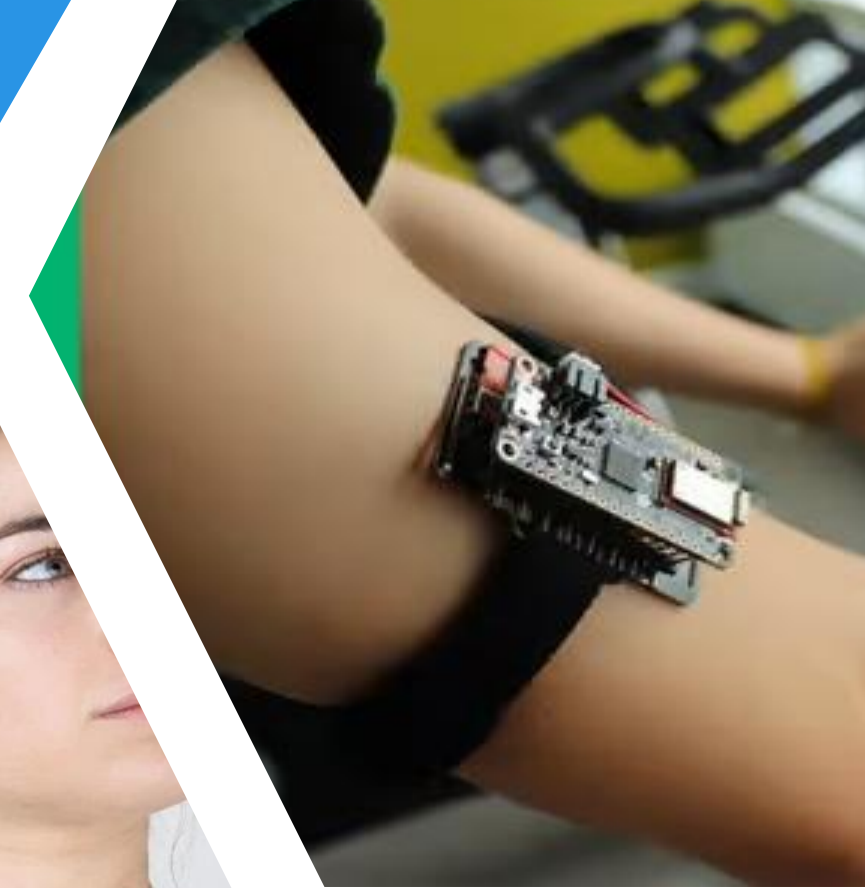
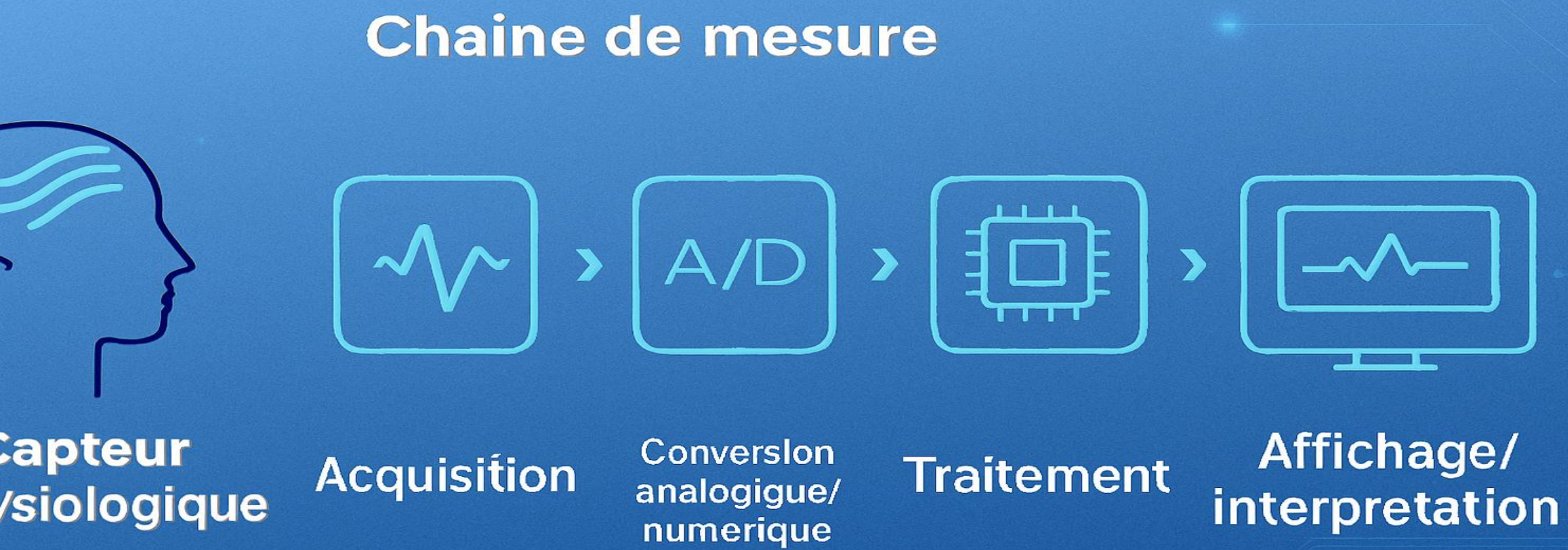


