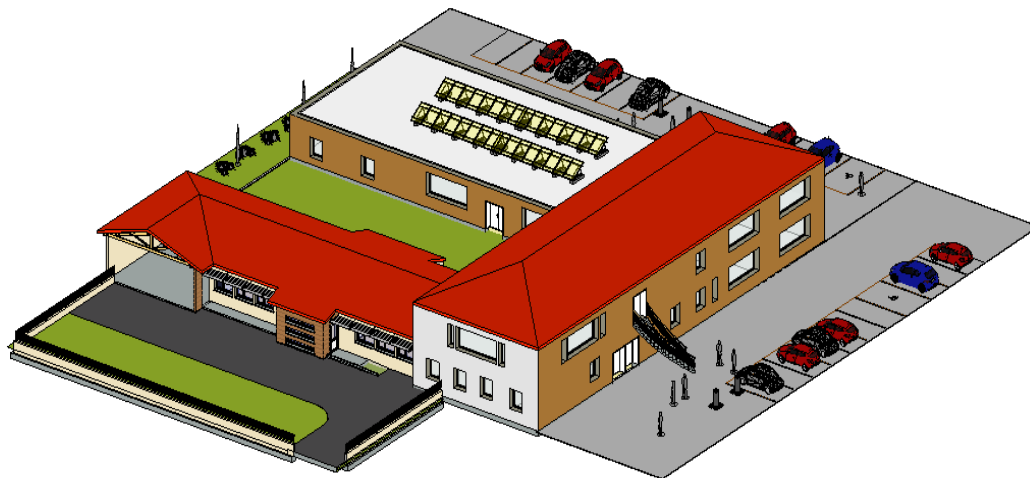


***Projet de réalisation du centre de loisirs
de l'école d'Aubarède -UP 57***

Projet de réalisation du centre de loisirs de l'école d'Aubarède -UP 57



Réalisé par :

KHLIF ALAEDDINE

FARES FRIKHA

SANOU BINTOU

SOUFIANTE HAMDINI

NOMS DES PROFESSEURS :

GAELE BAUDIN

AURELIE TALON

*Projet de réalisation du centre de loisirs
de l'école d'Aubarède -UP 57*

PLAN

INTRODUCTION

I- SITUATION DU PROJET

II- CONCEPTION ARCHITECTURAL

III- CHOIX DES MATERIAUX

1) MUR EXTERIEUR

2) CLOISON

3)DALLAGE

IV- ANALYSE DE L'EXISTANT

V- ETUDE STRUCTURALE

VI- ETUDE THERMIQUE

VII-TRAVAIL COLLABORATIF SUR KROQI

CONCLUSION

Projet de réalisation du centre de loisirs de l'école d'Aubarède -UP 57

Introduction

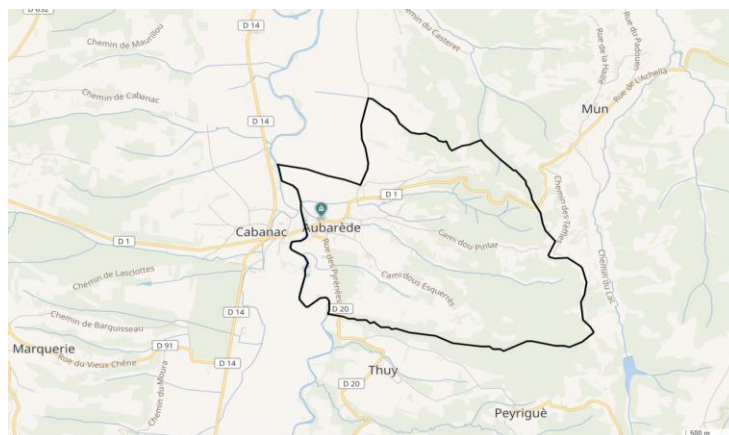
Le présent projet consiste à la conception d'un centre de loisir pour l'école d'Aubarède. Le but de ce projet est de procurer à l'école de la petite commune d'Aubarède un centre de loisir pour l'épanouissement des enfants. Aussi dans le cadre de ce projet nous réaliserons d'abord une conception architecturale, puis une vérification structurale. Enfin nous réaliserons une étude thermique de la structure .

1) Situation du projet

Le projet se situe à Aubarède, une commune française située dans le département des HAUTES PYRENEES. En 2018 on estime sa population municipale à 295 habitants. Elle est entourées par les communes de Cabanac, Thuy, Peyriguère, Marquerie, Chelle-Debat, Mun et Goudon. Sur le plan historique, Aubarède fait partie de l'ancien comté historique de Bigorre. Sa superficie est d'environ 4,5Km². L'altitude moyenne y est de 200 m. Sa **latitude est de 43,272° Nord et sa longitude de 0.239° Est.**



Localisation d'Aubarède sur la carte de la France



Communes limitrophes d'Aubarède

II- CONCEPTION ARCHITECTURALE

Projet de réalisation du centre de loisirs de l'école d'Aubarède -UP 57

Notre conception architecturale s'appuie sur les règles d'urbanismes fixées pour les ERP(Etablissement Recevant du Public). Elle s'articule également autour de principes fondamentales que sont :

- Le confort d'utilisation et sécurité
- Le confort thermique en toute saison
- L'étanchéité à l'eau

1) Les principes de conception

a- Le confort d'utilisation et sécurité

Pour satisfaire ce besoin et conformément aux normes de conception, les salles de classe ont une superficie d'au moins 40m², les couloirs espacés de 2m pour permettre la circulation normale simultanée (sans gêne) de deux personnes marchant en sens inverse. Par ailleurs les issues la distance maximale entre les issues de secours et le centre des salles de cours est de 30m, pour faciliter une évacuation rapide des enfants et encadreurs en cas d'incendie.

b- Le confort thermique en toute saison

De nos jours on ne se préoccupe pas que du confort d'hiver. Il faut aussi penser au confort d'été. En hiver la position relative du soleil est plus basse (solstice d'hiver). Tandis qu'en été est au plus haut (solstice d'été). Alors pour maximiser l'apport solaire en hiver nous avons opter pour de grande baie sur les façades sud et nord. Les petites baies se situe à l'ouest et à l'est.

En été il fait chaud, le soleil occupe sa position la plus haute donc il nous faut minimiser l'apport solaire pour éviter de surchauffer le bâtiment. Aussi nous prévoyons des casquettes au niveau des grandes baies (côtés Sud et Nord). Les casquettes permettrons de briser les rayonnement solaires et de faire dévier le maximum vers le sol. Ainsi juste une partie (nécessaire) seront absorber par le bâtiment.

c- L'étanchéité à l'eau

Dans la mesure où nous utiliserons du bois comme matériaux de construction, il nous faut la protéger contre l'humidité. Aussi nous placerons un pare vapeur.

Projet de réalisation du centre de loisirs de l'école d'Aubarède -UP 57

2) Description de la conception architecturale

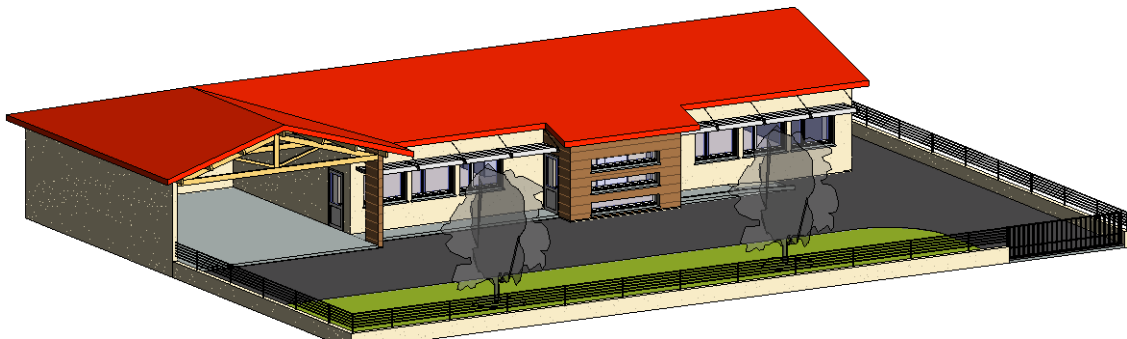
Nous avons décidé de concevoir le centre de loisir en tant qu'extension de la structure existante. La nouvelle structure se présente en forme de U, subdivisée en bloc séparé par des joints parasismiques d'environ 2mm. Le centre décrit par cette forme particulière constitue un espace de détente (cour) .

