe
21	Left Heel
22	Right Big Toe
23	Right Small Toe
24	Right Heel



# Données imagées en escrime



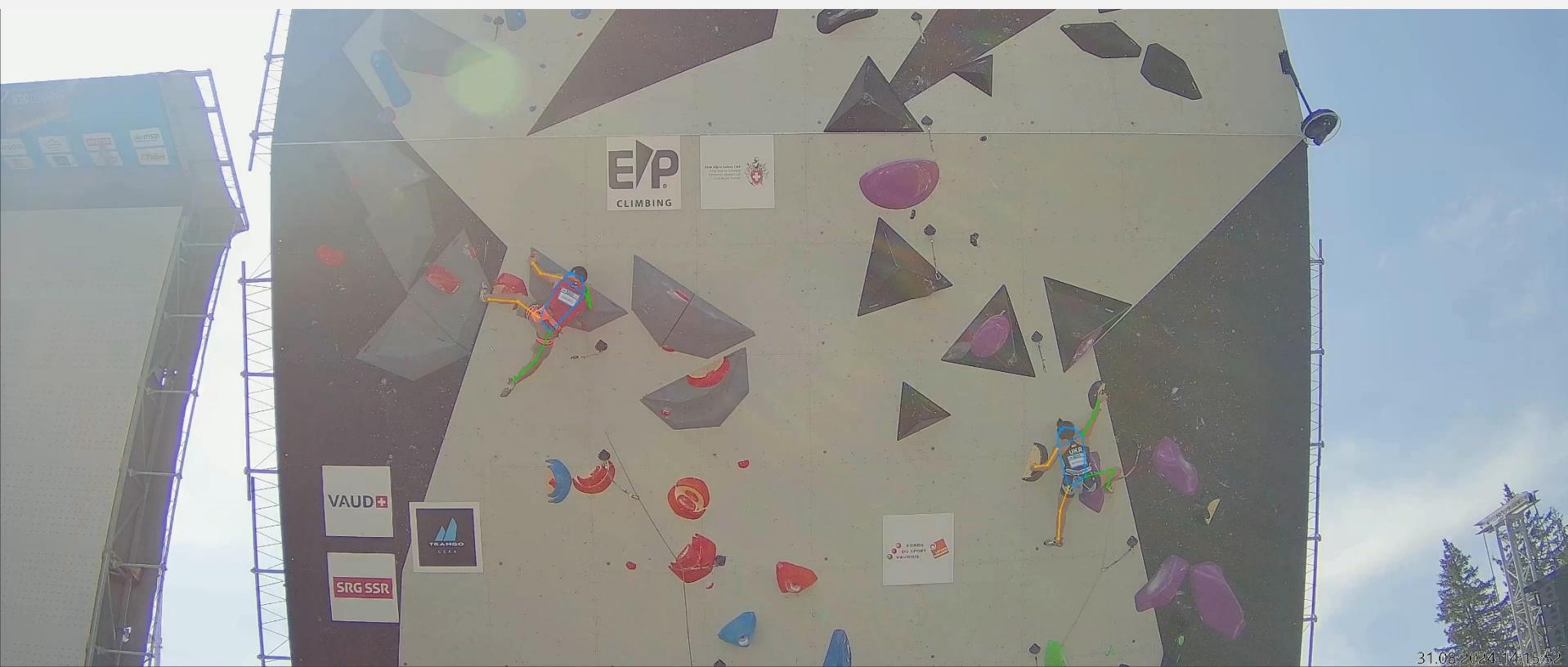


# Annotation des données



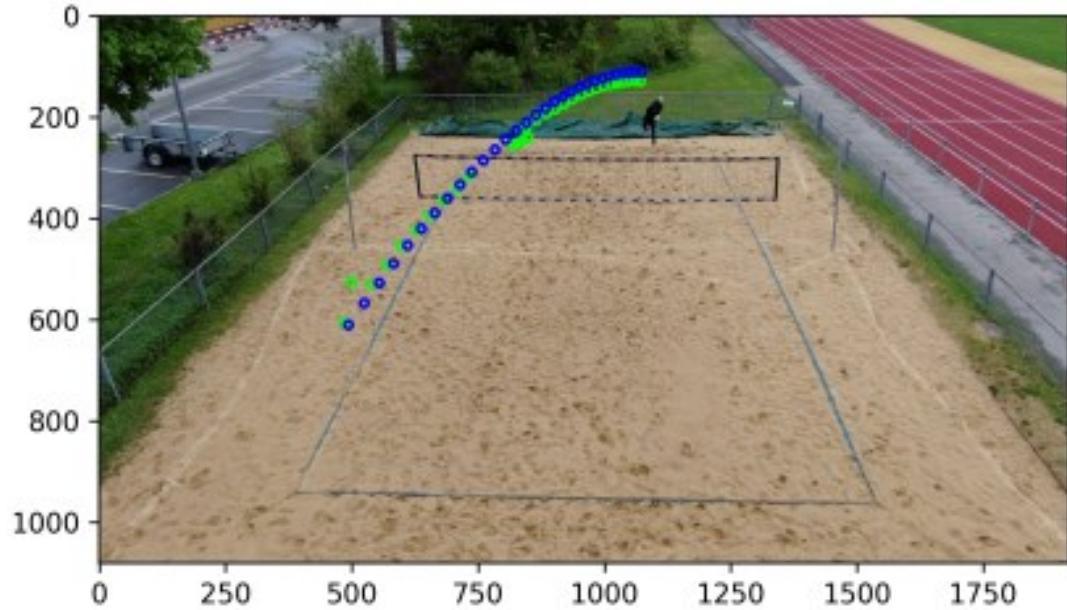
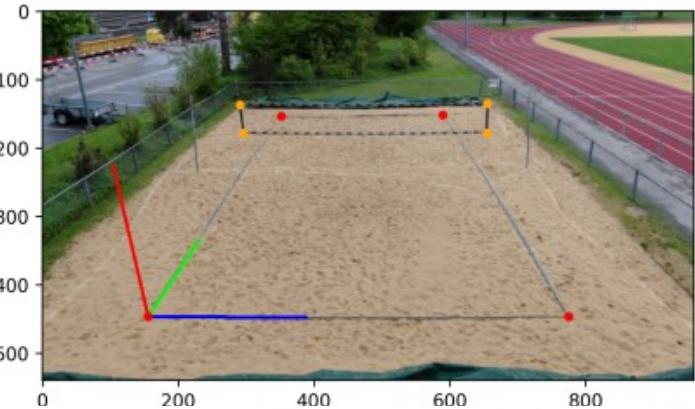