Les Capteurs Physiologiques



Principe de fonctionnement



Chaîne de traitement

- grandeur biologique
- Conversion
- Traitement
- Affichage

Exemple

ECG (électrodes + signal cardiaque)

Types de capteurs

Type de capteur (Sensor Type)	Mesure principale (Measured Quantity)	Exemple d'application (Application Examples)
ECG (électrocardiogramme)	Activité électrique du cœur	Montres connectées, monitoring hospitalier
EEG (électroencéphalogramme)	Activité cérébrale	Neurofeedback, détection de crises
EMG (électromyogramme)	Activité musculaire	Prothèses robotisées, exosquelettes
Capteurs biochimiques	Glucose, lactate, pH	Diabète, performance sportive
Capteurs optiques	Saturation en oxygène (SpO ₂)	Oxymètres, suivi respiratoire



Principes physiques

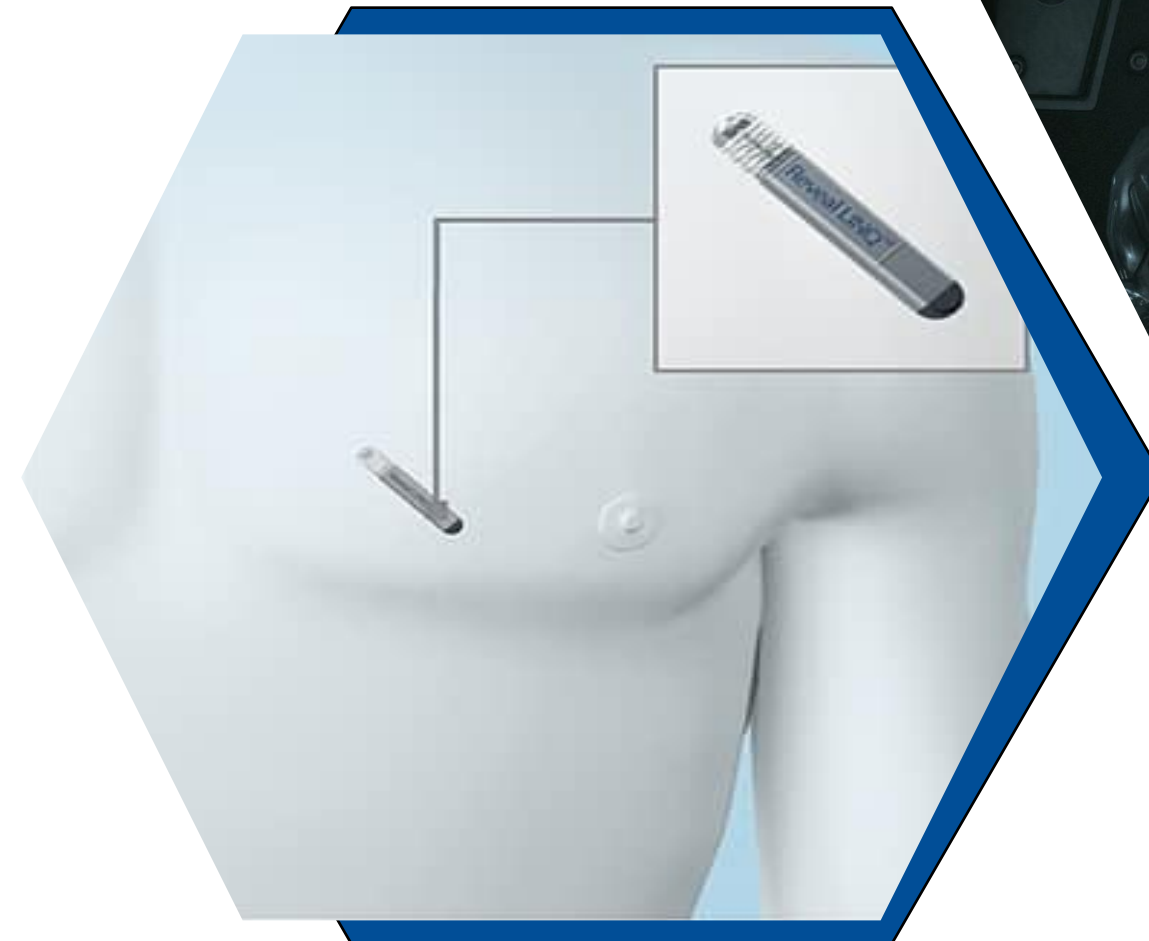
Bioélectricité :

