

Commission d'évaluation : Conception du 28/10/2021

# Accueil Loisirs Sans Hébergement des Golfs à Saint-Raphaël (83)



Maître d'Ouvrage	AMO	Architecte	BET	AMO QEB
Commune de Saint-Raphaël	Infinity-M	Frédéric PASQUALINI	BET WALKER E-TECH BOIS OEVI Ingénierie Pierre Barles Consultant	SOWATT

Dernière mise à jour : 29/10/2021

# Projet/contexte

L'objectif est de créer un centre aéré permettant l'accueil de 120 enfants de 3 à 6 ans tous les mercredis et pendant les vacances scolaires.

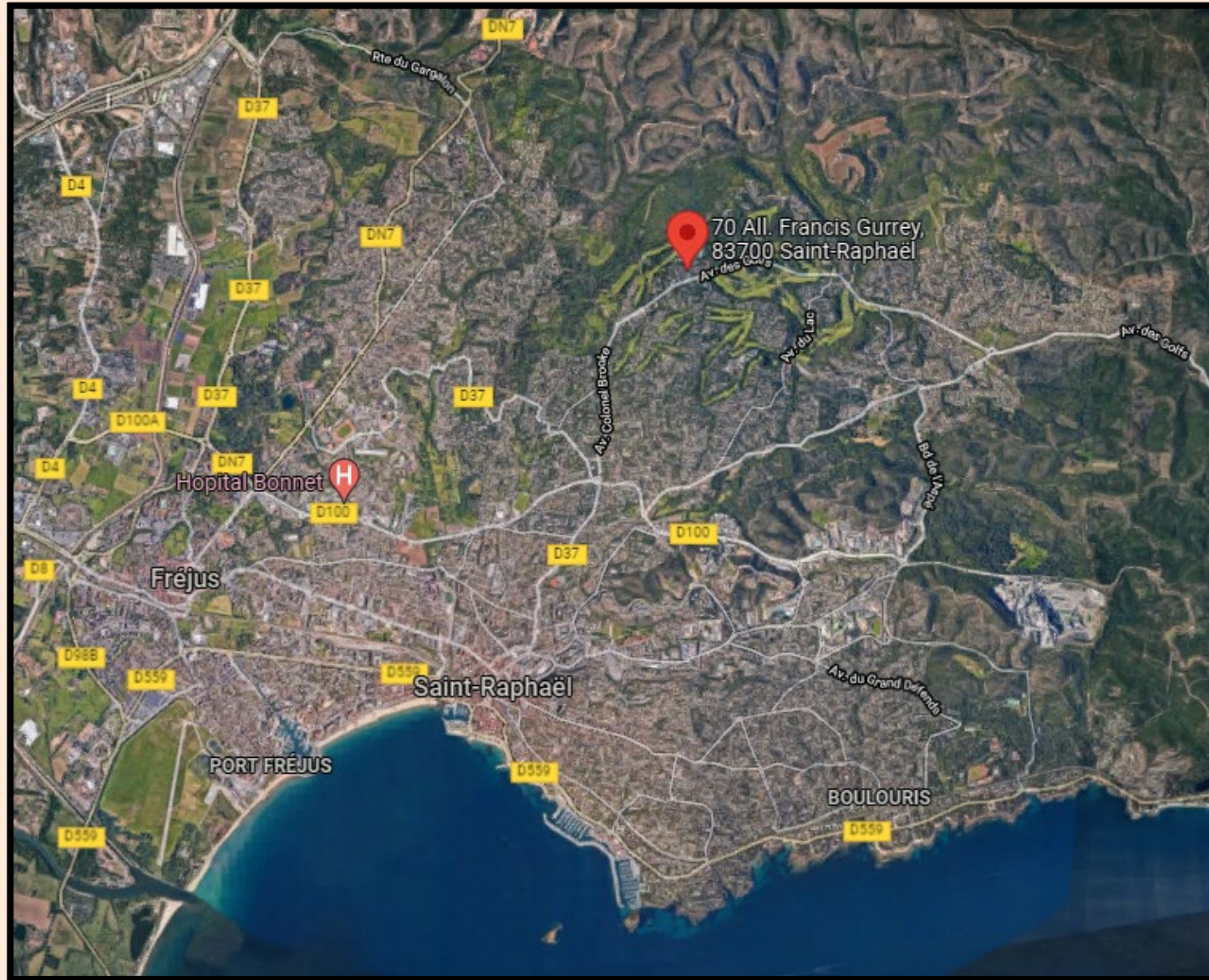
Le nouveau centre aéré sera construit sur le site de l'ancien centre aéré des Golfs, Allée Francis Gurrey à Saint-Raphaël. Le bâtiment existant, en très mauvais état, n'est plus utilisé depuis 2014.



Dernière mise à jour : 29/10/2021

# Le projet dans son territoire

Vues satellites



Dernière mise à jour : 29/10/2021



# Le projet dans son territoire

## Vues satellites



70 Allée Francis Gurrey,  
83700 St-Raphaël

# Périmètre parcellaire



## Façade Ouest



Dernière mise à jour : 29/10/2021

# Le site



Façade Nord



Façade Est



Façade Sud

Dernière mise à jour : 29/10/2021

# Végétation sur site

Les Pins parasol sont conservés (-6)



Etat des lieux effectué par PHYTAUDIT : arbres actifs mais canopée claire témoignant de problèmes de nutrition (microbiote en dysfonctionnement)



Recommandations : Préserver le microbiote : en proposant des fondations peu invasives, en préservant le tapis d'aiguilles, en augmentant le taux de matière organique (compost bien décomposé), en apportant des stimulateurs racinaires et des canons d'arrosage pour favoriser les jeunes pousses