Au Rez de chaussé (RDC) le premier bloc (bloc A) est constitué par la structure existante.

Le deuxième bloc (bloc B) se compose des salles d'activités (40m² minimum), d'un local technique où entreposer les équipements pour les activités, des salles d'eau et vestiaires où les enfants pourront se changer avant et après les activités. Les locaux administratifs (bureaux, salle de réunion, infirmerie) s'y trouvent également. Ils sont séparés des salles d'activités par le hall d'entrée.

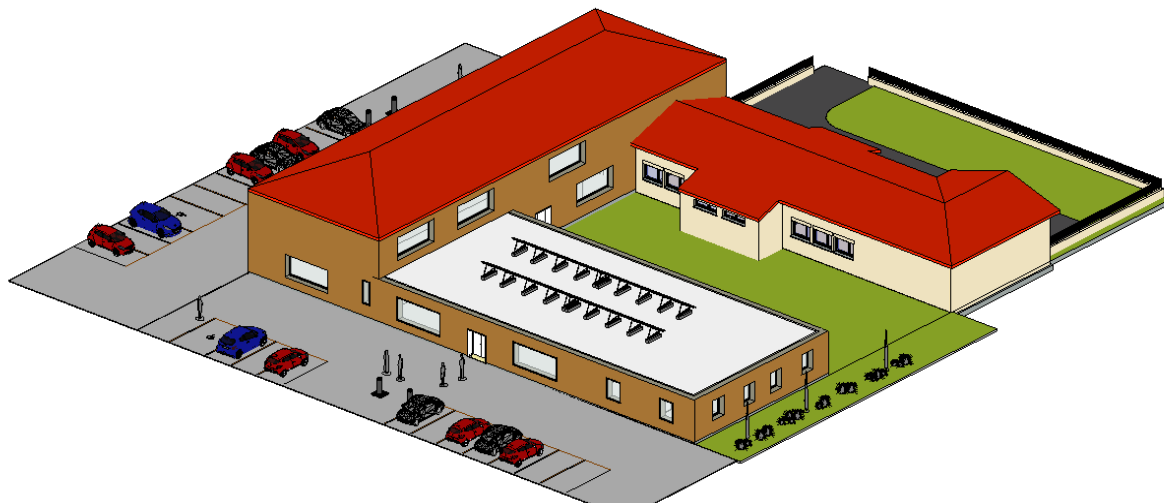
Le troisième bloc (bloc C) se compose du réfectoire avec une capacité d'accueil de 150 personnes, de la cuisine comportant des pièces pour la plonge, des vestiaires où enfiler les vêtements adéquats avant d'accéder à la cuisine, la cuisine elle-même et un espace où stocker les restes alimentaires.

Les différents blocs sont liés entre eux par des circulations (couloir) de 2m de large. La circulation verticale est assurée un escalier extérieur. Des parkings sont aménagés aux abords des façades donnant sur la rue.