- Potentiel d'action
 - Conductivité
-
- Piézoélectricité - Pression ou Force (EMG)
 - Photoélectricité - Optique (SpO2)
 - Thermoélectricité - (Seebeck)

Avancées scientifiques majeurs

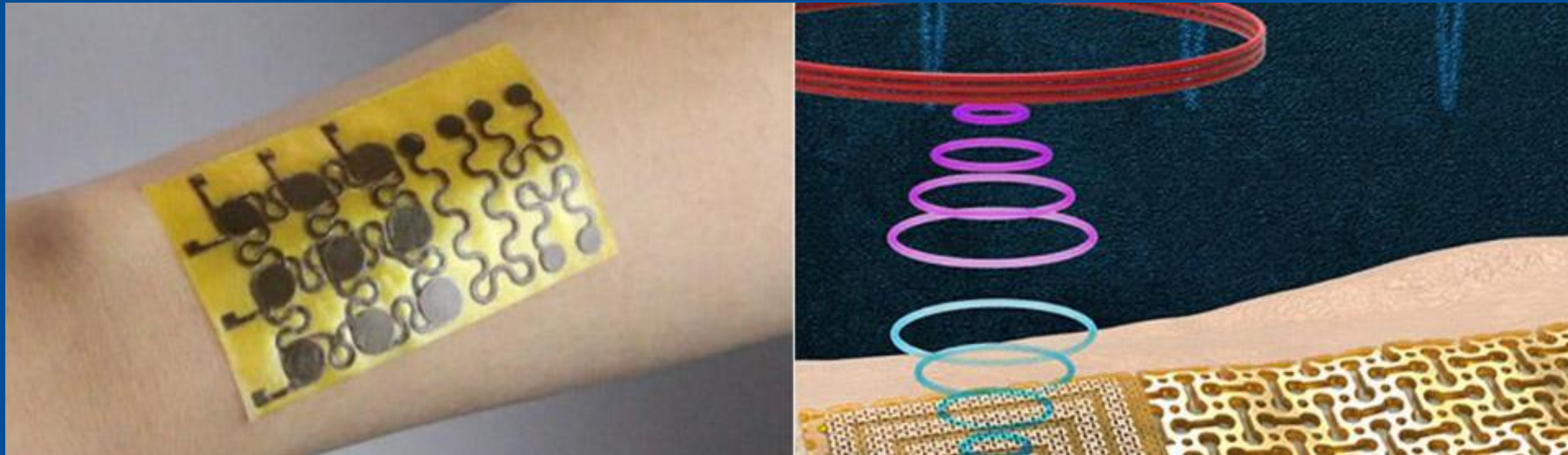
Ce que les capteurs ont déjà changé

- ❖ Neurofeedback (EEG) - TDAH, anxiété, troubles du sommeil
- ❖ prothèses myoélectriques (EMG) - Membres artificiels
- ❖ Implants cardiaques intelligents (ECG) - arythmies
- ❖ Capteurs de glucose en continu - gestion du diabète



Recherches actuelles

Ce que les capteurs vont changer demain



- e-skin - Mesure sans gêne
 - Capteurs couplés à l'IA - Prédiction
 - Interfaces
cerveau-machine (IND / BCI)
-
- Couplage vision + capteurs
pour analyse
comportementale.





Informatique

Protocoles IoT (BLE, Zigbee)
Classification

Traitement du signal

- Filtrage.
- Extraction de caractéristiques.

Lien avec la robotique et la

**Exosquelettes EMG
(Myosuit)**



**Rééducation
assistée
(Biofeedback Rehab)**

**Vision + capteurs
(DeepPhys)**



Conclusion

Vers une santé augmentée

Les capteurs physiologiques au cœur d'une
révolution technologique et médicale





Thank you!

Any questions?