# Enjeux Durables du projet



- Préservation de la pinède
- Traiter l'acoustique par rapport aux riverains



- Maitriser les consommations d'énergie



- Gérer le Confort d'été



- Mettre en œuvre des matériaux biosourcés en structure et isolation

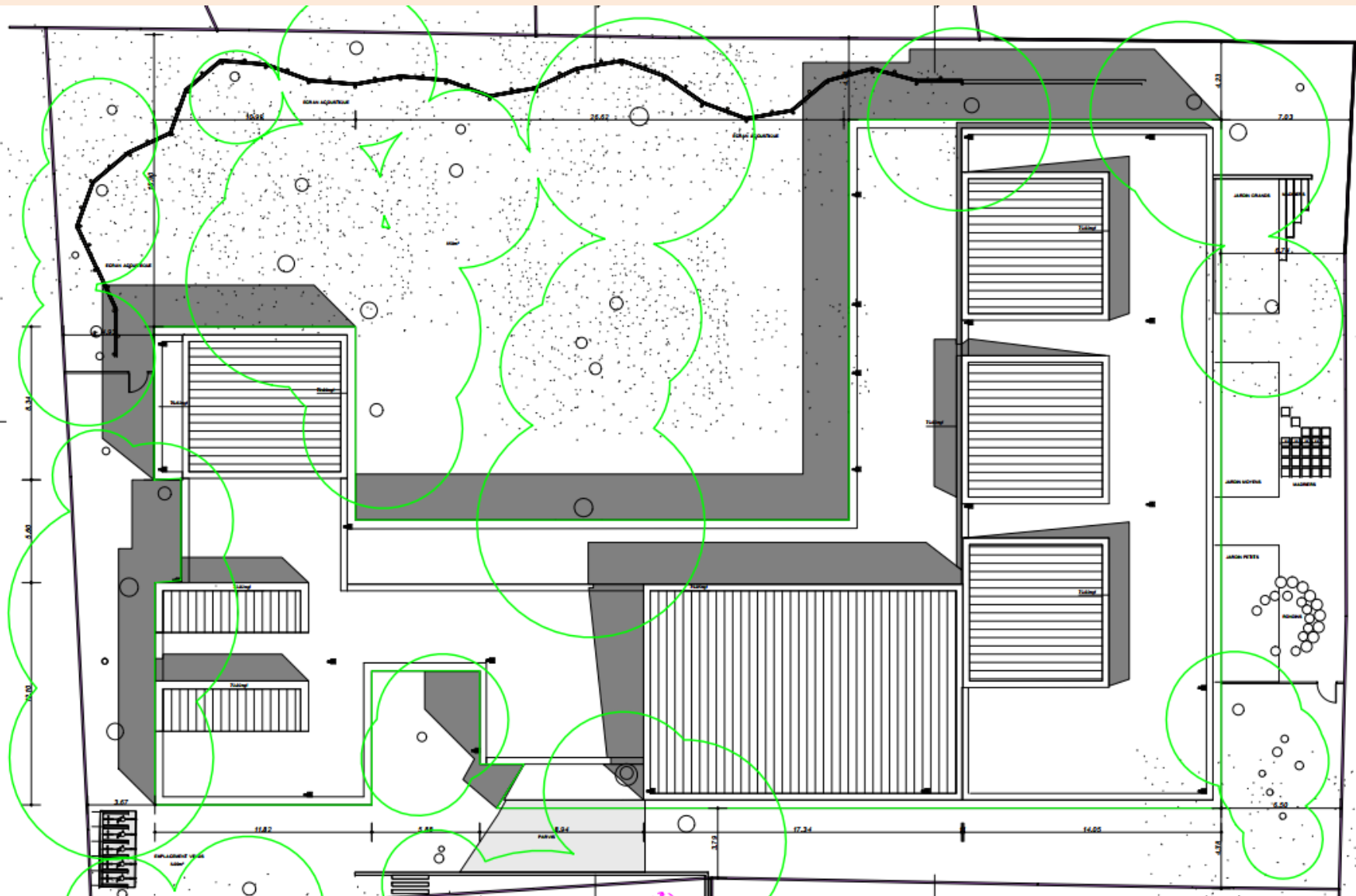


- Dynamiser le territoire
- Faire un chantier exemplaire, respectueux de la biodiversité

