

# EPFL DESIGN PROJECT - SIE 2025

## Totem Urbain Interactif pour la Ville de Lausanne



Ville de Lausanne

Etudiantes : VAES Daïna & DROP Clarisse

Superviseur EPFL : MEIBOM Anders

Lab manager : WETTSTEIN Marc

Superviseur.e.s ville de Lausanne : ARIETANO Lara & JUNIER Martin

### OBJECTIFS

- Sensibiliser le public à la qualité de l'environnement urbain.
- Créer un outil interactif, accessible et pédagogique dans l'espace public.
- Encourager l'engagement citoyen face aux enjeux climatiques.
- Mettre en valeur les données du réseau de capteurs de la Ville de Lausanne.
- Visualiser en temps réel 6 indicateurs clés.

### CONCEPT

- Totem fixe, forme hexagonale inclinée, à hauteur de hanches.
- Carte miniature de Lausanne au centre, entourée de 6 panneaux pour chaque indicateur.
- Des boutons sont intégrés sur la carte, chacun correspondant à un lieu réel où la Ville de Lausanne a installé des capteurs.
- En appuyant sur un bouton, les 6 données de cet endroit s'affichent simultanément sur les 6 panneaux.
- Vise à créer une connexion entre données invisibles et quotidien des citoyen·nes.

### DONNEES MESUREES

Température : Mesurée avec un capteur GY-BME/P 280, affichée via une barre LED.

PM 2.5 : Issues du réseau de capteurs de la Ville de Lausanne.

Indice UV : Données externes (source fiable nationale), actualisées régulièrement.

Pollen : Données prises via MétéoSuisse / OFEV.

Humidité : Intégrée dans le même capteur que la température (GY-BME/P 280).

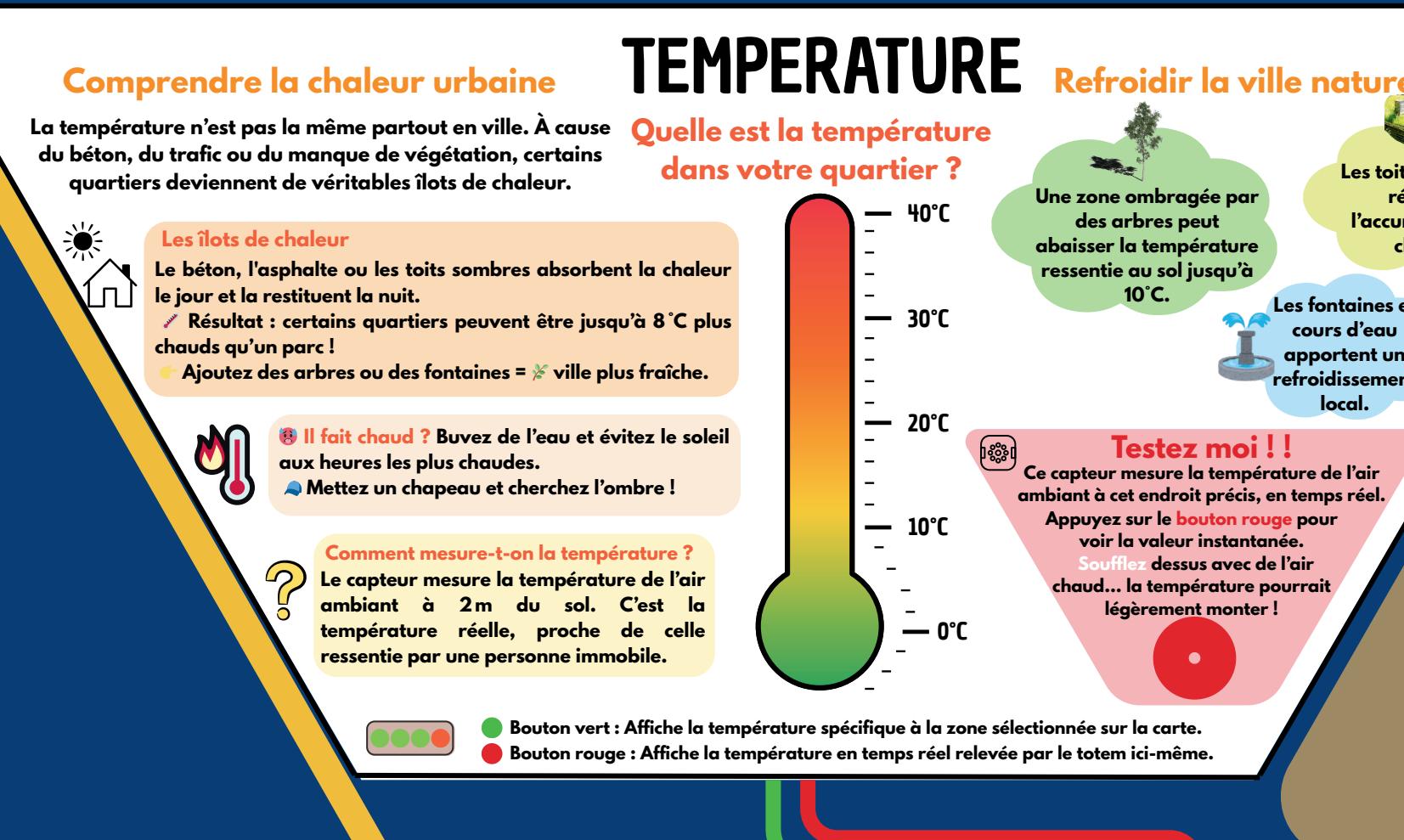
Volume sonore : Capté par un micro M5 Stack, représenté par une aiguille mécanique.

### ASPECTS TECHNIQUES

- Matériaux résistants : bois, métal, plastique recyclé.
- Accessibilité : Hauteur adaptée, contrastes visuels, pictos, braille et zone dégagée à l'avant.
- Résistance urbaine : Surface anti-graffiti, coques anti-choc, joints étanches.
- Forme hexagonale inclinée pour une lecture à hauteur de hanches.
- Maintenance : fixations sécurisées, composants facilement remplaçables.

### PERSPECTIVES D'AMELIORATIONS

- Ajouter CO<sub>2</sub>, ozone, vent, fréquentation : Plus de données pour mieux comprendre l'environnement.
- Audio, braille, retours lumineux : Pour une accessibilité plus inclusive.
  - Automatiser les données via API : Mises à jour en temps réel sans action manuelle
  - Affichage multilingue : Accessible à tous les publics, locaux et touristes.
  - Énergie solaire : Totem autonome, sans branchement.
  - Projet open source : Facile à reproduire ailleurs.



### ECHANTILLONS

- Deux prototypes à taille réelle traduisent les données en effets visuels simples, sans écran.
- Température : barre LED qui s'allume selon la température mesurée.
  - Niveau sonore: aiguille mécanique qui réagit au son ambiant ou à la voix.
  - 4 boutons : 3 pour des valeurs fictives, 1 pour la lecture en temps réel.
  - Technologie : Arduino Nano, capteurs micro M5 Stack et GY-BME/P 280, LEDs, servomoteur.



### CONCLUSION

- Données locales et utiles : Reflète l'environnement réel de Lausanne.
- Prototype low-tech : Matériaux simples, réparables, à faible impact.
- Affichages ludiques et visuels : LEDs, aiguilles, pictogrammes pour capter l'attention.
- Projet évolutif : Facile à améliorer, reproduire et adapter.
- Interface simple et intuitive : Compréhensible sans explication, pour tous les publics.

