



SOLUTIONS PASSIVES LOW-TECH
POUR LE CONFORT D'ÉTÉ :
L'EXEMPLE DE LA SALLE DES SPORTS DE
SAINT-MARC-JAUMEGARDE (13)

JEAN-PIERRE JEANNE MAIRIE DE SAINT-MARC-JAUMEGARDE
SOPHIE GENTIL SOWATT

Le projet dans son territoire



Architecte : Jean Michel BATTESTI

Vues extérieures

#3

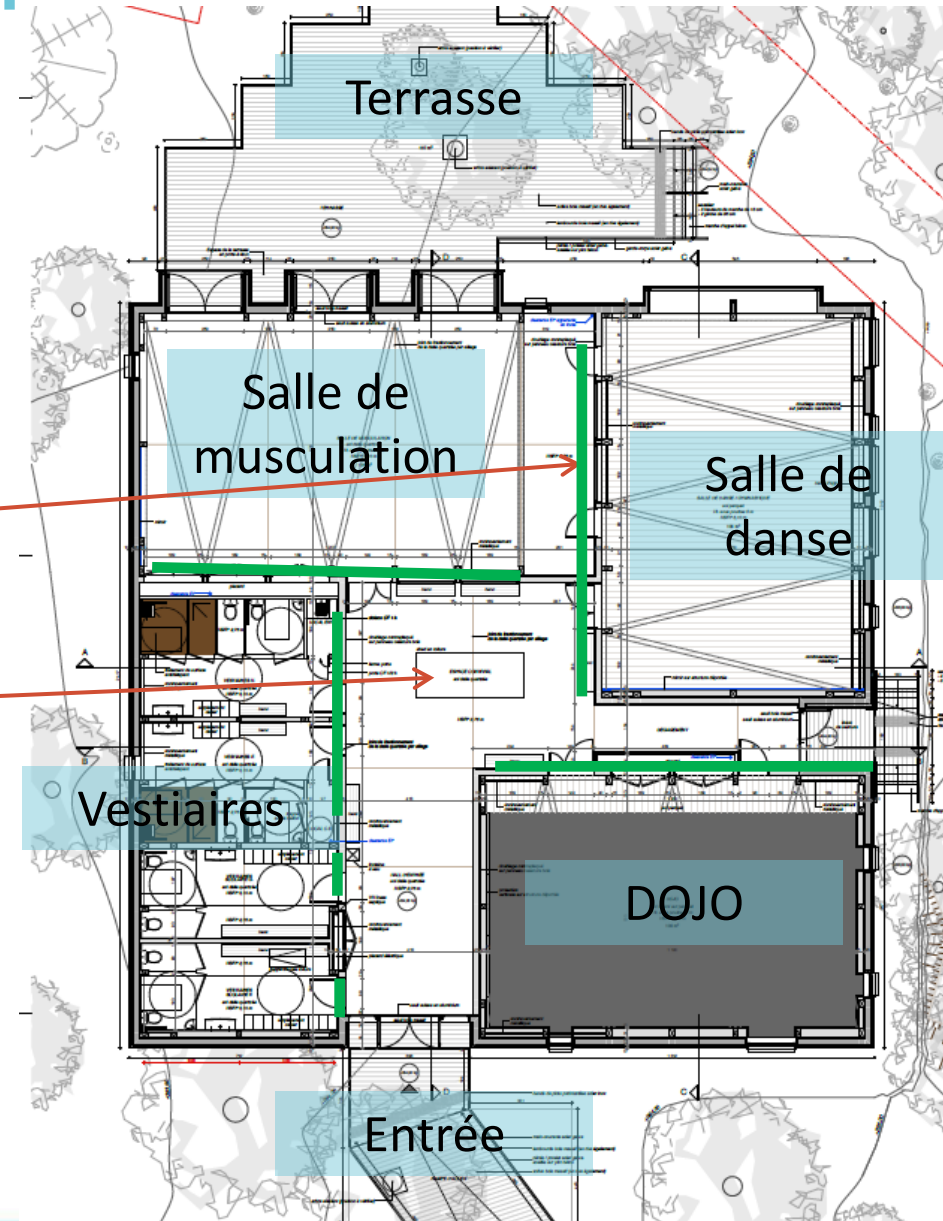


Aménagement intérieur

Ouvrants en partie haute : ventilation naturelle

Paroi vitrée

SHED



Vue intérieure

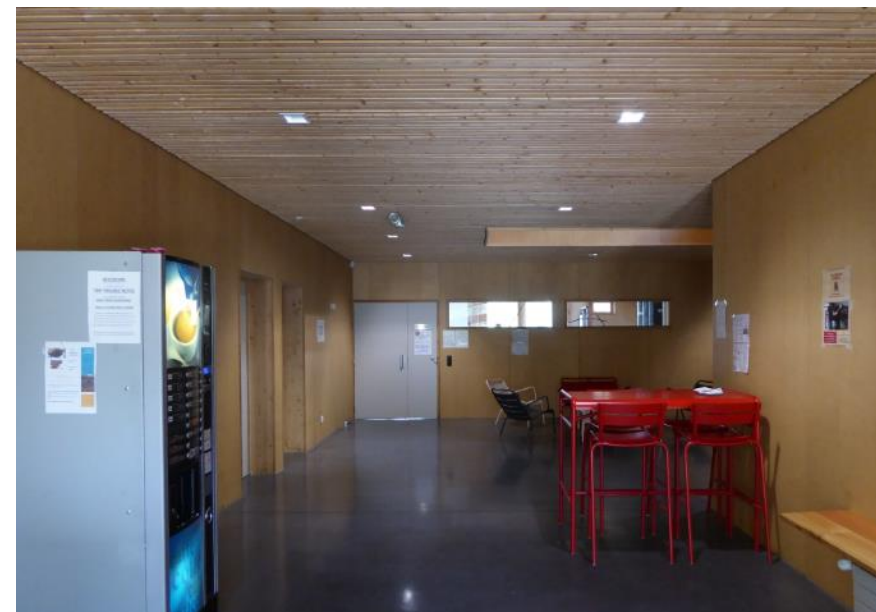
#5



Salle de Danse



Vues intérieures



Élément	Composition
Parois U= 0,13 et 0,11 W/m²K	<ul style="list-style-type: none"> •BA15 + 50mm laine de roche (acoustique)+ lame d'air + OSB + Ossature bois + laine de bois 200mm + OSB + fibre de bois 50mm – U= 0,127 W/m²K •Façade haut : BA15 + 90mm laine de roche + lame d'air + OSB + Ossature bois + laine de bois 200mm + OSB + fibre de bois 50mm – U= 0,106 W/m²K
Plancher Haut U= 0,25 W/m²K	<ul style="list-style-type: none"> •Bac acier Eurofire Glass TH39 150mm U = 0,251 W/m²K Panneau sandwich bac acier laine de roche
