

Descriptif des capteurs et de leurs données

Le campus de l'Université Paul Sabatier est équipé de plusieurs capteurs ambiants à l'intérieur des salles/bâtiments et à l'extérieur. Un capteur ambiant est un appareil capable de mesurer et traduire en donnée numérique l'état et la consommation en ressources de l'environnement dans lequel il est installé au travers d'une dimension bien précise : température, luminosité, volume sonore, humidité, consommation électrique de l'éclairage, consommation de fluides (eau froide, eau chaude), etc.

Chaque capteur est défini par :

- **Identifiant** : code séquentiel qui désigne le capteur installé de manière unique.
- **Emplacement** : position du capteur,
 - Pour les capteurs extérieurs : coordonnées GPS.
 - Pour les capteurs intérieurs : bâtiment, étage, salle, position relative (texte descriptif). Par exemple, < 'U3', 2, '210', 'en haut à gauche mur du tableau' > ou < 'U4', 0, 'CampusFab', 'au milieu du plafond' >.

Remarques :

- Les capteurs qui sont sur la façade (extérieur) d'un bâtiment sont considérés comme des capteurs intérieurs. Par exemple, < 'U4', 3, 'façade ouest', 'extrémité droite' >.
 - Les bâtiments ont un nom ('U3', 'A3', '1R2'...) et des coordonnées GPS.
- **Type** : température, humidité, volume sonore, etc.
 - **Date et Heure de mise en service**.

Les données générées par les capteurs sont caractérisées avec les éléments suivants :

- **Unité de mesure**.
- **Intervalle** : [Min, Max] de ce que peut mesurer le capteur. Une valeur en dehors de cet intervalle est une erreur qui doit être gérée.
- **Précision** : précision de mesure du capteur. Par exemple, la température est mesurée avec une précision de 0.1°C.
- **Marge de confiance** : la mesure d'un capteur n'est pas nécessairement exacte, mais l'intervalle autour de cette valeur lui est exact. Par exemple, la température est fiable à +/- 0.2°C, donc pour une mesure de 17.5°C la température réelle se trouve dans l'intervalle [17.3,17.7].
- **Fréquence d'échantillonnage** : le temps qui sépare deux mesures consécutives par le capteur. Par exemple, la température est mesurée toutes les 60 secondes.

Ci-dessous la liste des capteurs intérieur :

Type	Unité	Intervalle	Précision	Marge	Fréquence
Température	degré Celsius (°C)	[-10,+50]	0.1	0.2	60s
Humidité	%	[0,100]	1	0	90s
Luminosité	Lumen (lum)	[0,1000]	0.01	0.01	5s
Volume Sonore	Décibel (dB)	[0,120]	0.1	0.1	10s
Consommation éclairage	Watt (W)	[0,3000]	1	1	30s
Eau froide	Litre (l)	[0,100]	0.1	0	10m
Eau Chaude	Litre (l)	[0,1000]	0.1	0	60s

Ci-dessous la liste des capteurs extérieur :

Type	Unité	Intervalle	Précision	Marge	Fréquence
Température	degré Celsius (°C)	[-10,+50]	0.1	0.2	60s
Humidité	%	[0,100]	1	0	90s
Luminosité	Lumen (lum)	[0,1000]	0.01	0.01	5s
Vitesse vent	kilomètre à l'heure (km/h)	[0,30]	0.1	0.3	20s
Pression atmosphérique	Hectopascal (hPa)	[1000,1100]	0.1	0	5m

Remarque : chaque équipe devra gérer un capteur intérieur et un capteur extérieur. Pour les équipes gérant les mêmes type de capteur, donner un emplacement différent !