# Le projet dans le site



# Plan Masse



# Insertion



# Insertion



# Insertion



Cour en terrain naturel : pour préserver au maximum le matelas d'aiguilles

# Insertion

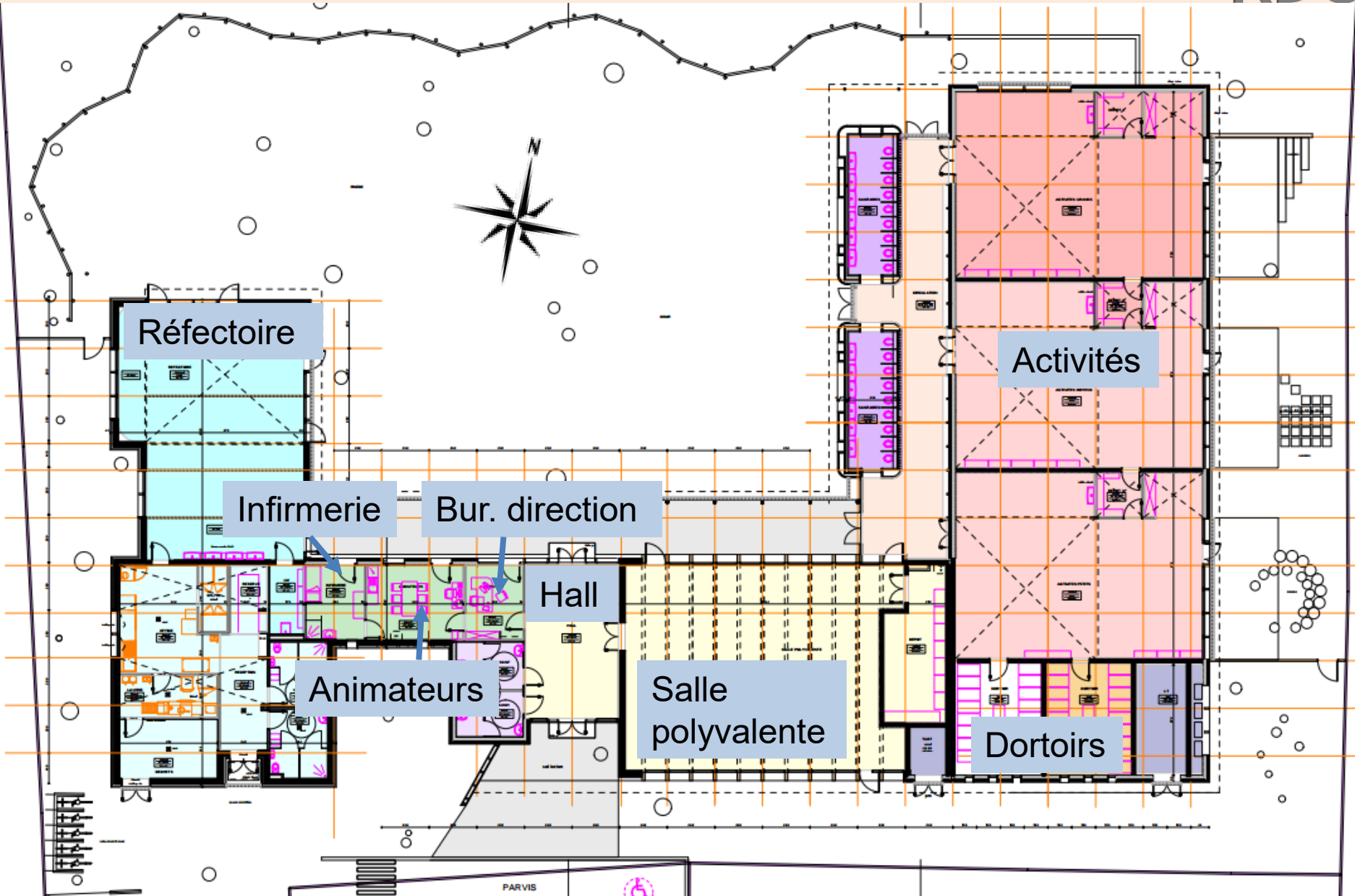


# Insertion



Mur acoustique végétalisé





# Principe bioclimatique



Dernière mise à jour : 29/10/2021

# Façades - Concours

## Façade Nord



SALLES D'ACTIVITES

SANITAIRES

COUR PRINCIPALE

AIRE DE JEUX

REFECTOIRE

mur anti-bruit

## Façade Sud

Brise-soleils horizontaux fixes

Stores extérieurs motorisés

Casquette de 3,5 m de profondeur sur l'entrée



OFFICE

ACCES PERSONNEL

PARVIS - HALL

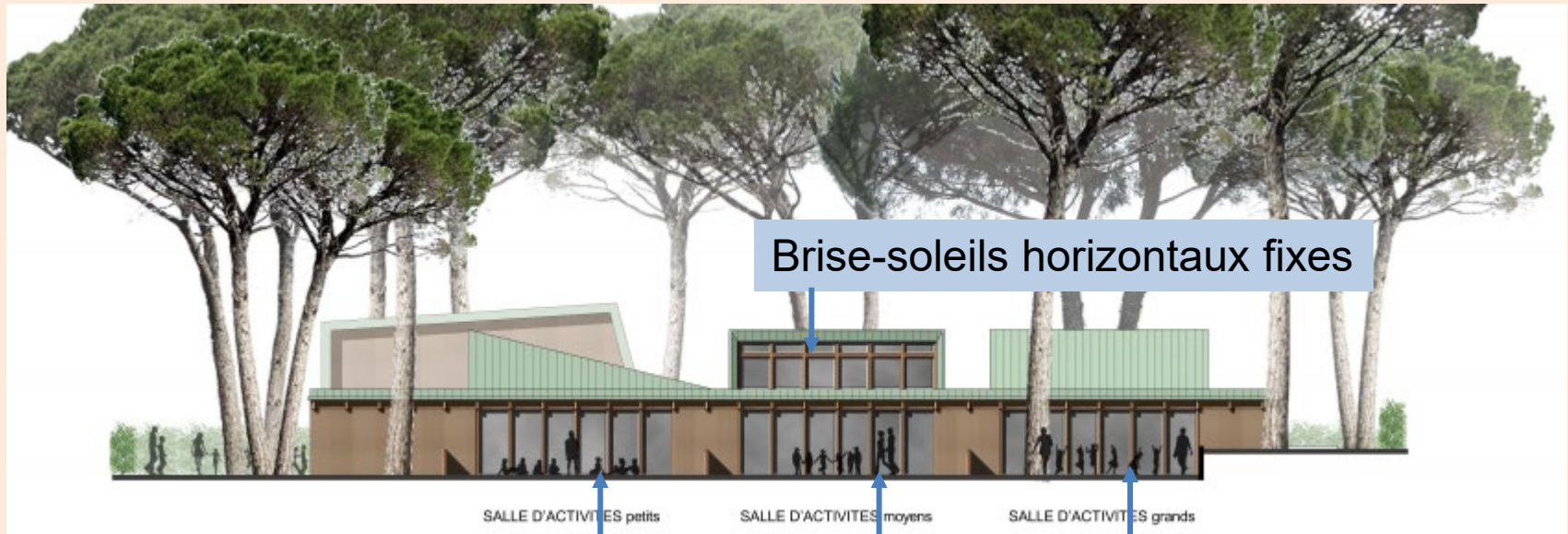
SALLE POLYVALENTE

SALLES D'ACTIVITES

Dernière mise à jour : 29/10/2021

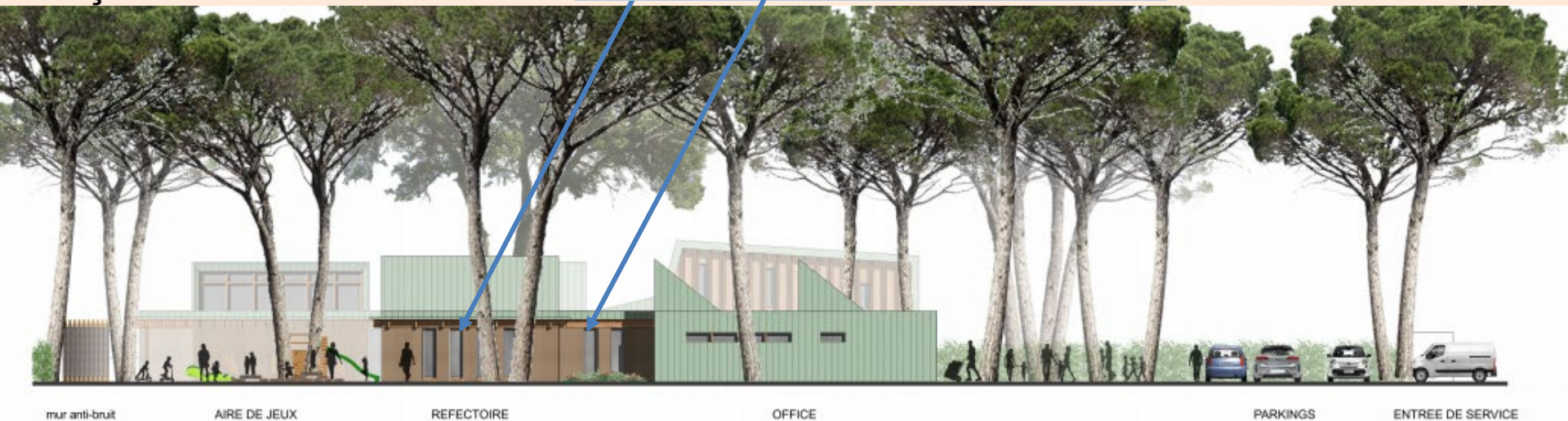
## Façade Est

# Façades - Concours



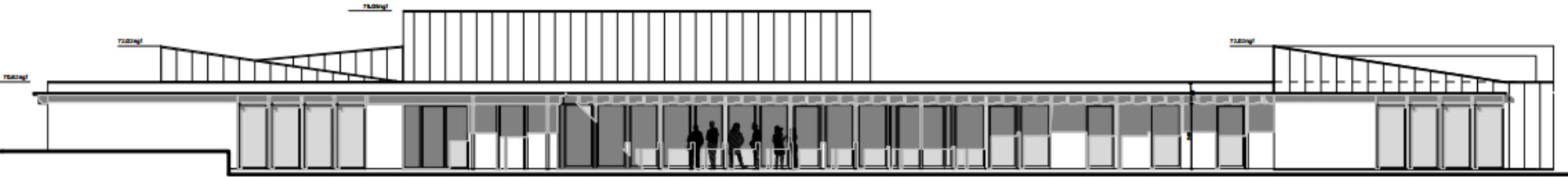
## Façade Ouest

Stores extérieurs motorisés

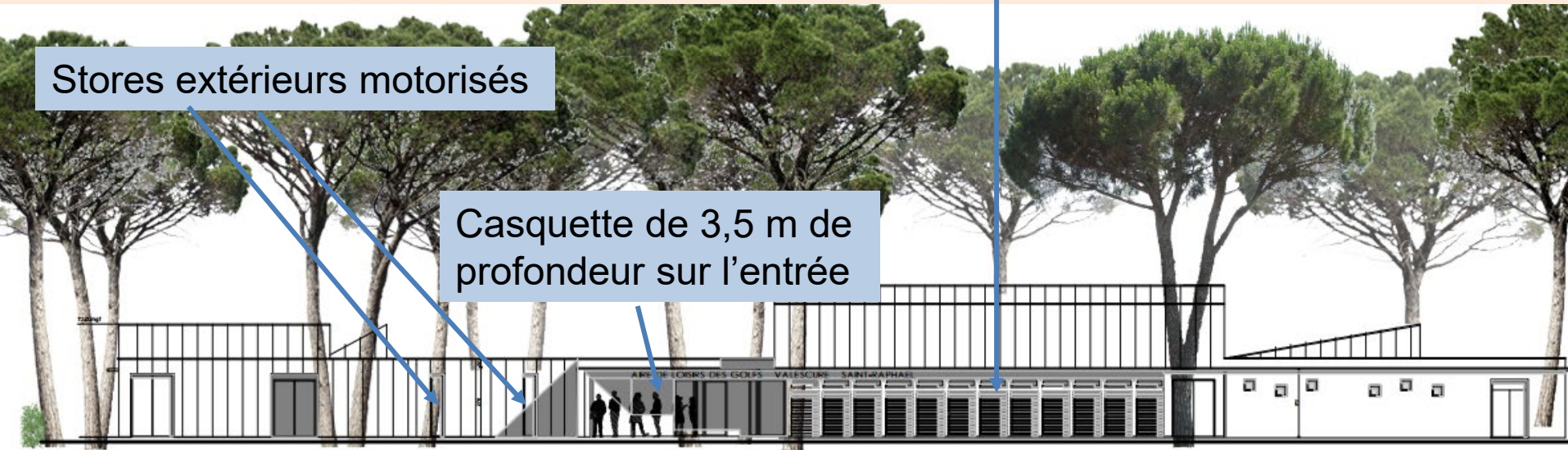


# Façades - APD

## Façade Nord



## Façade Sud



Stores extérieurs motorisés

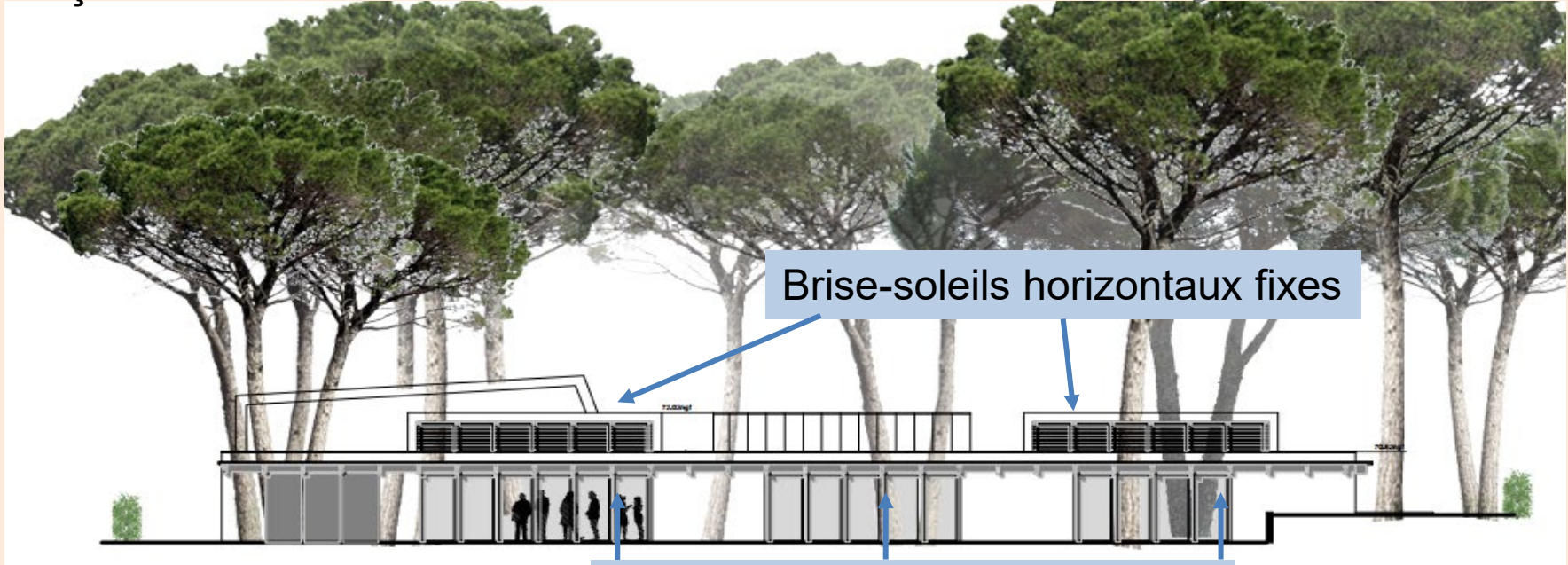
Casquette de 3,5 m de profondeur sur l'entrée