# Club Alpin Suisse (CAS)





# Swiss Volley (beachvolley)





# Ajout de données

## Données structurées

«caractéristiques»

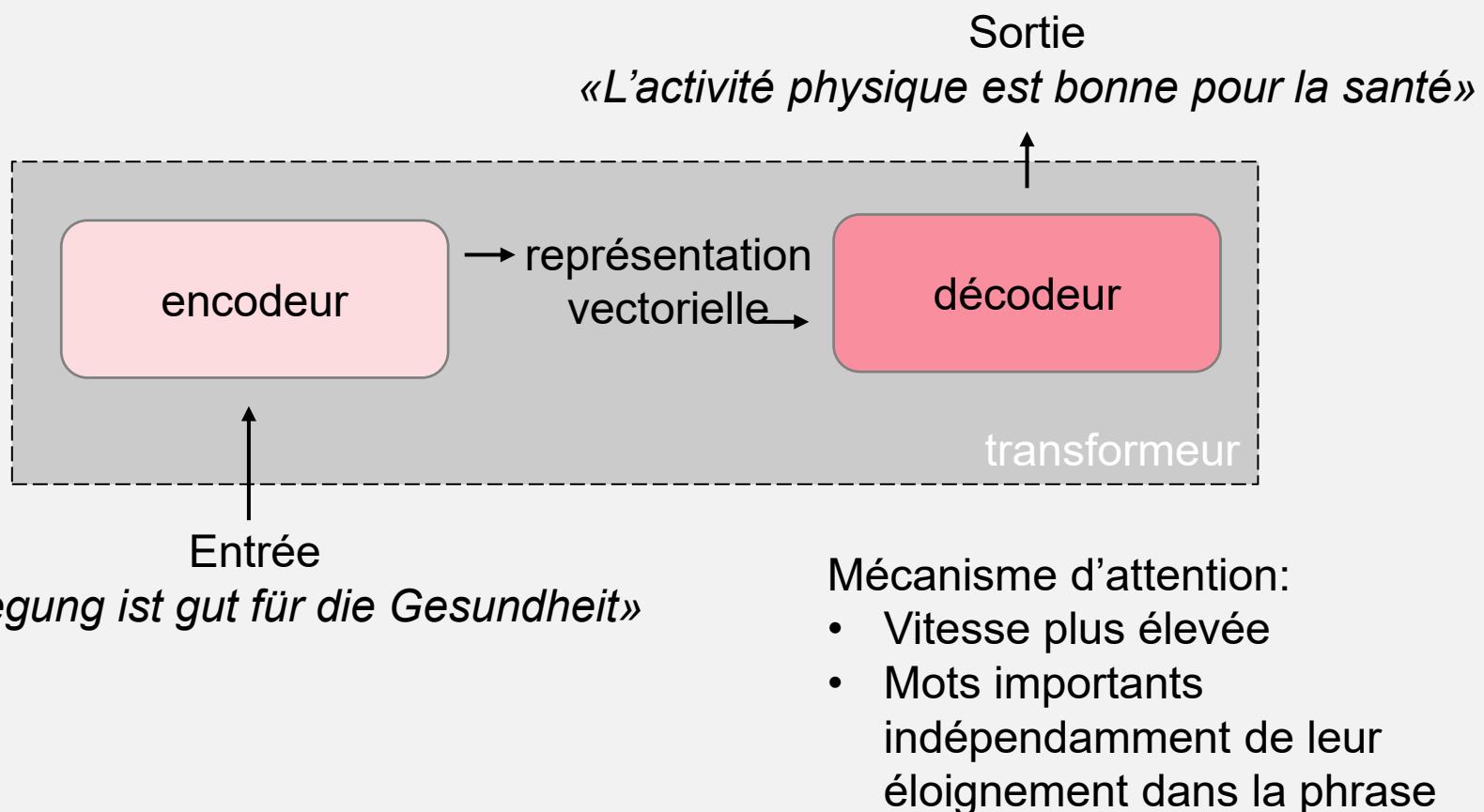
Âge	Heures d'entraînement	...	RPE
23	17	...	8
...	...	...	...
25	20	...	6

