

LE PAVÉ PIÉZOÉLECTRIQUE

une technologie pour produire de
l'électricité grâce aux pas

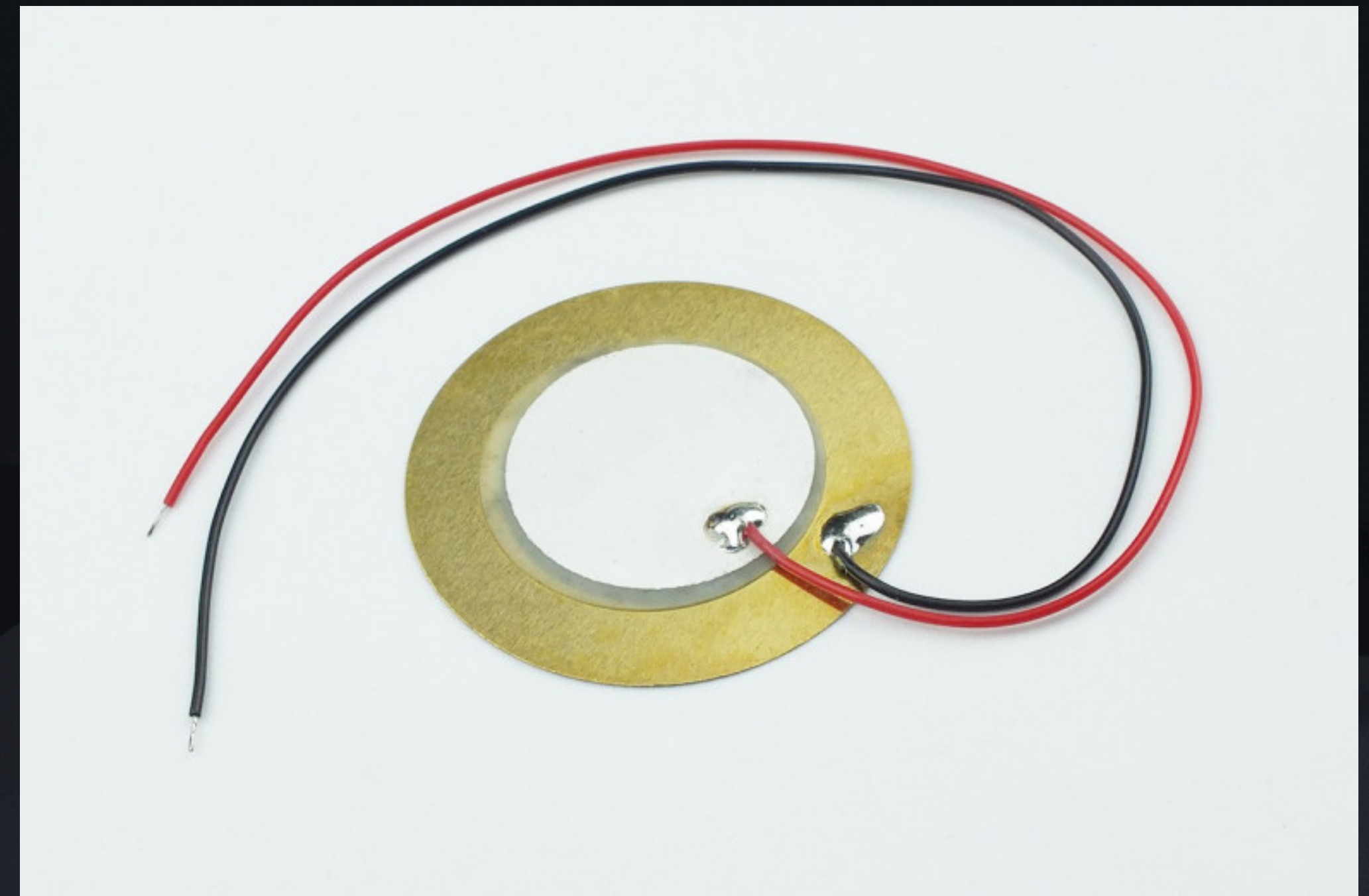
Marta Nguyen et Sara Greco - IISD - 1ère

QU'EST CE QU'UN PAVÉ PIÉZOÉLECTRIQUE ?