Brise-soleils horizontaux fixes

Dernière mise à jour : 29/10/2021

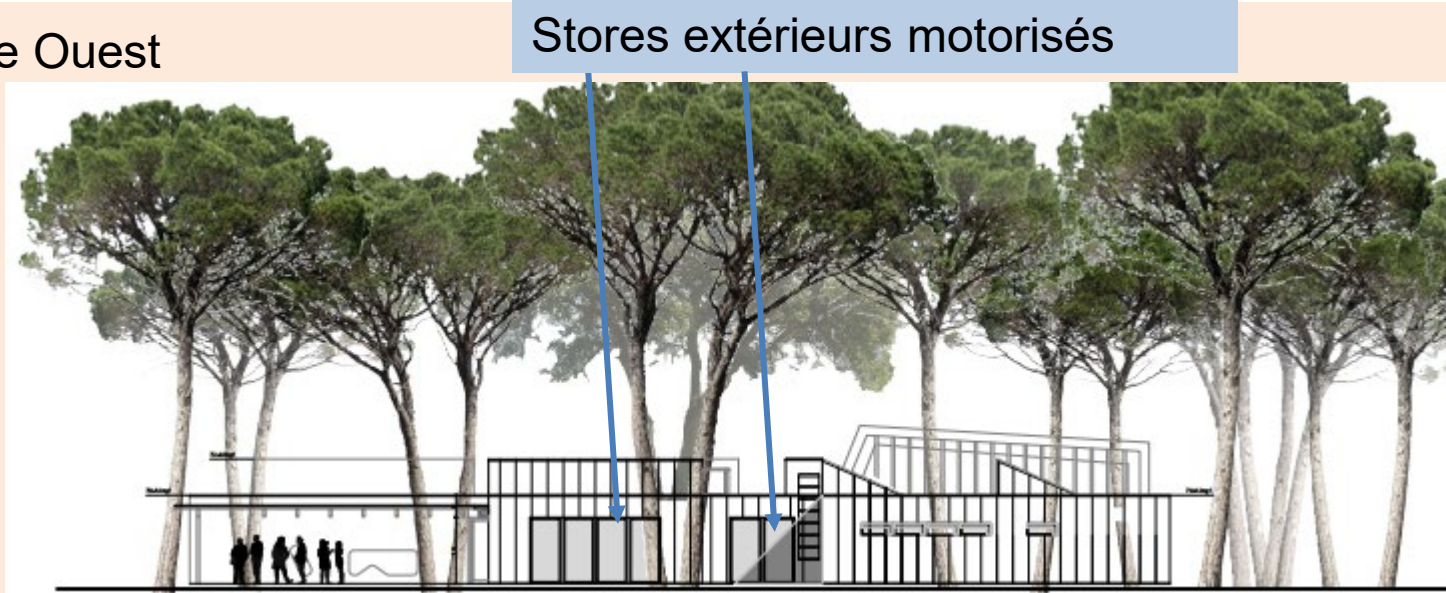
# Façades - APD

## Façade Est



Brise-soleils horizontaux fixes

## Façade Ouest



Stores extérieurs motorisés

# Fiche d'identité

## Typologie

- ERP Types R et L 4ème catégorie

## Surface

- SU 961 m<sup>2</sup>
- SDP totale 1074 m<sup>2</sup>
- SRT 949 m<sup>2</sup>

## Altitude

- 67 m

## Zone clim.

- H3

## Classement bruit

- BR1
- CE2

## Bbio

- Bbio : 46pts
- Bbio max : 74pts
- Gain : 11%

## Consommation d'énergie primaire (selon Effinergie) en KWhep/m<sup>2</sup>an

- Cep = 42kWhep/m<sup>2</sup>.an
- Cepmax= 74kWhep/m<sup>2</sup>.an
- Gain : 43%

## Production locale d'électricité

Aucune

## Planning travaux Délai

- Début travaux : 2022
- Livraison : Mai 2023

## Budget prévisionnel

- 2,8 M€ HT

# Coûts

**COÛT TOTAL PREVISIONNEL PROJET**  
**2,8 M€ H.T.**

**Dont :**

- 89k€ HT Fondations spéciales
- 77k€ HT Mur acoustique ext
- 37 k€ HT Cuisine

hors

**HONORAIRES MOE**  
**300 k€ H.T.**

**RATIO(S)**  
**2800€ H.T. / m<sup>2</sup> de SDP**

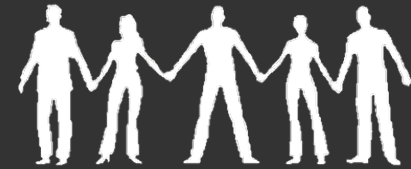


# Le projet au travers des thèmes BDM

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

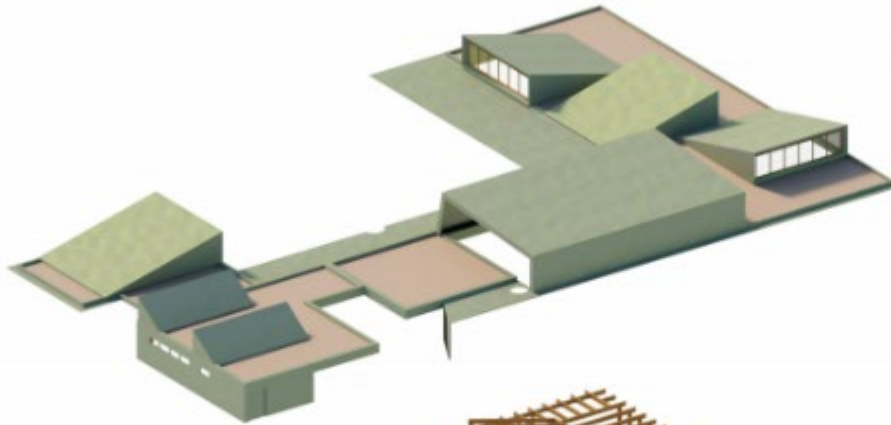
# Matériaux

Type parois	Composante de la paroi	R (m <sup>2</sup> .K/W)	U (W/m <sup>2</sup> .K)
Murs extérieurs	Ossature Bois + isolation en Ouate de cellulose	7	0,16
Cloisons	BA13 + Laine de Verre + BA13	1,54	0,65
Toiture sous rampants	Charpente bois + isolation en Laine de Bois	6	0,19
Toiture terrasse	Ossature bois + EFIGREEN DUO	7,3	0,13
Plancher sur extérieur	Dalle béton bas carbone -30% 23 cm + Isolant Fibrastyrène 17,5 cm	5,3	0,12

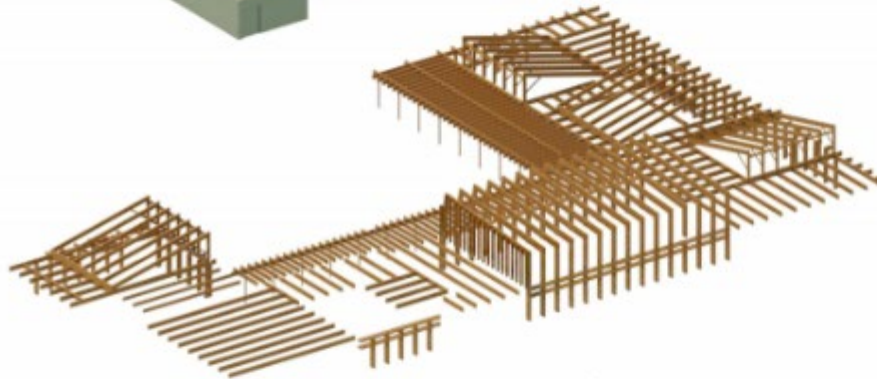
Portes à âme pleine en bois

Revêtements de sols en linoléum dans la salle polyvalente (les dortoirs et les salles d'activités)