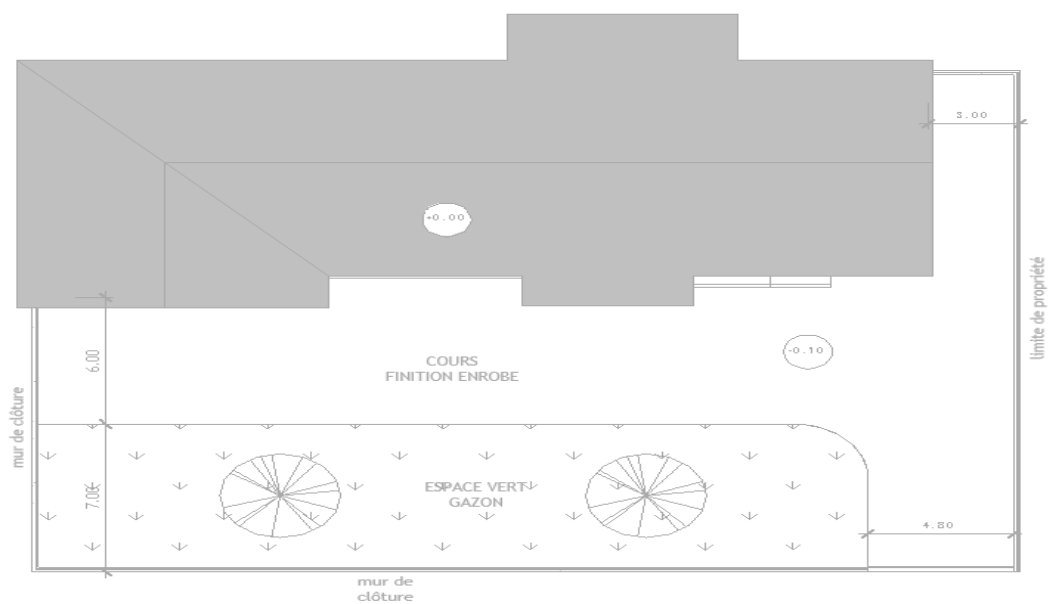


Ecole d'Aubarède avant la réalisation du centre de loisir

Projet de réalisation du centre de loisirs de l'école d'Aubarède -UP 57

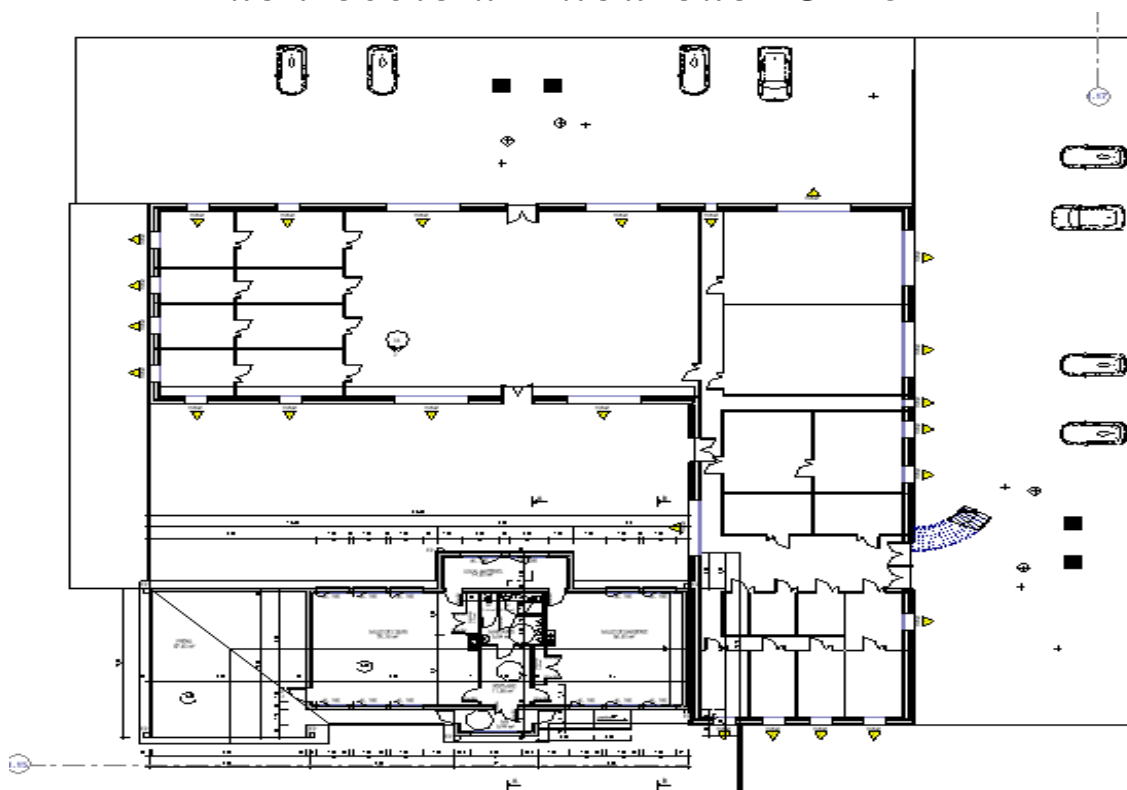


Ecole d'Aubarède avec Centre de loisir



Plan de masse de la structure existante

Projet de réalisation du centre de loisirs de l'école d'Aubarède -UP 57

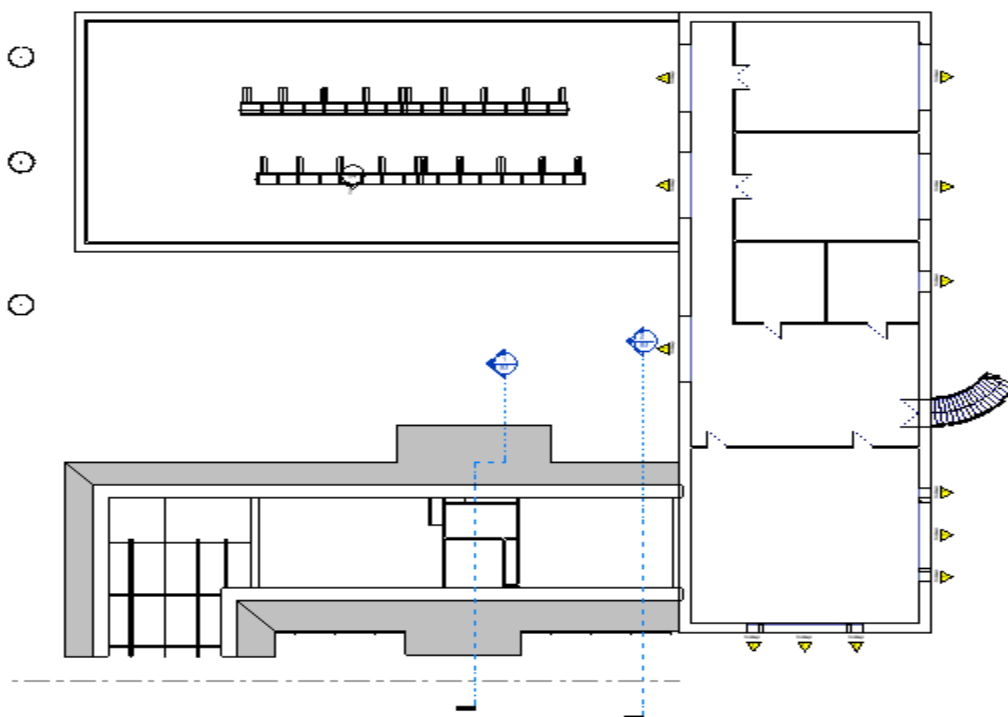


Plan de niveau RDC nouvelle structure

La surélévation ne concerne qu'une partie de la nouvelle construction (le bloc B). Au R+1 se trouve deux (02) salles d'activités, un local technique, des salles d'eau et une bibliothèque.

Pour encourager l'autonomie énergétique du bâtiment des panneaux solaire seront disposés sur les toitures terrasses.

Projet de réalisation du centre de loisirs de l'école d'Aubarède -UP 57



Plan R+1 nouvelle structure

III- CHOIX DES MATERIAUX

Le centre de loisir est construite en ossature bois. Les éléments seront donc en bois.

1) JUSTIFICATION DU CHOIX

Nous avons choisi le bois parce que c'est un matériau écologique. Le gaz carbonique (CO₂) est un gaz à effet de serre, provoquant la destruction de la couche d'ozone. Ce qui est à l'origine des phénomènes de dérèglement climatiques, fontes des glaces,...Or la concentration de CO₂ actuelle dans l'atmosphère est de 400ppm. Lorsque cette valeur atteindra 1000ppm les conséquences sur l'environnement seront encore plus désastreuses. D'où l'importance d'intégrer dès maintenant le concept de protection de l'environnement dans tous les domaines d'activités en particulier celui de la construction qui s'avère être l'un des domaines les plus polluants à ce jour.

Etant donné qu' **1m³ de bois fixe environ 1 tonne de CO₂**, tandis que la mise en œuvre d'1m³ de béton engendre la production **d'1m³ de CO₂**, il apparaît donc incontestablement que le bois

Projet de réalisation du centre de loisirs de l'école d'Aubarède -UP 57

est matériau plus écologique que le béton. Construire donc en bois nous permet donc de protéger la couche d'ozone et ainsi préserver notre environnement.

Le climat mondial en 2017

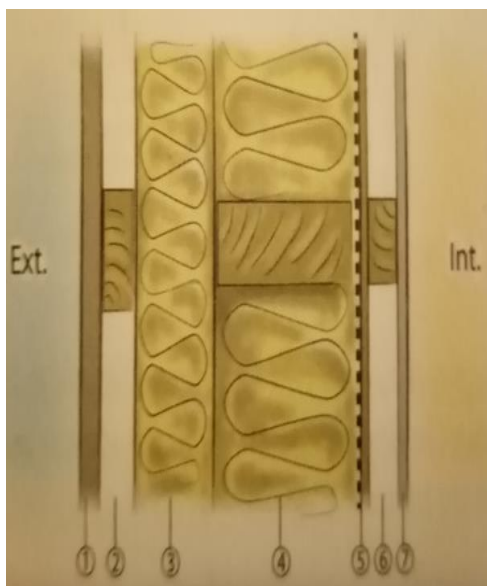
Sélection d'anomalies climatiques significatives



Dégradation du climat mondiale (2017)

2) Composition des murs extérieurs

Les murs extérieurs se compose de :



COTE EXTERIEUR			
	Matériau	Epaisseur	
tipale	Couches au-dessus	0.0000	
	plâtre	0.0130	
	Air	0.0320	
	contreventement OSB	0.0800	
	Isolant fibre de bois	0.2200	
	Air	0.0320	
	bardage bois	0.0300	
tipale	Couches en dessous	0.0000	
INTERIEUR			
<input type="button" value="Monter"/> <input type="button" value="Descendre"/>			

Projet de réalisation du centre de loisirs de l'école d'Aubarède -UP 57

Composition du mur extérieur

3) Composition du mur intérieur (Cloison)