- Pavé intelligent capable de produire de l'électricité
- Fonctionne grâce a un phénomène physique appelé « effet piézoélectrique »
- Transforme une pression mécanique -> énergie électrique

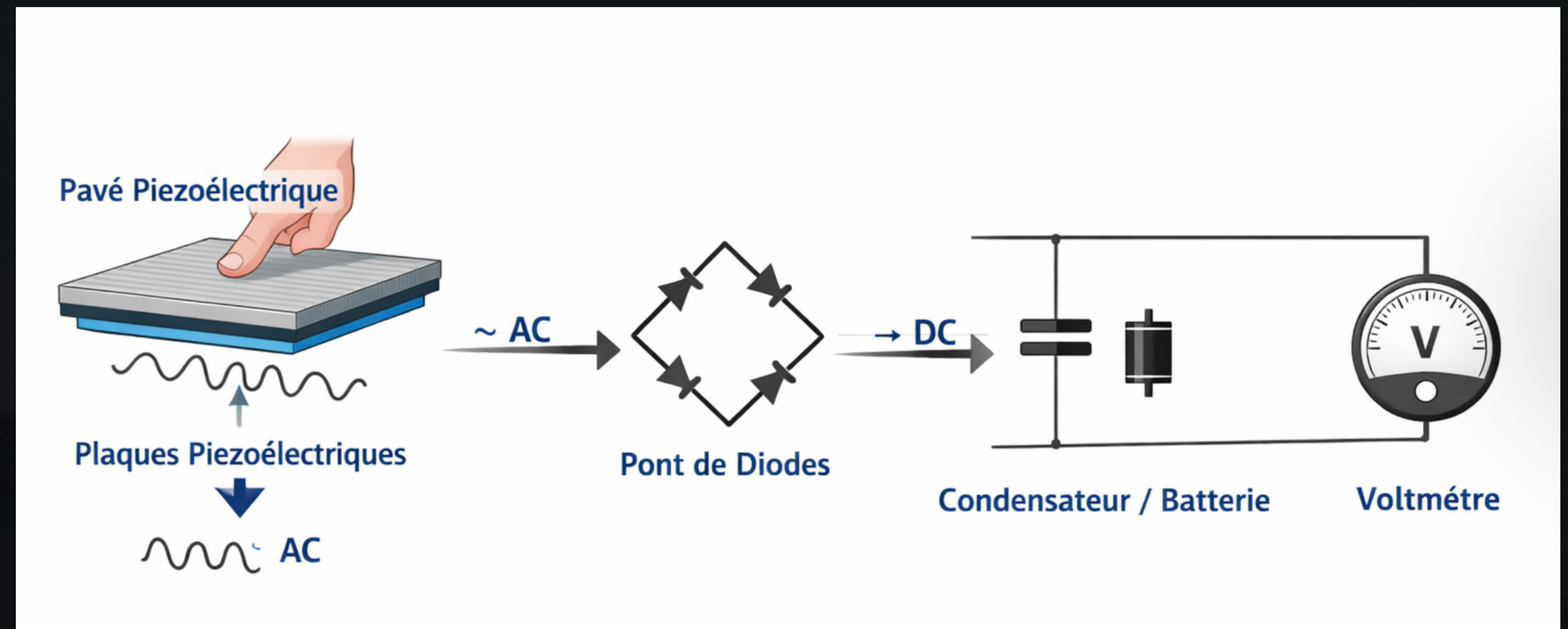
PRINCIPE DE LA PIÉZOÉLECTRICITÉ

- Certains matériaux produisent de l'électricité quand ils sont comprimés
- Chaque pas exerce une pression
- La pression génère un courant électrique
- L'énergie est ensuite récupérée et stockée