# Principe constructif



**LE COUVERT**  
vêtue métallique à joints debouts  
toitures terrasses étanchées

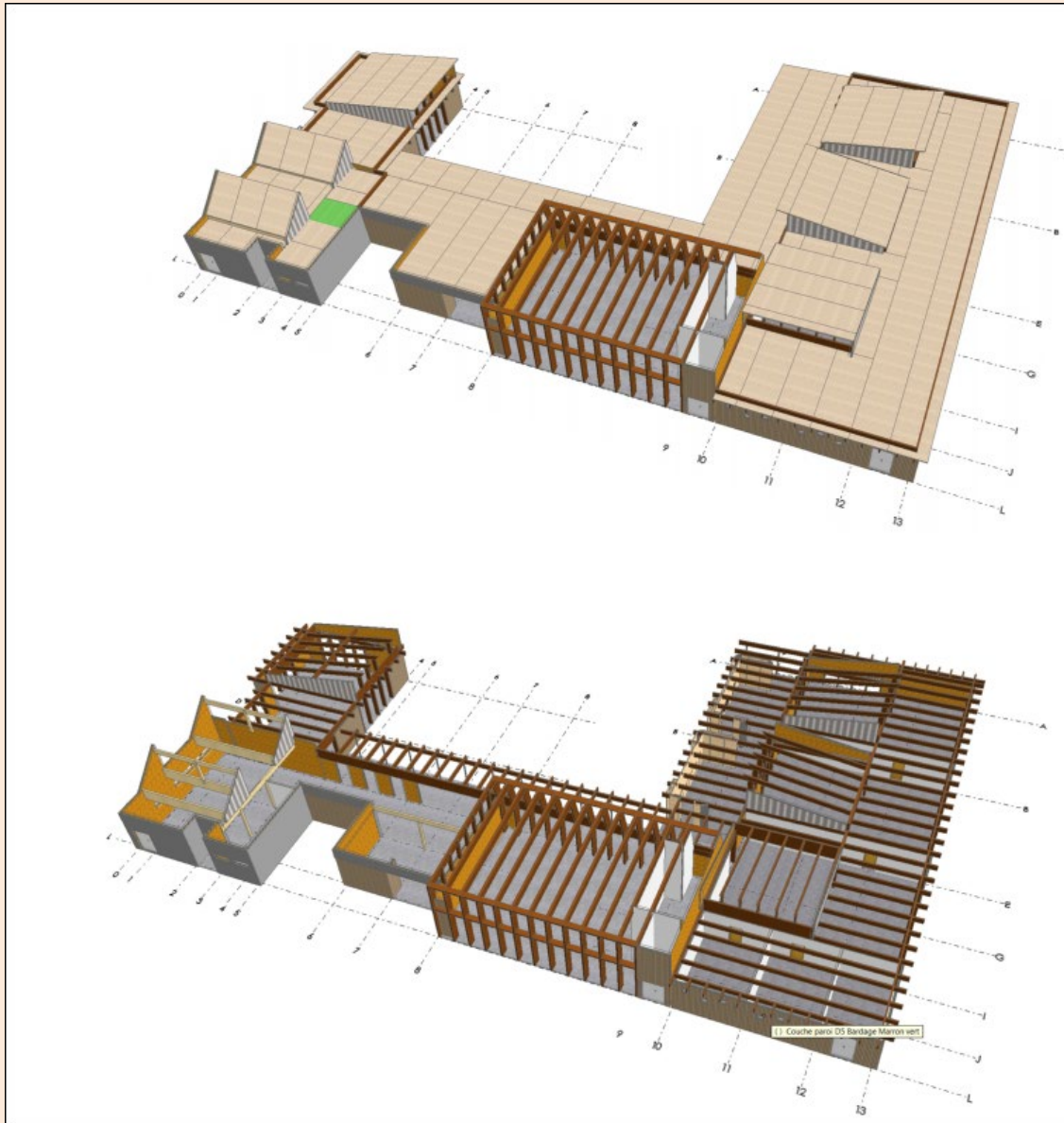


**LA STRUCTURE ET LA CHARPENTE**  
structure bois poteaux et solives  
en lamellé-collé



**LE CLOS**  
plancher béton sur plots et longrines  
façades à ossature bois  
parement bois ligné

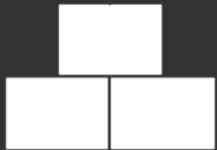
# Principes constructifs



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

# Energie

## CHAUFFAGE



- PAC Air/Air (Hall, bureaux, salles d'activités) : Pchaud nominale = 28 kW ; Débit air 9000 m<sup>3</sup>/h ; COP : 4,24 ; Emission : Cassettes et unités murales
- PAC Air/Air (Dortoirs) : Pchaud = 6,8 kW, COP : 4,2 ; Débit air 3050 m<sup>3</sup>/h
- PAC Air/Air (Réfectoire) : Pchaud=14 kW ; COP=3,43 ; Débit air = 6900 m<sup>3</sup>/h
- CTA avec PAC Salle polyvalente : Pchaud : 28 kW ; COP = 4,24 ; Débit air = 9000 m<sup>3</sup>/h
- Panneaux rayonnants électriques dans les sanitaires, vestiaires et circulations
- Dalles de faux-plafonds rayonnantes électriques pour la cuisine

## REFROIDISSEMENT



- PAC Air/Air (Bureaux, salle animateurs) ; Pfroid = 28 kW ; EER = 3,26
- PAC Air/Air (Dortoirs) : Pfroid=5,4 kW ; EER=4,0
- PAC Air/Air (Réfectoire) : Pfroid=16 kW ; EER=3,0
- PAC Salle polyvalente

## ECLAIRAGE



- LEDS 7W/m<sup>2</sup> max

## VENTILATION



- CTA pour la salle polyvalente
- Double Flux pour le réfectoire, les salles d'activités, les dortoirs : Soufflage : Débit d'air neuf réfectoire 1760m<sup>3</sup>/h et 880 m<sup>3</sup>/h ; salles d'activités : 3 x 600 m<sup>3</sup>/h ; dortoirs : 2 x 360 m<sup>3</sup>/h
- Simple flux pour le Hall, les bureaux et l'infirmierie, les sanitaires : Extraction : 465 m<sup>3</sup>/h

## ECS



- Ballon thermodynamique de 200 L pour la cuisine, la laverie, les vestiaires et le local ménage
- Un ballon électrique de 50 L pour chaque salle d'activité
- Un ballon électrique de 15 L pour les sanitaires

## PRODUCTION D'ENERGIE



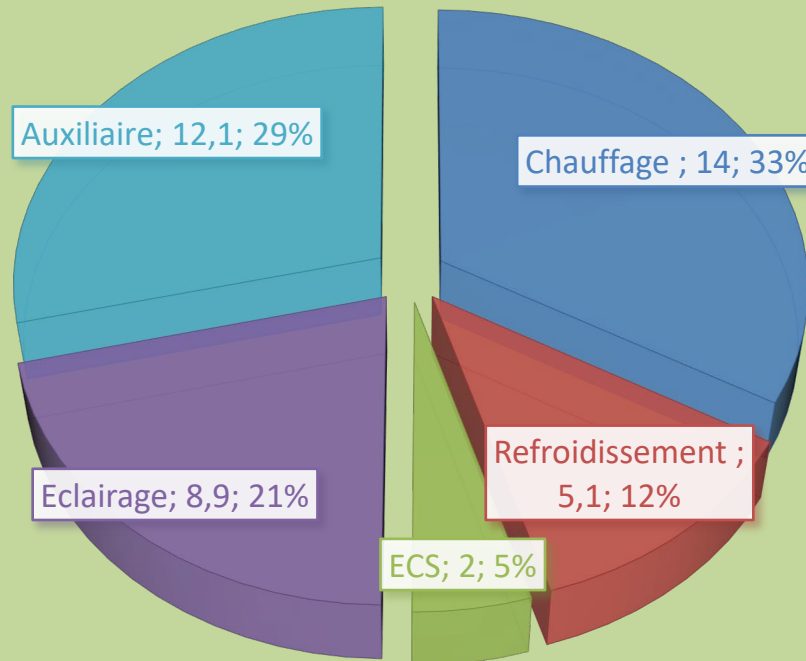
Aucune

## Décomposition du Cep kWh/m<sup>2</sup>.an

Calcul RT 2012 Neuf

	kWh/m <sup>2</sup> .an
Chauffage	14
Refroidissement	5,1
ECS	2
Eclairage	8,9
Auxiliaire	12,1

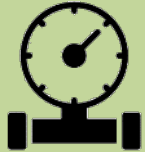
### CEP BÂTIMENT NEUF



STD :