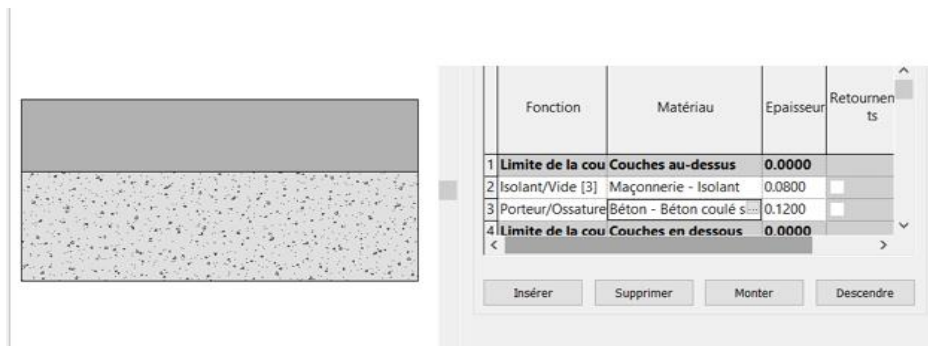
Les cloisons se composent de :

- Plâtre de 13mm d'épaisseur
- D'un isolant fibre de bois de 75mm
- Plâtre de 13mm

COTE EXTERIEUR						
	Fonction	Matériau	Epaisseur	Retournements	Matériau structurel	Variable
1	Limite de la	Couches au-	0.0000			
2	Finition 1 [4]	Plaque de	0.0130		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Porteur/Ossa	Fibre de b	0.0750	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Finition 1 [4]	Plaque de	0.0130	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Limite de la	Couches en	0.0000			
COTE INTERIEUR						

4) Les dalles

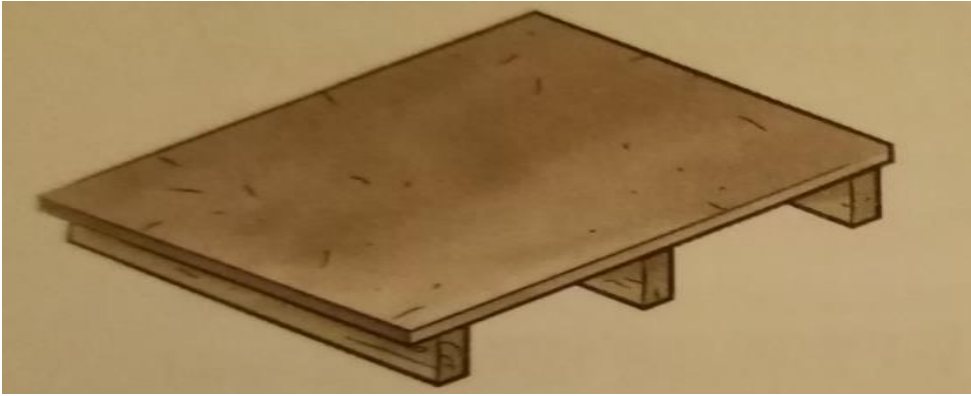
Dans la mesure où le bois a besoin d'un support rigide la dalle du plancher bas au RDC (le dallage) est réalisé en béton armé de classe C30.



Dalle plancher bas du rdc en béton armée

Projet de réalisation du centre de loisirs de l'école d'Aubarède -UP 57

La dalle séparant les niveaux RDC et R+1 est réalisé en bois. Elle est composée de solives reposant sur des poutres maîtresses. Cette ossature est recouverte d'un panneau OSB de 12 mm sur lequel est posé le parquet.

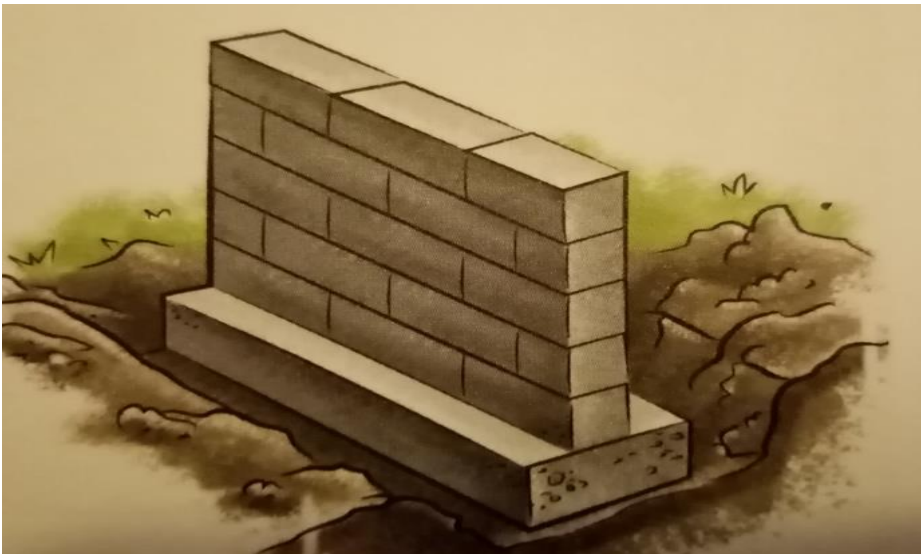


Plancher séparatrice en bois (système plancher sur poutre)

5) Fondations

Les fondations sont constituées par des semelles filantes de 0.5m de large x 0,3 m de hauteur. Les semelles sont en béton armé de classe C30. Selon l'annexe nationale, la profondeur hors gel pour la région d'Aubarède est de 0,5m, la profondeur d'ancrage est donc de 0,5m.

Le mur de soubassement est en maçonnerie de brique creuses de 20 x25 x50.



Fondation (mur de soubassement sur semelle filante)

Projet de réalisation du centre de loisirs de l'école d'Aubarède -UP 57

6) La toiture

La toiture se compose de fermes en bois recouverte d'une couverture en tuile. Elle est préfabriquée en atelier et se présente sous forme de caisson. Elle est isolée avec l'isolant la paille sur 200mm d'épaisseur. Afin de protéger l'isolant on place entre celle-ci et la couverture en tuile et l'isolant on met un écran en panneau OSB de 12mm.



Ossature de la toiture isolée en paille

IV) ETUDE STRUCTURALE

L'étude structurale est menée sur le logiciel robot structural analysis. Elle concerne d'abord la vérification structurale de la structure existante puis celle de la nouvelle. Qu'il s'agisse de la vérification de la structure existante ou de la nouvelle structure la démarche de l'étude sur robot reste la même. Aussi suite à la modélisation sur robot nous avons suivi la démarche suivante :

- D'abord nommer les cas de charges : ce qui revient à définir les différentes charges appliquées à la structure à savoir les charges permanentes constituée des poids propres des éléments de la structure (« Gmur » pour le poids du mur, « Couverture » pour le poids des éléments de couverture) et « plancher » pour la charge du plancher. Les charges d'exploitation sont noté q. La charge de neige S

Projet de réalisation du centre de loisirs de l'école d'Aubarède -UP 57

- Ensuite définir les cas de charges soit entre autre attribuée les valeurs aux différentes cas de charges. De ce fait suivant la composition du mur « Gmur » s'élève à 0,76 KN/m2. La charge surfacique de la toiture avoisine la même valeur. La valeur de la charge d'exploitation $q = 2,5$ KN/m2. « Plancher » a pour valeur 25KN/m3. La valeur de la charge de neige $S = 0,31$ KN/m2.
- Puis une simulation de la charge du vent nous donne la charge du vent suivant les différentes directions. Ces valeurs de la charge du vent s'intègrent automatiquement dans les cas de charges sur robot.
- Par la suite on réalise les combinaisons à l'ELU et à l'ELS donnée par les formules suivantes selon l'Eurocode :