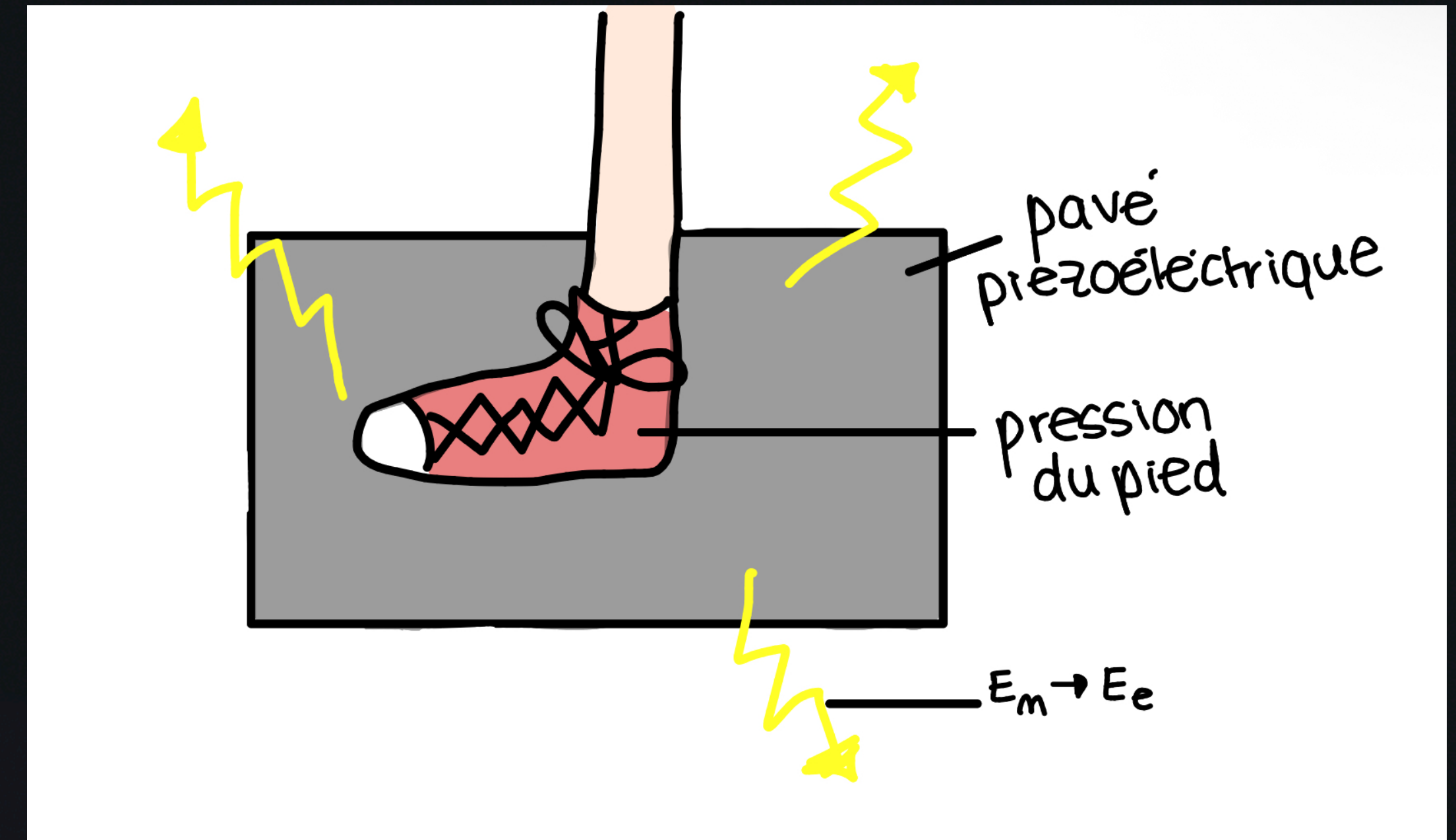
COMPOSITION D'UN PAVÉ PIÉZOÉLECTRIQUE

- Disques piézoélectriques
- Plaques rigides en bois
- Mousse pour l'amortissement
- Pont de diodes
- Condensateur / petite batterie
- LED ou voltmètre
- Fils électriques



FONCTIONNEMENT

- 1 - une personne marche sur le pavé
- 2- le pavé s'enfonce légèrement
- 3- les pavés se déforment
- 4 - un courant électrique est produit
- 5- l'énergie peut être stockée ou utilisée immédiatement



OU LES UTILISE-T-ON?

- Trottoirs et zones piétonnes
- Garés et stations de métro
- Centres commerciaux
- Événements sportifs
- Villes intelligentes



APPLICATIONS CONCRÈTES

- Éclairage public (lampadaires LED)
- Alimentation de panneaux d'affichage
- Recharge de petits appareils
- Capteurs urbains (température, trafic)

AVANTAGES

- Énergie renouvelable
- Production locale
- Fonctionne grâce au passage des piétons
- Réduction de la consommation électrique classique
- Sensibilisation à l'énergie durable
- Bon rendement lors d'événements (marathons, festivals..)



INCOVÉNIENTS

- Production d'énergie limitée
- Dépend du passage des piétons
- Maintenance nécessaire



IMPACT ENVIRONNEMENTAL

- Énergie propre et renouvelable qui ne puise pas des énergies fossiles
- Faible impact écologique
- Réduction des émissions de CO2
- Complément aux autres énergies vertes



CONCLUSION

- Le pavé piézoélectrique est une innovation durable
- Il valorise l'énergie des pas
- Solution prometteuse pour les villes du futur
- Technologie à développer pour un bon rendement