Besoin de chaud : 24 kWh/m<sup>2</sup>

# Energie - Comptage



## Sous-comptage :



Eclairage



Ventilation



ECS



Chauffage et refroidissement



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



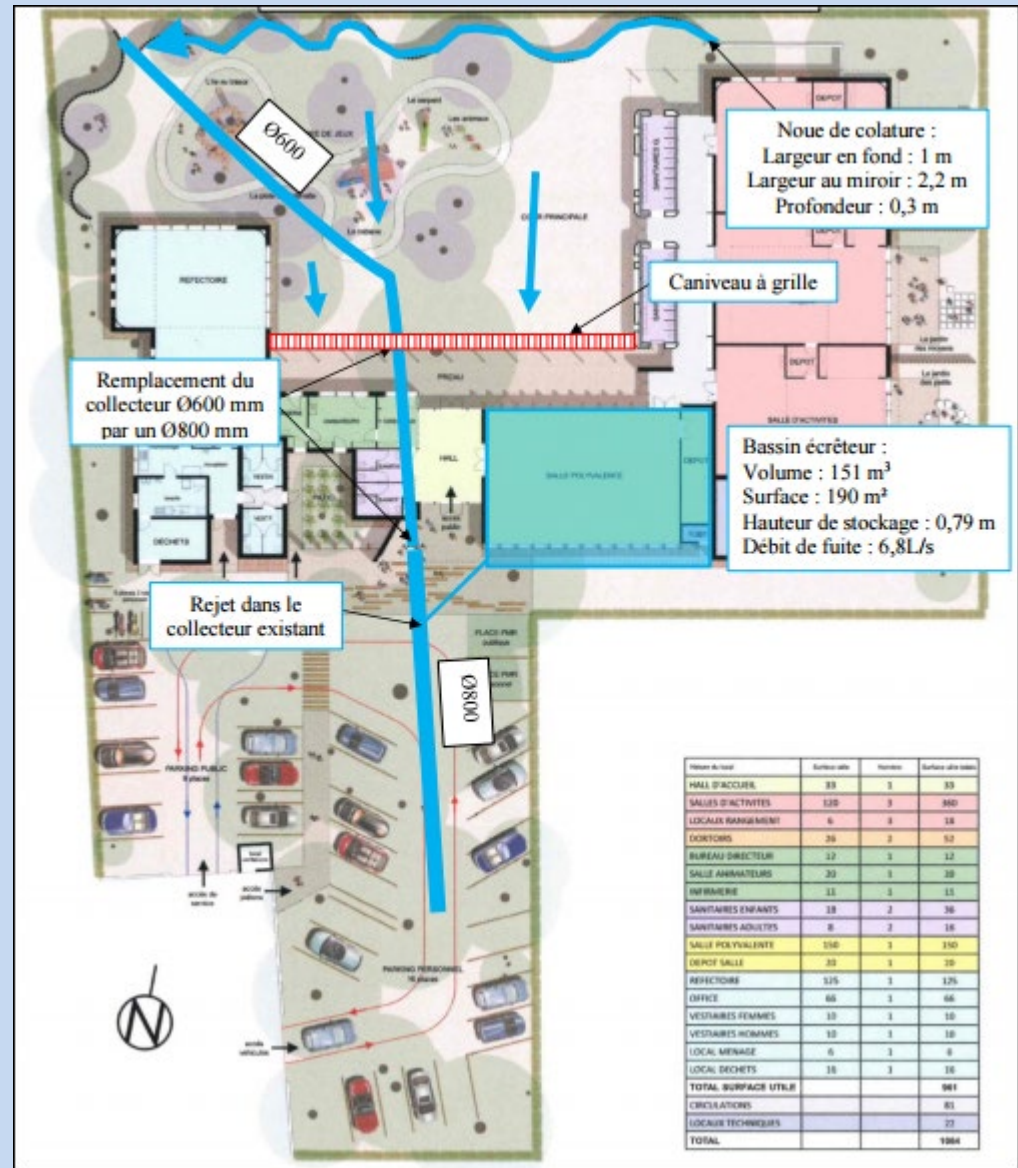
EAU



CONFORT ET SANTE

- Bassin de rétention de 151 m<sup>3</sup> installé sous l'emprise de la salle polyvalente

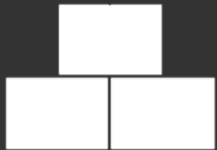
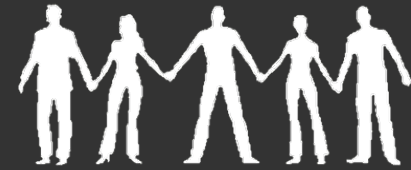
- Equipements hydro-économiques



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



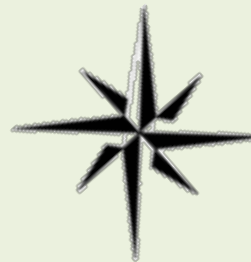
CONFORT ET SANTE

# Confort et Santé : baies

Vitrage	Facteur Solaire	Transmission lumineuse	Uw W/m <sup>2</sup> .K
Profilés aluminium et double vitrage	0,4-0,5	60 %	1,4

**Surface en m<sup>2</sup>    56 m<sup>2</sup> - 25%**

Nord



**Surface en m<sup>2</sup>    33m<sup>2</sup>-15%**

Ouest

Est

**Surface en m<sup>2</sup>    84m<sup>2</sup> -38%**

Sud

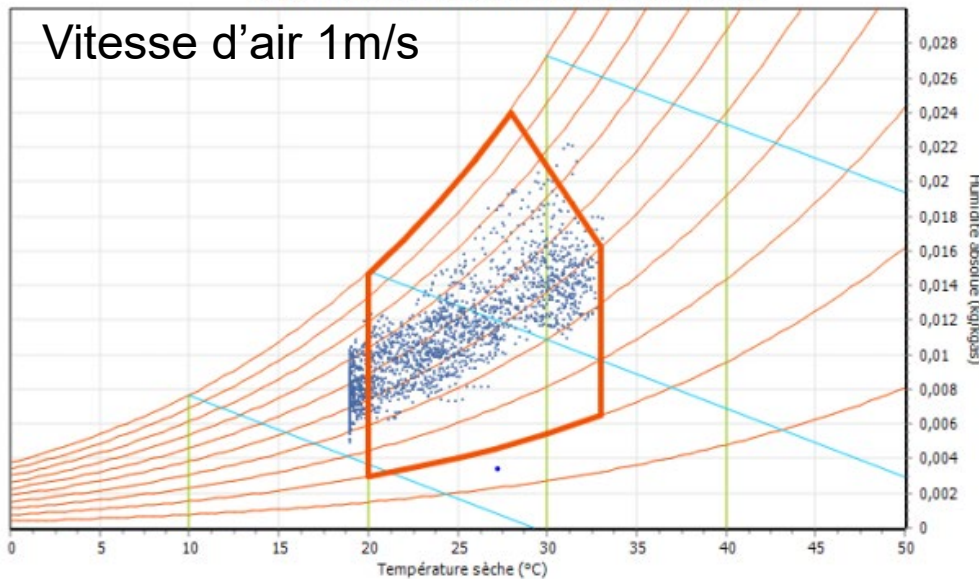
**Surface en m<sup>2</sup>    48m<sup>2</sup> -22%**

Dernière mise à jour : 29/10/2021

# Confort et Santé : STD

Surventilation + Ouvertures + Brasseurs d'air : Maximum 72 h/an au-dessus de 28°C

Diagramme de Givoni - ACTIVITE NORD (69.2% du temps occ.)