$$ELU = 1,35G + 1,5Q_1 + \sum 1,5 * \varphi_0 * Q_i$$

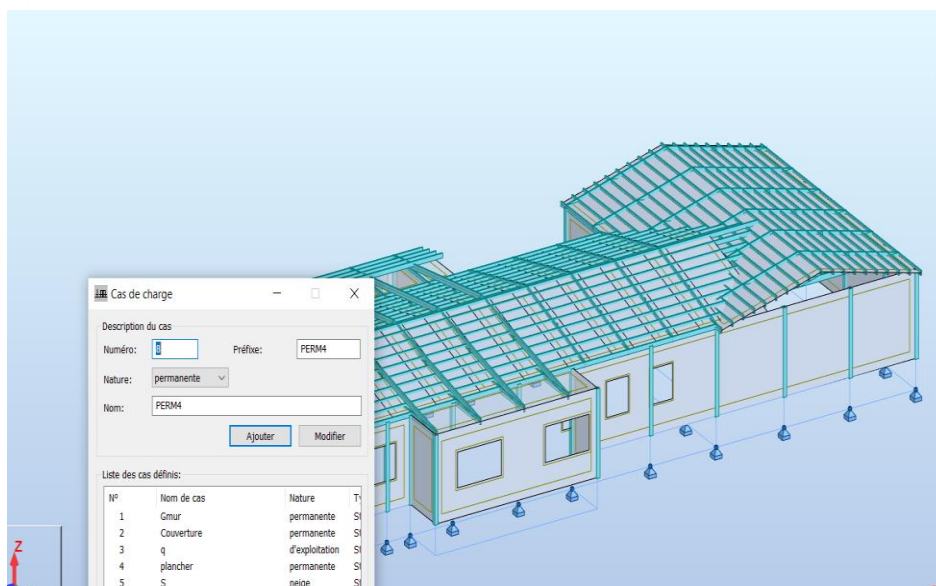
$$ELS = G + \sum Q$$

- La vérification et le calcul.
- Enfin exploitation des résultats

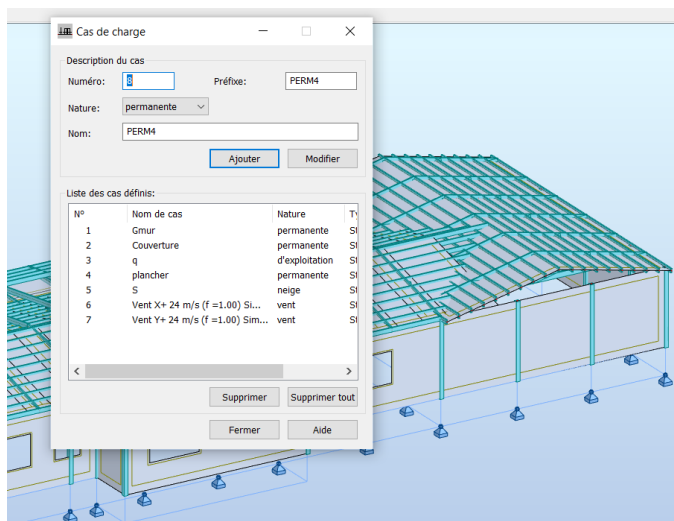
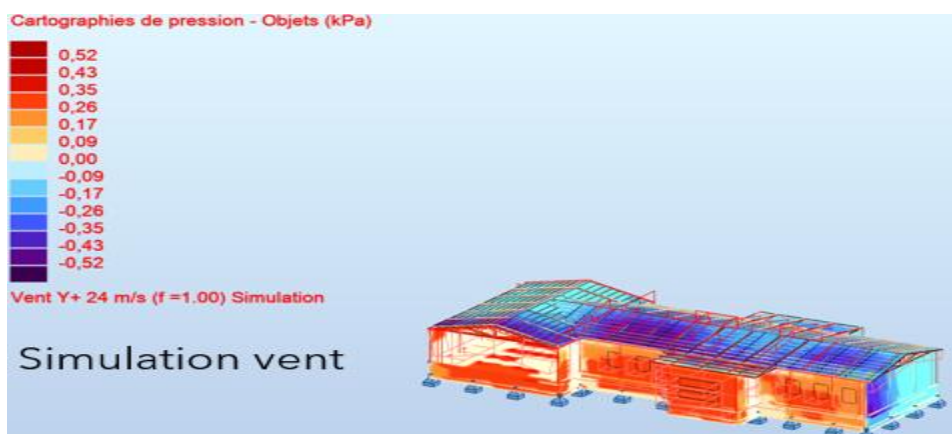
1) ETUDE STRUCTURAL DE LA STRUCTURE EXISTANTE

a) Cas de charge

Projet de réalisation du centre de loisirs de l'école d'Aubarède -UP 57



Cas de charge avant simulation vent



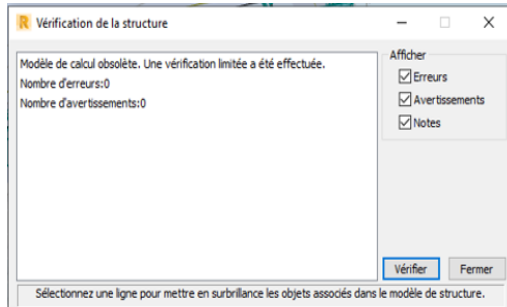
Cas de charge après simulation vent.

Projet de réalisation du centre de loisirs de l'école d'Aubarède -UP 57

b) Combinaisons ELU et ELS

Combinaison	Nom	Type d'analyse	Type de la	Nature du cas	Définition
8 (C)	ELU 2	Combinaison liné	EFF	permanente	$(1+2+4)*1.35+3*1.50+(5+6+7)*1.05$
9 (C)	ELU 3	Combinaison liné	EFF	permanente	$(1+2+4)*1.35+5*1.50+(3+6)*1.05$
10 (C)	ELU 3	Combinaison liné	EFF	permanente	$(1+2+4)*1.35+6*1.50+(3+5)*1.05$
11 (C)	ELU 3	Combinaison liné	EFF	permanente	$(1+2+4)*1.35+3*1.50$
12 (C)	ELU 4	Combinaison liné	EFF	permanente	$(1+2+4)*1.35+5*1.50$
13 (C)	ELU 5	Combinaison liné	EFF	permanente	$(1+2+4)*1.35+6*1.50$
14 (C)	ELU 6	Combinaison liné	EFF	permanente	$(1+2+4)*1.35+3*1.50$
15 (C)	ELU 7	Combinaison liné	EFF	permanente	$(1+2+4)*1.35+5*1.50$
16 (C)	ELU 9	Combinaison liné	EFF	permanente	$(1+2+4)*1.35+6*1.50$
17 (C)	ELS	Combinaison liné	EFF	permanente	$(1+2+3+4+5+6)*1.00$
18 (C)	ELS2	Combinaison liné	EFF	permanente	$(1+2+3+4)*1.00$
19 (C)	ELS3	Combinaison liné	EFF	permanente	$(1+2+4+5)*1.00$
20 (C)	ELS4	Combinaison liné	EFF	permanente	$(1+2+4+6)*1.00$