Plancher Bas sur terre plein finition béton (salle musculation hall sanitaires) U= 0,16 W/m²K	<ul style="list-style-type: none"> •Isolant PSE KNAUF X Therm 101mm + Béton plein armé + TMS MF SI 56 (PU)+ Chape
Plancher Bas sur terre plein finition bois (salle danse) U= 0,14 W/m²K	<ul style="list-style-type: none"> Isolant KNAUF XTHERM SOL Th30 101mm (R=3.3 m²K/W) + Béton plein armé + B ROCK 120mm (R=3,5 m²K/W) + Parquet
Plancher Bas sur terre plein finition béton tatamis (Dojo) U =0,14 W/m²K	<ul style="list-style-type: none"> Isolant KNAUF XHERM SOL Th30 101mm (R=3.3 m²K/W) + Béton plein armé + MB ROCK120mm (R=3,5 m²K/W) + Parquet + Tatamis.
Plancher Bas avancée U= 0,31 W/m²K	<ul style="list-style-type: none"> •Isolant FIBRA ULTRA FM 100mm (R=3 m²K/W) (laine de bois/PSE fibre de bois).
Menuiseries Ug= 1,1 W/m²K	<ul style="list-style-type: none"> •Fenêtres fixes bois DV peu émissif 8/16/6 lame argon Ug = 1,1W/m²K FS = 39% •Portes fenêtres métal même caractéristiques thermiques