Zones	Avec surventilation + Bonnes gestion des ouvertures et occultations	Avec surventilation + Bonnes gestion des ouvertures et occultations + Mise en place de brasseurs d'air Vitesse d'air = 1.5m/s
	Heures > T°Inconfort h	Heures > T°Inconfort h
Activité Nord	390,00	12,00
Activité centre	411,00	1,00
Activité Sud	426,00	1,00
Dortoir	54,00	0,00
Circulation Sanitaires	35,00	0,00
Sanitaires Enfants	57,00	0,00
Sanitaires Adultes	0,00	0,00
Salle Polyvalente	282,00	32,00
Hall	114,00	42,00
Direction	237,00	44,00
Animateurs	105,00	9,00
Infirmierie	15,00	0,00
Réfectoire	118,00	1,00
Office	15,00	21,00
Local Ménage	3,00	0,00
Vestiaire	25,00	12,00

Ventilation naturelle par les SHED :

Paroi 2 (Est) ▾

Ouverture N°1 ▾

Surface ouvrante: 25 %

Débit entrant: 0 m<sup>3</sup>/h

Débit sortant: 1827 m<sup>3</sup>/h

Renouv. d'air: 6.8 Vol/h

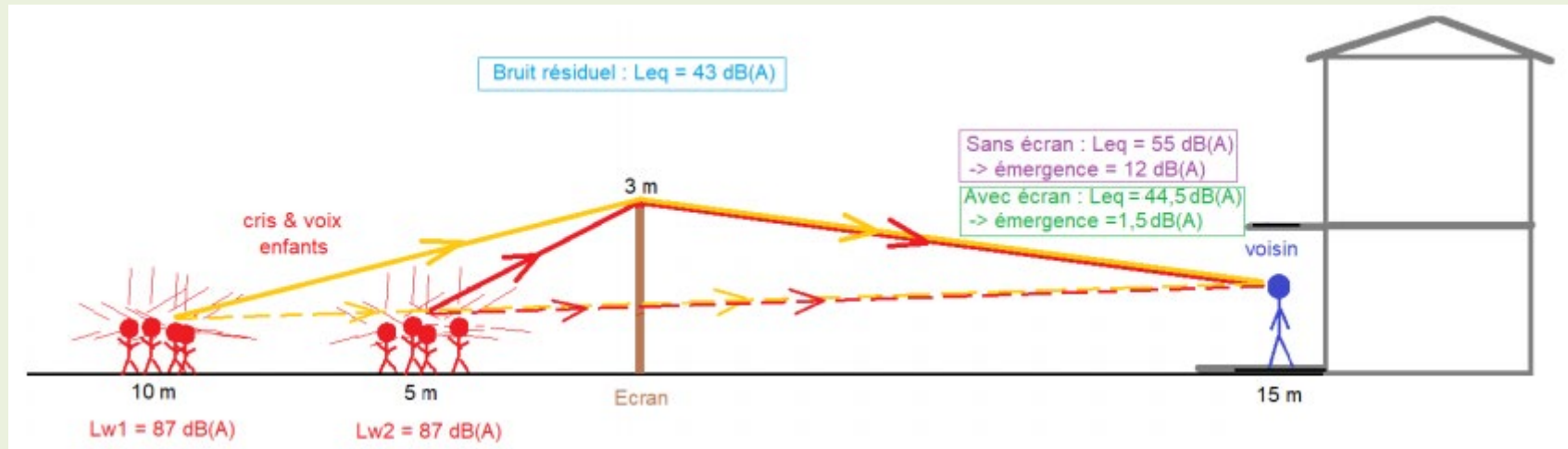
Niveau neutre: 1.94 m

Température intérieure: 0° 10° 20° 30° 40°

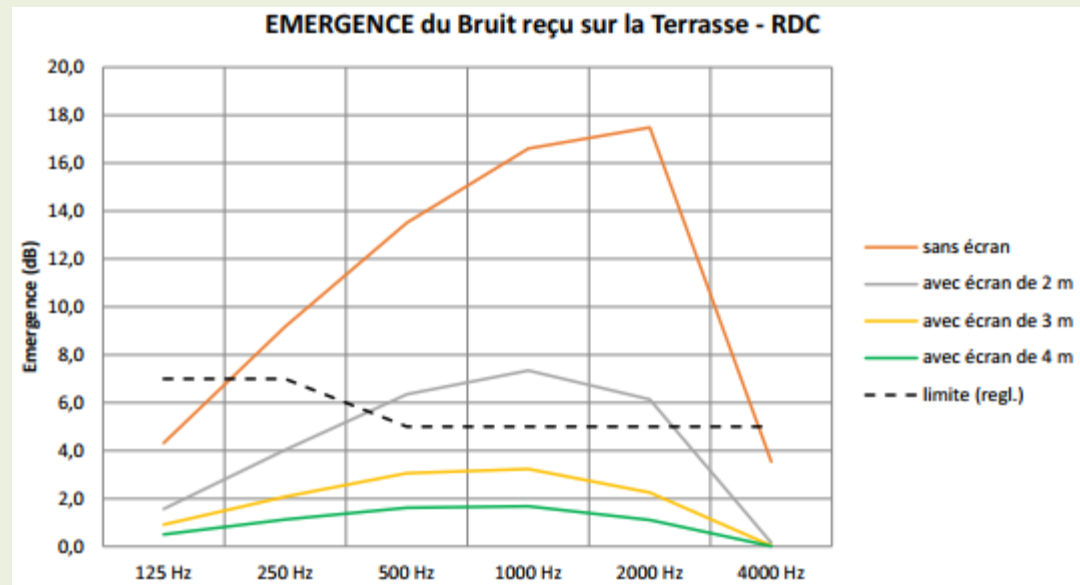
Température extérieure: 0° 10° 20° 30° 40°

# Confort et Santé : Acoustique

3 hauteurs d'écran testées pour la protection du voisinage : 2, 3 et 4 m



Réception des bruits sur la Terrasse d'une maison riveraine :



Dernière mise à jour : 29/10/2021

## Ecran Noise-Reducer SA-80

# Mur acoustique végétalisable

Fabricant : KOKOSYSTEMS BV

Face absorbante côté cour pour limiter le champ réverbéré dans la cour

## ÉCRAN ANTIBRUIT Noise-Reducer®

Types DA-80 et SA-80

Efficace, hautement absorbant et polyvalent !



## Variantes et propriétés

	Variantes d'écran antibruit *Noise-Reducer*:	
Description :	Noise-Reducer® DA-80	Noise-Reducer® SA-80
Spécifications	Absorbant des deux côtés Laine minérale, filet en PE et grillage des deux côtés	Hautement absorbant d'un côté : Laine minérale, filet en PE et grillage sur un côté, plaque thermolaquée à l'arrière
Insonorisation EN1793-1	11dB (sur deux parois), Cat. A3	17dB (sur une paroi), Cat. A5
Insonorisation EN1793-2	Rw=30dB, D <sub>L,r</sub> =25dB, Cat. B3	Rw=30dB, D <sub>L,r</sub> =25dB, Cat. B3
Poids du panneau	25-34 kg/m <sup>2</sup>	24-33 kg/m <sup>2</sup>
Largeur maximale du panneau	396 cm	396 cm
Hauteur maximale du panneau	150 cm	150 cm
Profondeur de construction du panneau	90 mm	90 mm
Particularités	Conception à coûts optimisés/ acoustique	Très haute absorption

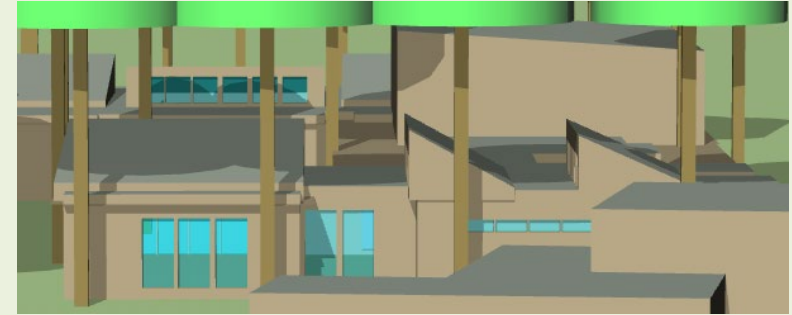
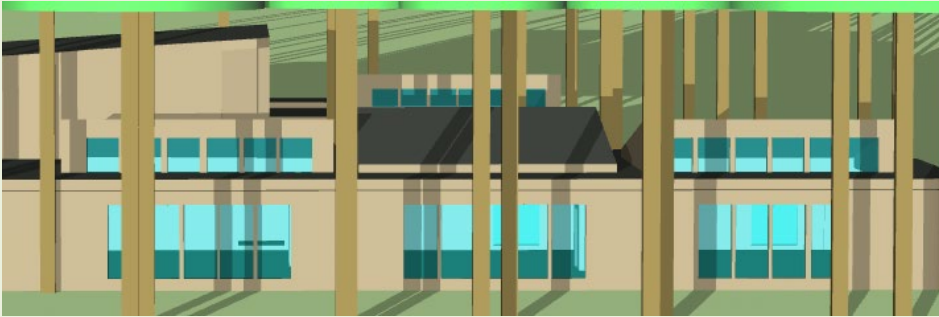


Dernière mise à jour : 29/10/2021

# Confort et Santé : Etude d'ombrage

Façade Est le 21 septembre à 7h30 :

Façade Ouest le 21 juin à 18h :



Pénétration du soleil dans les locaux à 11h :

Brises soleils fixes sur les sheds

Le 21 juin :

Le 21 septembre :



Interface de configuration des brises soleils fixes sur les sheds.