c) Résultat du calcul

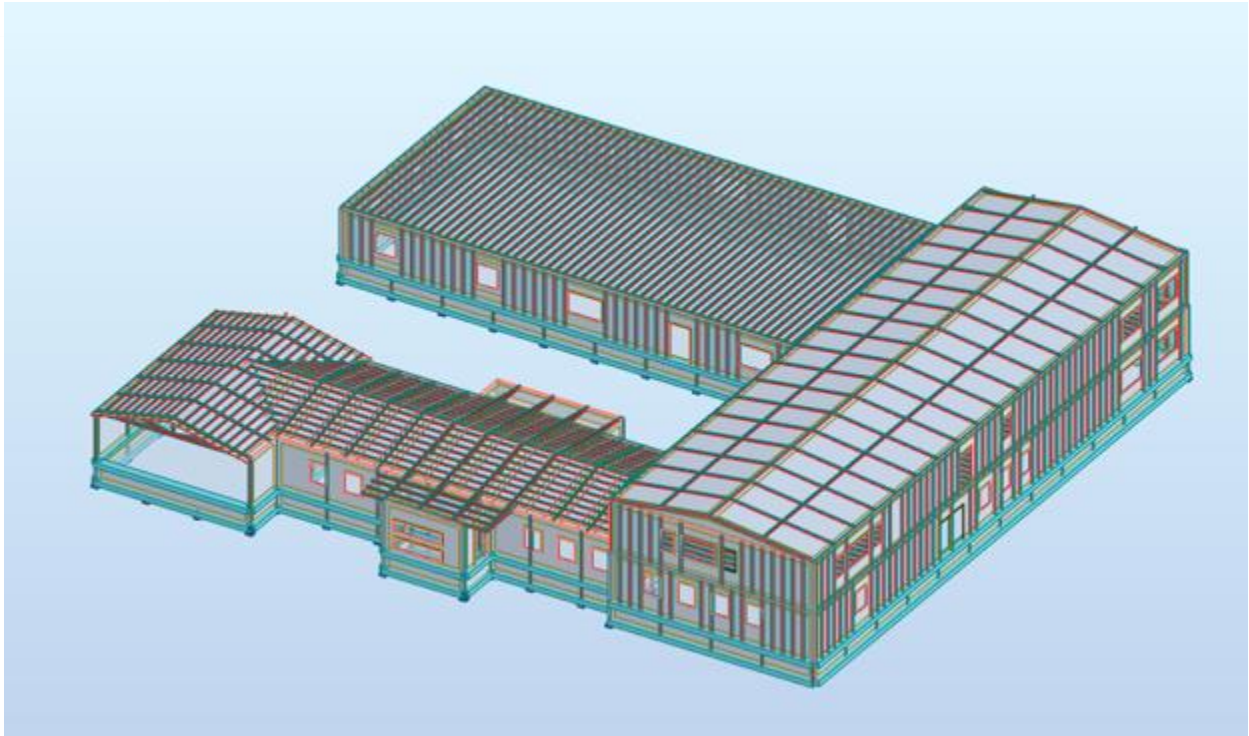


La structure est donc vérifiée.

1) Etude structurale du nouveau bâtiment

a) Modélisation sur robot

Projet de réalisation du centre de loisirs de l'école d'Aubarède -UP 57



b) Modélisation vent

Nous allons exporter sur Robot nous permet de faire les simulations du vents . La vitesse. de référence du vent à Aubarède est de 24m/s. On obtient une cartographie de la force du vent sur les différentes partie de la structure.

Projet de réalisation du centre de loisirs de l'école d'Aubarède -UP 57

Général Profil de vent

Direction du vent

☒ X+Y- ☒ Y- ☒ X-Y-
☒ X+ ☒ Y+ ☒ X-Y+
☒ X+Y+

Paramètres du vent

☒ Vitesse du vent: 24 (m/s)
☐ Pression du vent: 0,25 (kPa)
 Niveau de terrain: -0,10 (m)

Exposition au vent

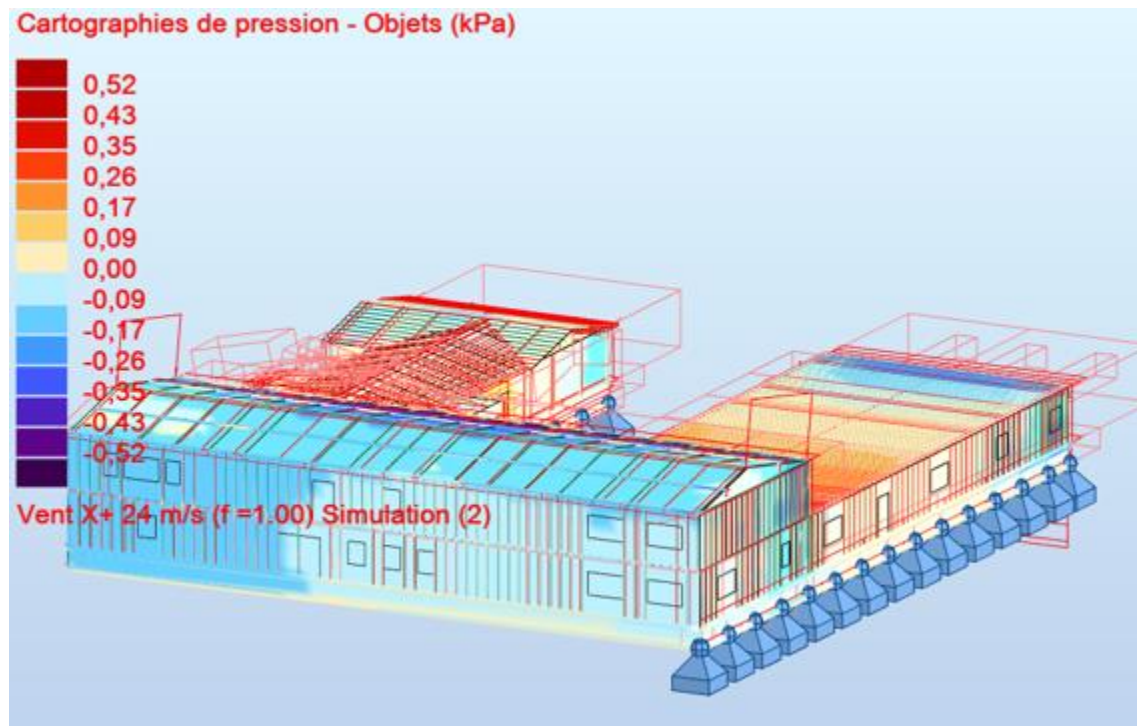
Eléments: 1A89 Tout
☒ Fermer les ouvertures dans les panneaux pour le calcul de vent

Génération des charges

☐ Moyenne de la pression sur les éléments
☒ Automatique
 Générer les charges lorsque la variation de pression est inférieure à: 0,50 %
☐ Manuelle

Données pour la simulation du vent

- Résultat pour la simulation du vent sur robot



Cartographie de la pression du vent obtenue avec robot.

Projet de réalisation du centre de loisirs de l'école d'Aubarède -UP 57

c) Cas de charge

Cas de charge

Description du cas

Número: Préfixe:

Nature:

Nom:

Liste des cas définis:

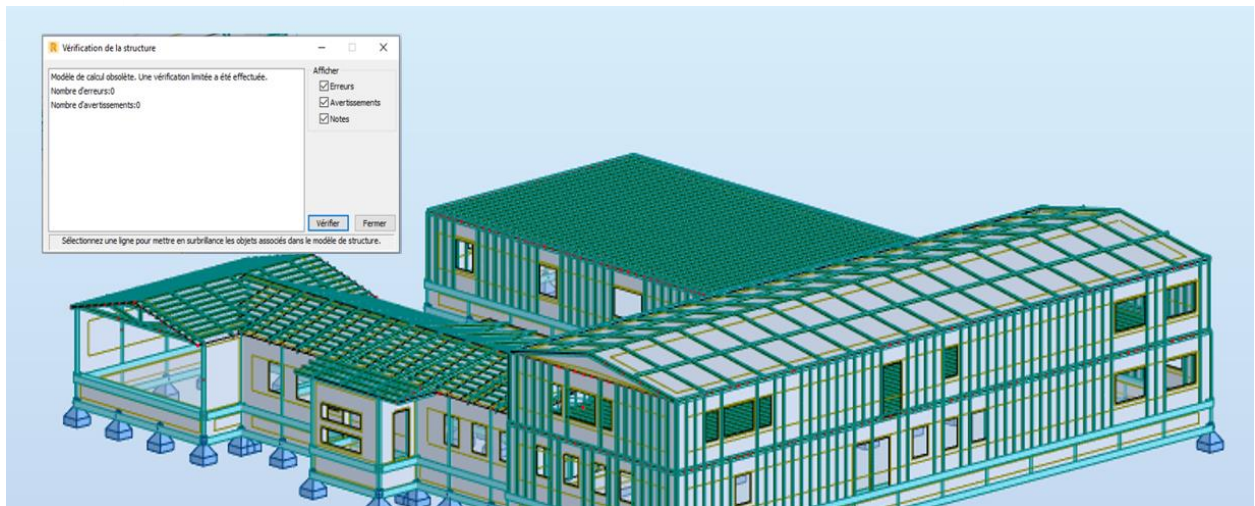
N°	Nom de cas	Nature	T...
1	Gmur	permanente	SI
2	Couverture	permanente	SI
3	q	d'exploitation	SI
4	plancher	permanente	SI
5	S	neige	SI
6	Vent X+ 24 m/s (f =1.00) Si...	vent	SI
7	Vent Y+ 24 m/s (f =1.00) Sim...	vent	SI