Ventilation naturelle



Brasseurs d'air



Contrôle du flux des brasseurs d'air

55% de la surface utile couverte avec flux ressenti ($>0,5$ m/s) à H 1,2m et 81 % à H 0,5m, pour le reste volutes aléatoires

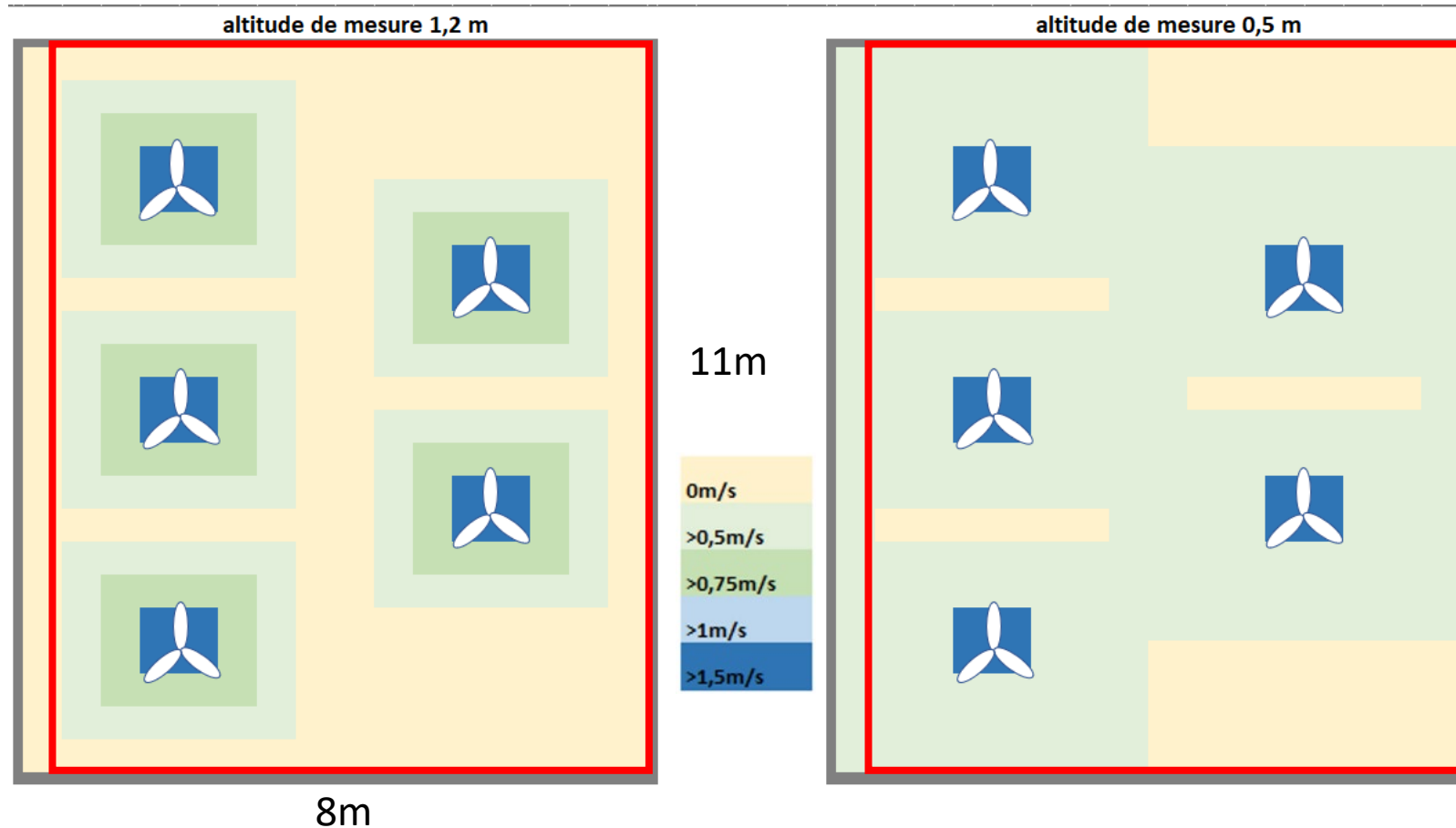


Diagramme de Givoni

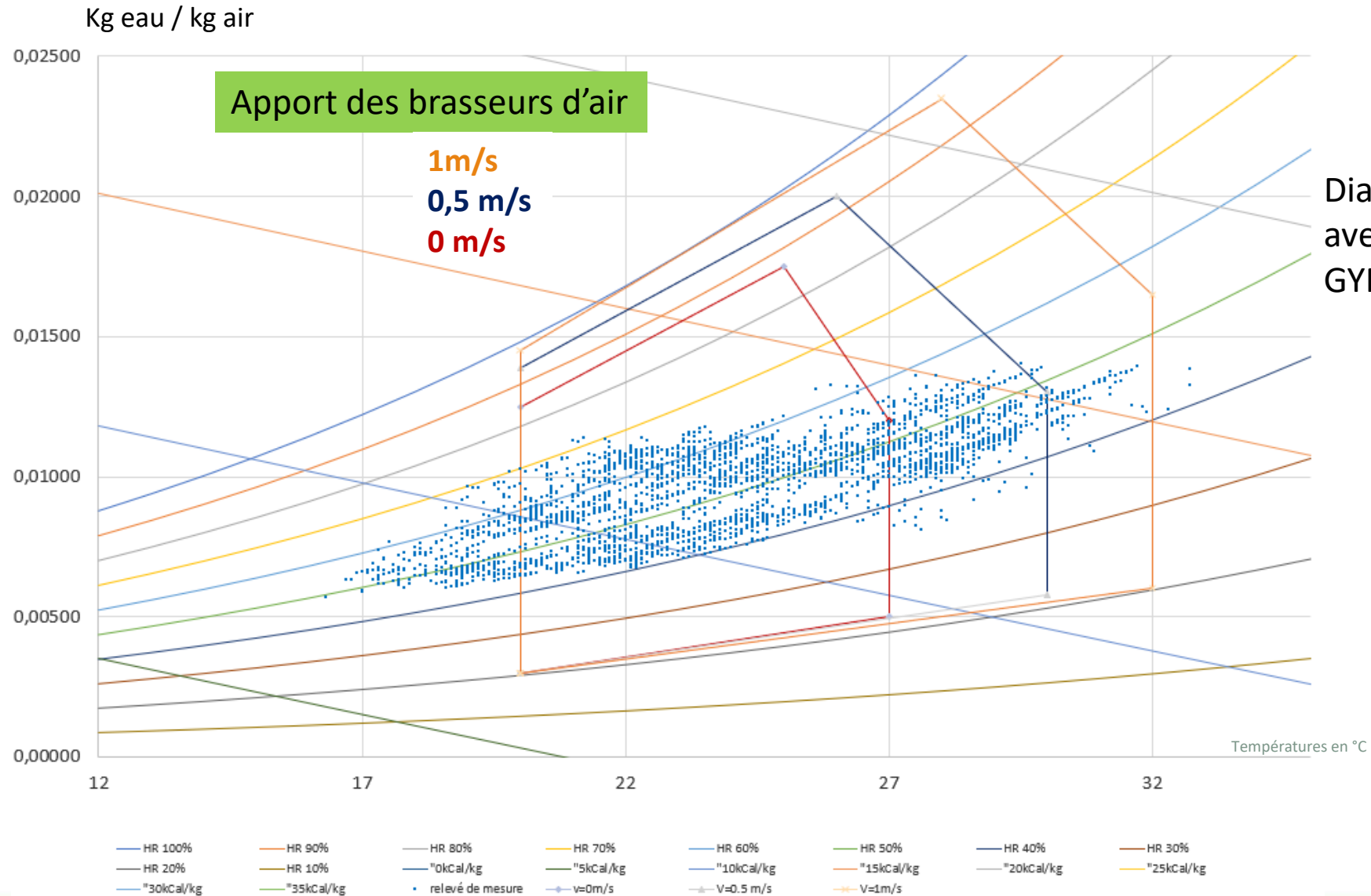


Diagramme de GIVONI avec les 3 salles : DOJO, GYM et MUSCU



Températures : Inter saison Avril-Mai

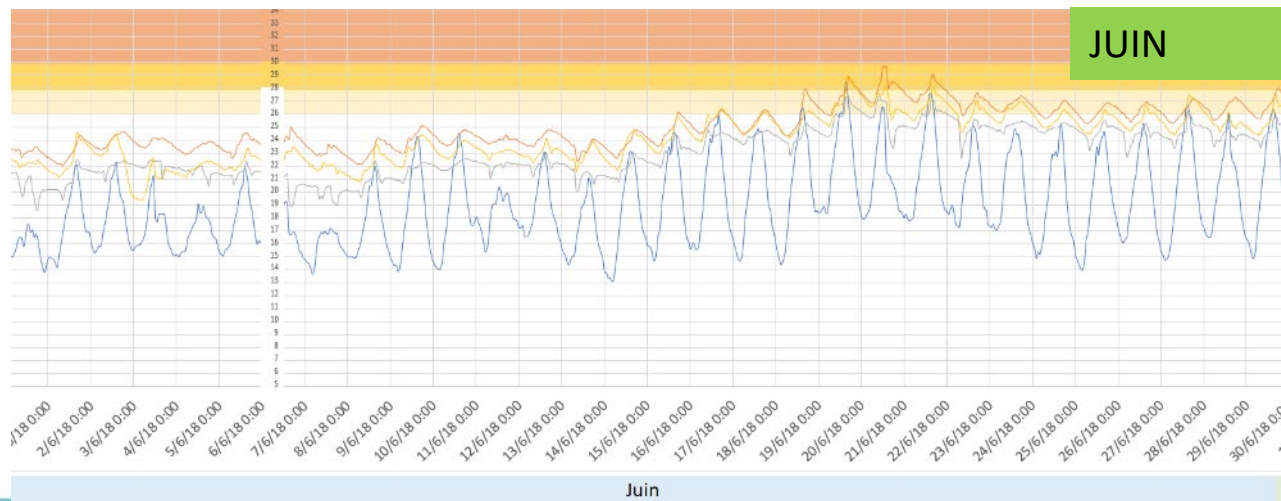
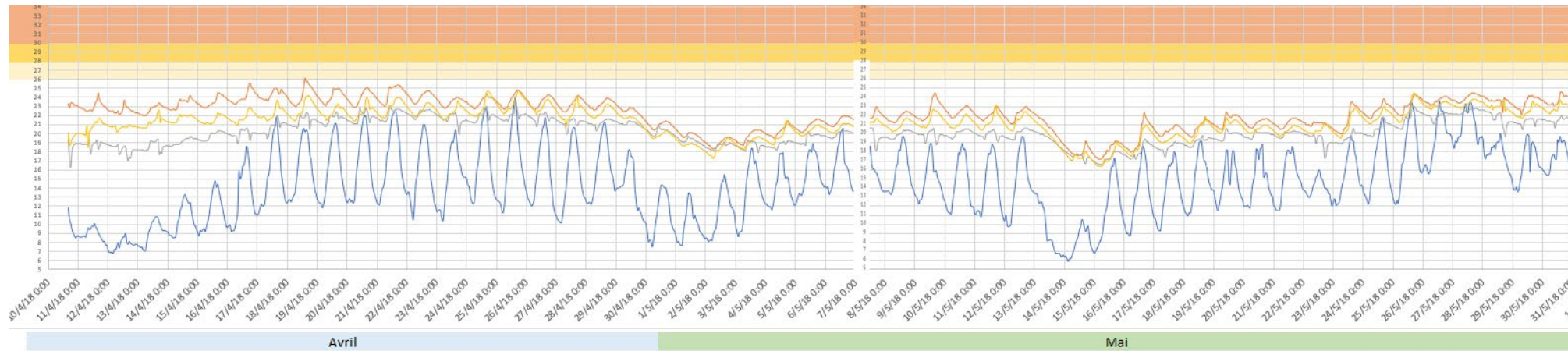
T > 30°C
30 °C > T > 28°C