Décalage	<input type="text" value="0.3"/> m	Espacement entre les lames	<input type="text" value="0.4"/> m
Taille de la lame	<input type="text" value="0.25"/> m	Distance depuis le vitrage	<input type="text" value="0.3"/> m
Inclinaison (°)	<input type="text" value="30"/>		

Caractéristiques

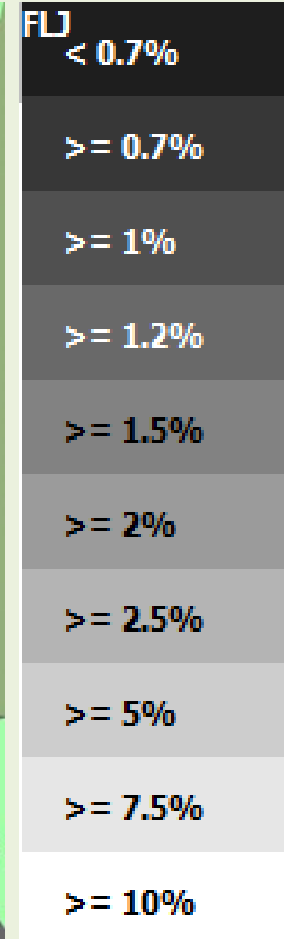
Tau	<input type="text" value="0...100"/> %	Ro	<input type="text" value="0...100"/> %	Ro'	<input type="text" value="0...100"/> %
-----	--	----	--	-----	--

Remise à zéro

21/09/2021 10:22:36



# Confort et Santé : Etude FLJ



# Confort et qualité d'air

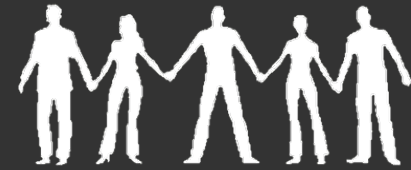
- Construction à inertie thermique moyenne (structure bois) avec ventilation nocturne possible et brasseurs d'air dans les grandes salles
- QAI : peintures écolabel européen niveau A+
- Ventilation naturelle par les SHED
- Mesures de radon



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

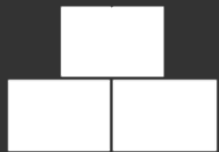
# Gestion de projet

- Démarche BDM depuis la programmation
- Etude spécifique sur la santé de la Pinède
- Chantier propre
- Test infiltrométrie prévu obj :  
 $Q_4 < 1 \text{ m}^3 / (\text{h} \cdot \text{m}^2)$
- Cahier des Prescriptions environnementales décrivant toutes les exigences lot par lot
- Jeux extérieurs de l'ancien centre conservés

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

# Social et économie

- Population du quartier consultée à plusieurs reprises
- Salle polyvalente prévue pour l'usage de la commune, les activités associatives du quartier
- Racks vélos prévus
- Sensibilisation des usagers aux éco-gestes
- Insertion à 5% sur le chantier

Dernière mise à jour : 29/10/2021

- Coût Global

# Social et économie

Résultats généraux				
<b>Période de calcul</b>	<b>40 ans</b>			
<b>Coût global (€TTC constants)</b>	<b>Base</b>		<b>Émissions de GES (TCO2eq)</b>	<b>Base</b>
<b>Total</b>	<b>3 798 446 €</b>		<b>Total</b>	<b>40</b>
Investissement	2 949 171 €		Investissement	0
Bilan_carbone_construction	0 €		Bilan_carbone_construction	-256
Consommation	370 163 €		Consommation	296
Maintenance	479 111 €		Maintenance	0
Confort_sante	0 €		Confort_sante	0
Autres	0 €		Autres	0

# Pour conclure

*Un projet intégré au sein d'un quartier résidentiel*

*Une structure entièrement en bois*

*Une isolation en Ouate de cellulose*

*Un confort d'été traité par ventilation et brasseurs d'air*

*Pinède du site conservée*

*Axes de progrès*

*ENR ?*

*Réemploi matériaux ?*





Dernière mise à jour : 29/10/2021

# Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

## CONCEPTION

28/10/2021

**60 pts**

+ 8 cohérence durable

**69 pts - ARGENT**

## REALISATION

date

**XX pts**

+ X cohérence durable

**XX pts - NIVEAU**

## USAGE

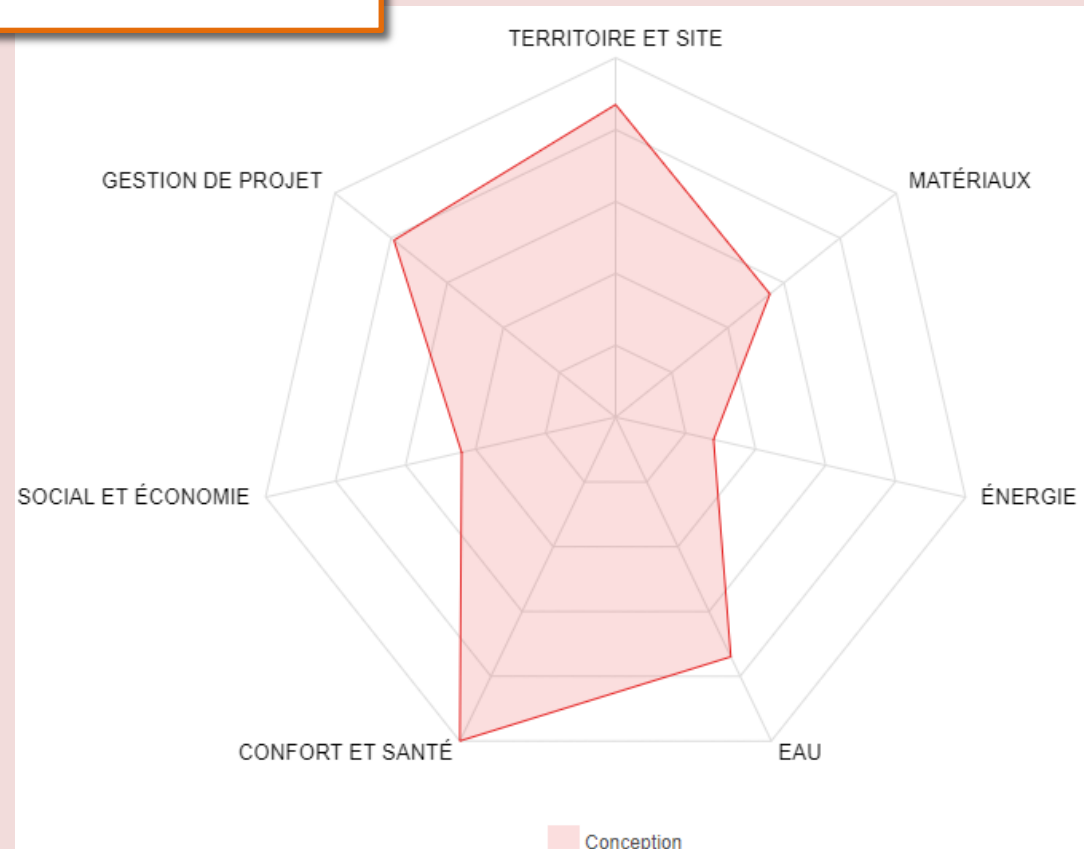
date

**XX pts**

+ X cohérence durable

**XX pts - NIVEAU**

- TERRITOIRE ET SITE - 11.07/12.6 (87%)
- MATÉRIAUX - 7/12.6 (55%)
- ÉNERGIE - 3.45/12.6 (27%)
- EAU - 9.33/12.6 (74%)
- CONFORT ET SANTÉ - 12.6/12.6 (100%)
- SOCIAL ET ÉCONOMIE - 6.05/13.5 (44%)
- GESTION DE PROJET - 10.68/13.5 (79%)



# Les acteurs du projet

## MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE

Commune de Saint-  
Raphaël

AMO

INFINITY-M

## MAITRISE D'ŒUVRE ET INGENIERIE ET ENTREPRISES

ARCHITECTE

Frédéric  
PASQUALINI

BE Structure Béton

BET WALKER

BE Structure Bois

E-TECH BOIS

BE Thermique et Fluides

OEVI Ingénierie

BE VRD

INFRA-  
CONSULT

Economiste

B. MASSEL

Bureau de contrôle et  
CSPS

QUALICONSULT

BE Acoustique

Pierre Barles  
Consultant

BE QE

SOWATT

**Merci pour votre attention**

**Nous attendons vos questions et  
remarques**