d) Combinaisons ELU ET ELS

Combinaison	Nom	Type d'analyse	Type de la	Nature du cas	Définition
8 (C)	ELU1	Combinaison liné	EFF	permanente	$(1+2+4)*1.35+3*1.50+(5+6+7)*1.05$
9 (C)	ELU 2	Combinaison liné	EFF	permanente	$(1+2+4)*1.35+5*1.50+(3+6)*1.05$
10 (C)	ELU3	Combinaison liné	EFF	permanente	$(1+2+4)*1.35+6*1.50+(3+5)*1.05$
11 (C)	ELU3	Combinaison liné	EFF	permanente	$(1+2+4)*1.35+3*1.50$
12 (C)	ELU4	Combinaison liné	EFF	permanente	$(1+2+4)*1.35+5*1.50$
13 (C)	ELU5	Combinaison liné	EFF	permanente	$(1+2+4)*1.35+6*1.50$
14 (C)	ELU6	Combinaison liné	EFF	permanente	$(1+2+4)*1.35+3*1.50$
15 (C)	ELU7	Combinaison liné	EFF	permanente	$(1+2+4)*1.35+5*1.50$
16 (C)	ELU 9	Combinaison liné	EFF	permanente	$(1+2+4)*1.35+6*1.50$
17 (C)	ELS	Combinaison liné	EFF	permanente	$(1+2+3+4+5+6)*1.00$
18 (C)	ELS2	Combinaison liné	EFF	permanente	$(1+2+3+4)*1.00$
19 (C)	ELS3	Combinaison liné	EFF	permanente	$(1+2+4+5)*1.00$
20 (C)	ELS4	Combinaison liné	EFF	permanente	$(1+2+4+6)*1.00$

e) Vérification de la structure

Projet de réalisation du centre de loisirs de l'école d'Aubarède -UP 57



La structure est vérifiée.

f) Exploitation des résultats

Pièce	Profil	Matériau	Lay	Laz	Rat
2 Poutre bois_2	BALK 75x250	CB_RESIN C3	143.90	479.67	
3 Poutre bois_3	BALK 75x250	CB_RESIN C3	177.78	592.59	
5 Poutre bois_5	BALK 75x250	CB_RESIN C3	143.90	479.66	
6 Poutre bois_6	BALK 75x250	CB_RESIN C3	115.98	386.60	
7 Poutre bois_7	BALK 75x250	CB_RESIN C3	177.78	592.59	
9 Poutre bois_9	BALK 75x250	CB_RESIN C3	93.06	310.19	
10 Poutre bois_1	BALK 75x250	CB_RESIN C3	92.28	307.59	
11 Barre bois_11	BALK 75x200	CB_RESIN C3	45.29	120.78	
12 Barre bois_12	BALK 75x200	CB_RESIN C3	24.39	65.04	
13 Barre bois_13	BALK 75x200	CB_RESIN C3	44.64	119.03	
14 Barre bois_14	BALK 75x200	CB_RESIN C3	25.44	67.85	
15 Barre bois_15	BALK 75x200	CB_RESIN C3	13.33	35.56	
16 Barre bois_16	BALK 75x200	CB_RESIN C3	13.42	35.80	
18 Barre bois_18	BALK 75x200	CB_RESIN C3	13.43	35.82	
19 Barre bois_19	BALK 75x200	CB_RESIN C3	10.14	27.05	
20	BALK 75x250	CB_RESIN C3	177.78	592.59	
23 Barre bois_23	BALK 75x200	CB_RESIN C3	13.25	35.34	
24 Barre bois_24	BALK 75x200	CB_RESIN C3	34.90	93.07	
26 Barre bois_26	BALK 75x200	CB_RESIN C3	10.12	27.00	
28 Barre bois_28	BALK 75x200	CB_RESIN C3	10.43	27.82	
29 Poutre bois_2	BALK 75x250	CB_RESIN C3	92.70	308.99	
30 Poutre bois_3	BALK 75x250	CB_RESIN C3	92.65	308.84	
31 Barre bois_31	BALK 75x200	CB_RESIN C3	44.99	119.97	
32 Barre bois_32	BALK 75x200	CB_RESIN C3	24.54	65.45	
33 Barre bois_33	BALK 75x200	CB_RESIN C3	44.99	119.97	

Donc section de montant et poutre retenue : 75*250mm

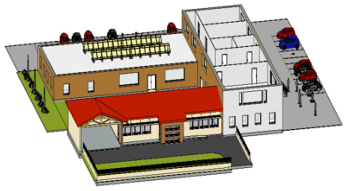
Section des solives : 75*200mm

Projet de réalisation du centre de loisirs de l'école d'Aubarède -UP 57

V) ETUDE THERMIQUE

L'objectif de cette étude est d'optimiser le rendement énergétique de la structure en limitant les déperditions thermiques. Pour cela nous optons pour une isolation par extérieure. Les différentes simulations ont été réalisés à l'aide de l'outil phppp.

K41 : X ✓ f_x =@INDEX(AI41:AQ41;1;CNUM(GAUCHE(\$R\$78;1))*2)

Bâtiment Passif - Vérification																									
																									
Projet: Centre de loisir Adresse: Code postal / localité: 65350 Région: Aubarède FR-France Type de bâtiment: Maison ossature bois Données climatiques: Aubarède Zone climatique: 4: Climat tempéré Altitude: 400 m																									
Maitre(s) de l'ouvrage: Adresse: Code postal / localité: Région:																									
Architecte: Adresse: Code postal / localité: Région:																									
Bureau d'études fluides: Adresse: Code postal / localité: Région:																									
Bureau d'études thermiques: Adresse: Code postal / localité: Région:																									
Certification: La Maison Passive Adresse: 110 rue réaumur Code postal / localité: 75002 Paris Région: Ile-de-France																									
Année de construction: 2022 Nombre de logements: 2 Nombre d'occupants: 25.0																									
Température intérieure hiver [°C]: 22.0 Apports internes Chauffage [W/m²]: 2.8 Capacité thermique surfacique [Wh/K par m² SRE]: 132																									
Température intérieure été [°C]: 25.0 Apports internes Clim [W/m²]: 2.8 Climatisation:																									
Caractéristiques du bâtiment rapportées à la Surface de Référence Énergétique																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Surface de Référence Énergétique m²</th> <th></th> <th>Critères</th> <th>Critères alternatifs</th> <th>Conforme?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Chauffer</td> <td>Besoin de chauffage kWh/(m²a)</td> <td>8</td> <td>≤</td> <td>15</td> <td>-</td> <td rowspan="3">oui</td> </tr> <tr> <td>Puissance de chauffe W/m²</td> <td>9</td> <td>≤</td> <td>-</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Refroidir</td> <td>oidissement + déshumidification kWh/(m²a)</td> <td>-</td> <td>≤</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>			Surface de Référence Énergétique m²		Critères	Critères alternatifs	Conforme?	Chauffer	Besoin de chauffage kWh/(m²a)	8	≤	15	-	oui	Puissance de chauffe W/m²	9	≤	-	10	Refroidir	oidissement + déshumidification kWh/(m²a)	-	≤	-	-
	Surface de Référence Énergétique m²		Critères	Critères alternatifs	Conforme?																				
Chauffer	Besoin de chauffage kWh/(m²a)	8	≤	15	-	oui																			
	Puissance de chauffe W/m²	9	≤	-	10																				
	Refroidir	oidissement + déshumidification kWh/(m²a)	-	≤	-		-																		
Calcul besoin en électricité / apports internes Type de bâtiment: 2-Non Résidentiel Apports internes Usage: 21-Scolaire/Education Valeurs: 2-Standard Nombre d'occupants: 25 2-Calcul personnel Climat sélectionné:																									