## Données non structurées

- images
- formats audio
- textes
- séries temporelles



# Modèles linguistiques – ChatGPT & co.

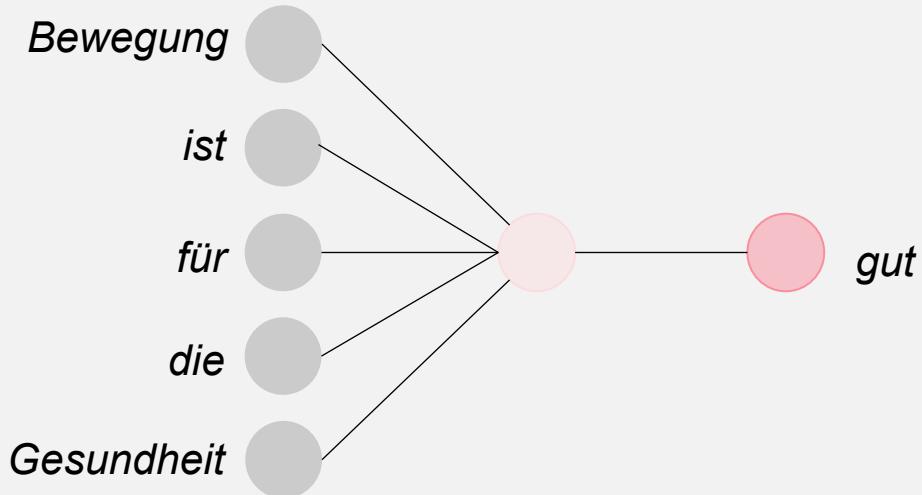




# Transformation de mots en chiffres

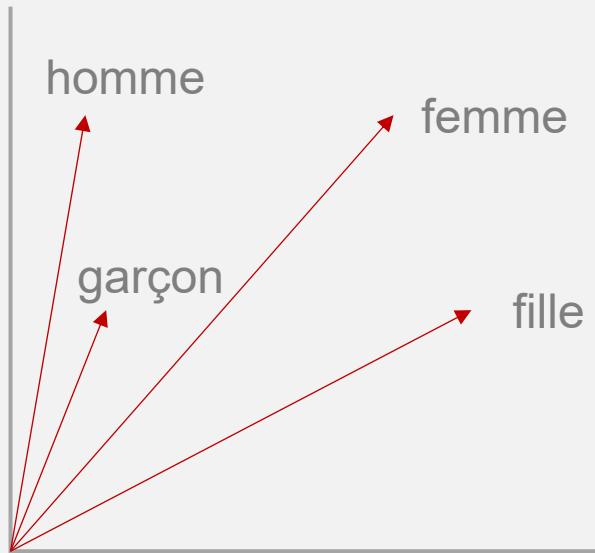
«sac de mots»

Bewegung<sub>m1</sub> ist<sub>m2</sub> gut<sub>mz</sub>  
für<sub>m3</sub> die<sub>m4</sub> Gesundheit<sub>m5</sub>





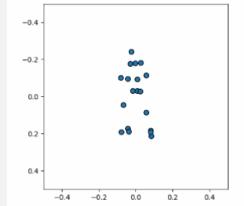
# Transformation de mots en chiffres





# Applications possibles dans l'encouragement de l'activité physique

Image créée  
par ordinateur



Correction de mouvements,  
physiothérapie à distance et 24h/24

IA  
générationne



Entraînement – «Buddy»  
augmente la motivation à  
bouger



# Applications possibles dans l'encouragement de l'activité physique

Machine learning



Plans d'activité physique/d'entraînement personnalisés générés automatiquement

IA générative



Entraînement et activité physique favorisés par la gamification



## À retenir



### Défis:

- Qualité des données collectées
- Acceptation des utilisateurs
- Responsabilité

### Opportunités:

- Décisions fondées sur des données
- Augmentation de l'efficacité
- Démocratisation de l'activité physique



Département fédéral de la défense,  
de la protection de la population et des sports DDPS

Office fédéral du sport OFSPO



**Des questions?  
Des points à discuter?**

[solange.emmenegger@baspo.admin.ch](mailto:solange.emmenegger@baspo.admin.ch)