28 °C > T > 26°C
26 °C > T

Muscu
Gym

Dojo
Extérieur

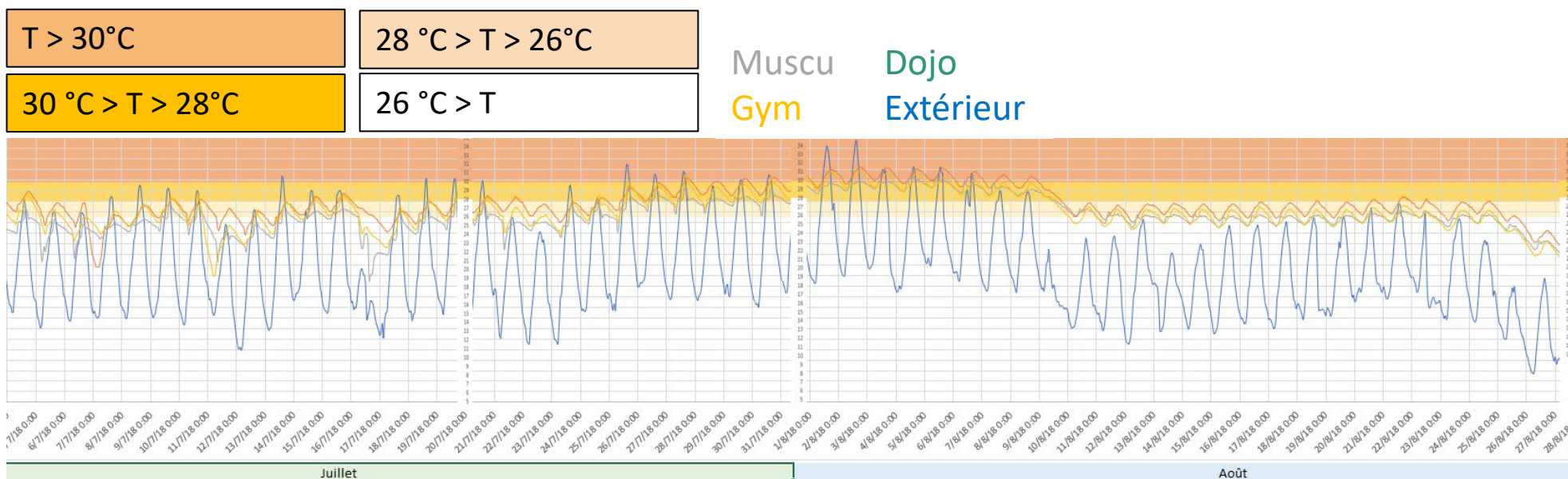
Bâtiment confortable en inter saison <25°C



DOJO >28°C 3 jours, Le DOJO reste le local le plus chaud toute l'année
Les autres locaux <28°C

Températures internes au niveau des pics de température extérieure => pas de décharge

Températures : Juillet Août



entre 8H et 20H hors Août

DOJO: 212 H > 28°C
43 H > 30°C

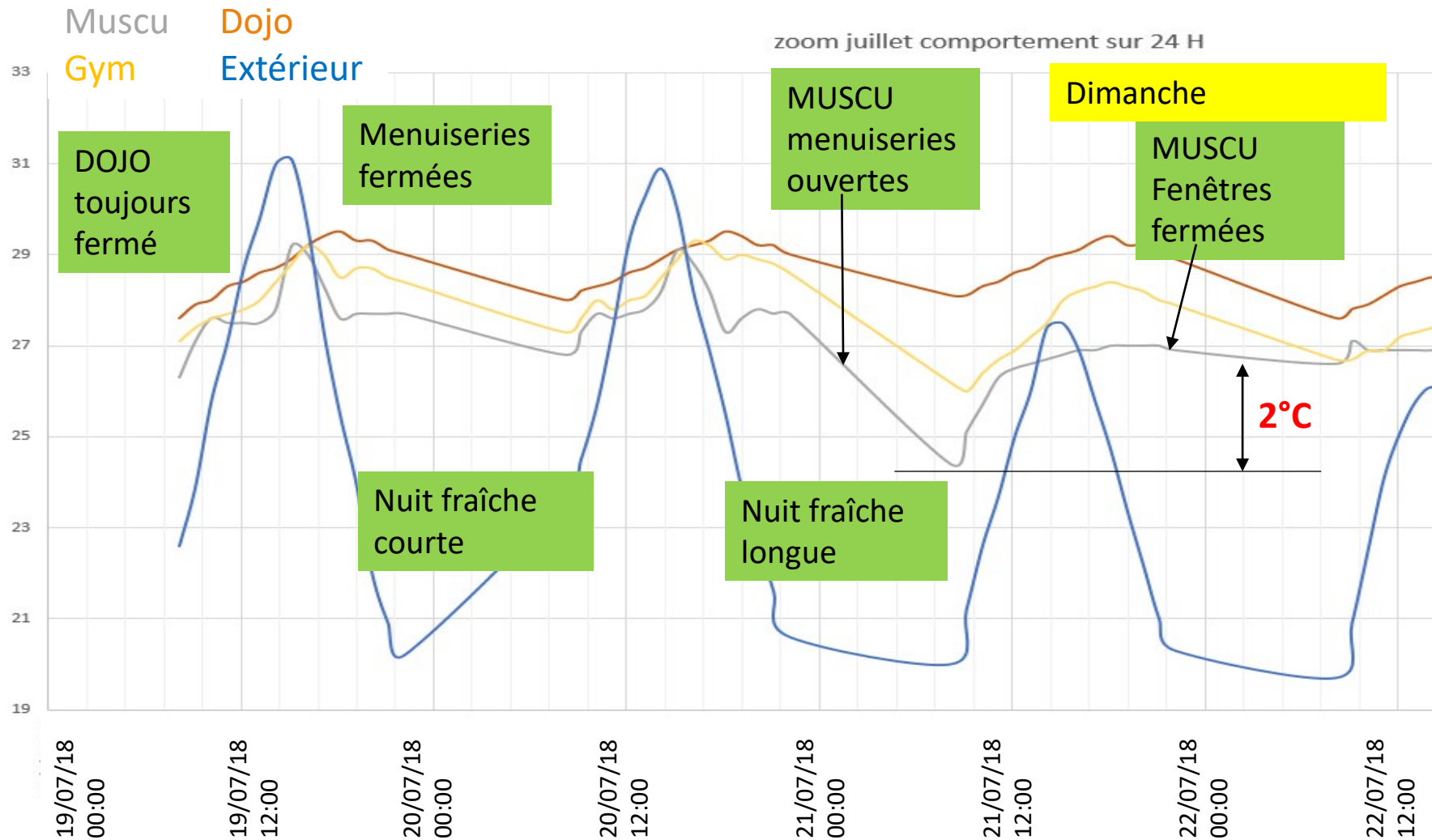
MUSCU: 92 H > 28°C
14 H > 30°C

GYM: 151H > 28°C
37 H > 30°C

Période critique fin juillet (canicule): mais pas de plainte

Les brasseurs d'air sont les bienvenus (retours sur le confort positifs, mais peu utilisés dans le DOJO).

Comportement



L'optimisation du confort pourrait être encore meilleure avec une ventilation nocturne plus efficace : débit forcé ? Plus d'ouverture ? Pourquoi le DOJO est moins rafraîchi ?



Témoignage Mairie

Jean Pierre JEANNE

- Système de rafraîchissement en ligne avec les objectifs environnementaux de la commune.
- Satisfaction unanime des abonnés à la salle : quelles sont les préoccupations des élus ?
- Peu énergivore, avec peu ou pas d'inertie
- Le confort des usagers est piloté en temps quasi-réel par l'exploitant .
 - Modulable intersaisons (expérience de l'été et de l'hiver)
 - Modulation hebdomadaire
 - Modulable entre les activités (Gym , muscu , danse , yoga)
 - « à la main » des animateurs
 - Ventelles, brasseurs, fenêtres.
 - Intelligence humaine vs artificielle

Une très grande réussite qui a permis à la commune de doubler son nombre d'adhérents.

Un confort très apprécié même si les températures ne sont pas celles d'une zone climatisée !