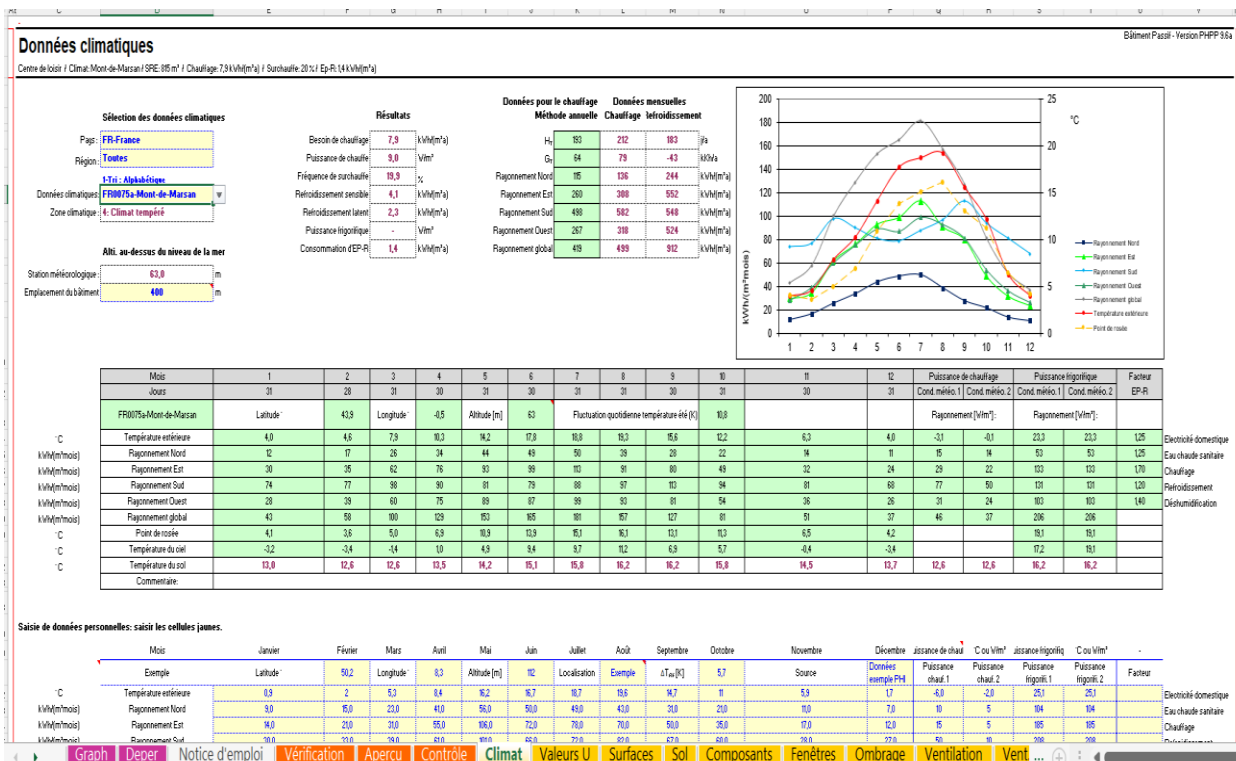
La démarche est la suivante :

- D'abord effectuer un diagnostic thermique de l'existant à travers une étude de l'enveloppe du bâtiment
- Etablir le nouveau diagnostic de la nouvelle structure en intégrant la structure existante.
 - 1) Hypothèses de l'étude :

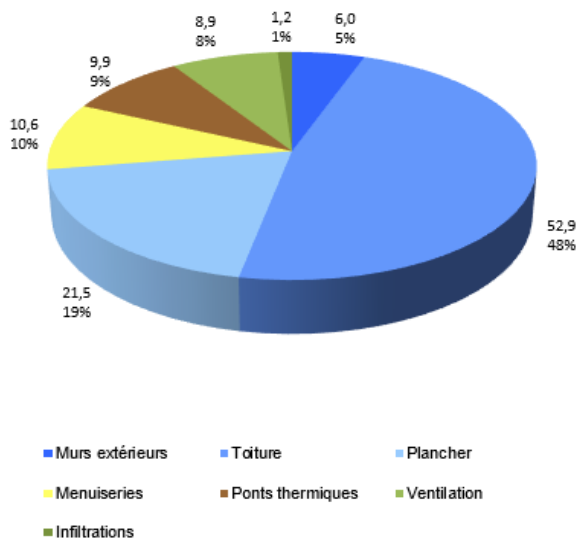
Nous partons sur une ventilation mécanique à double flux. Pour le chauffage nous optons pour la chaudière. Les fenêtres sont en double vitrage.

*Projet de réalisation du centre de loisirs
de l'école d'Aubarède -UP 57*

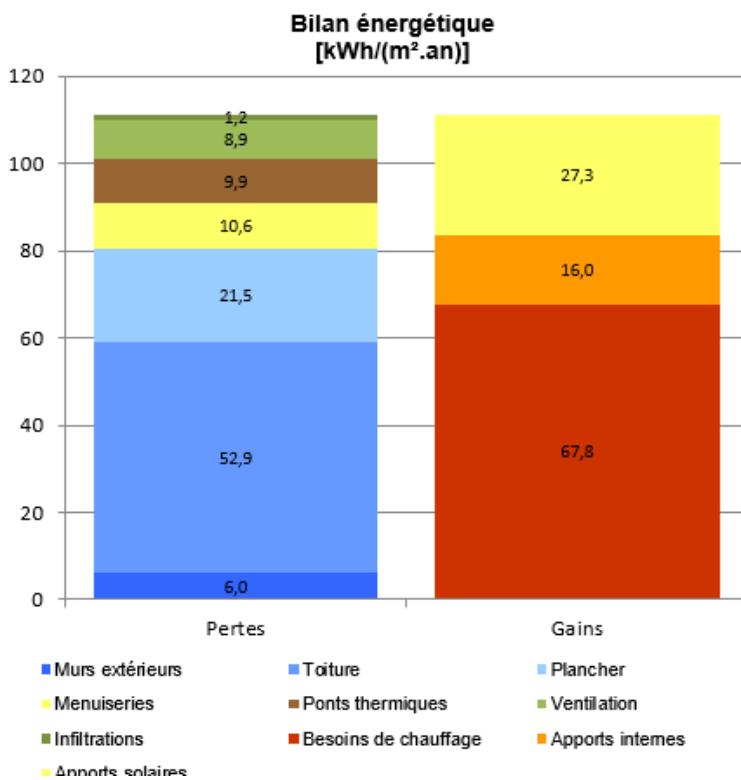
2) Etude et résultat



Pertes par l'enveloppe



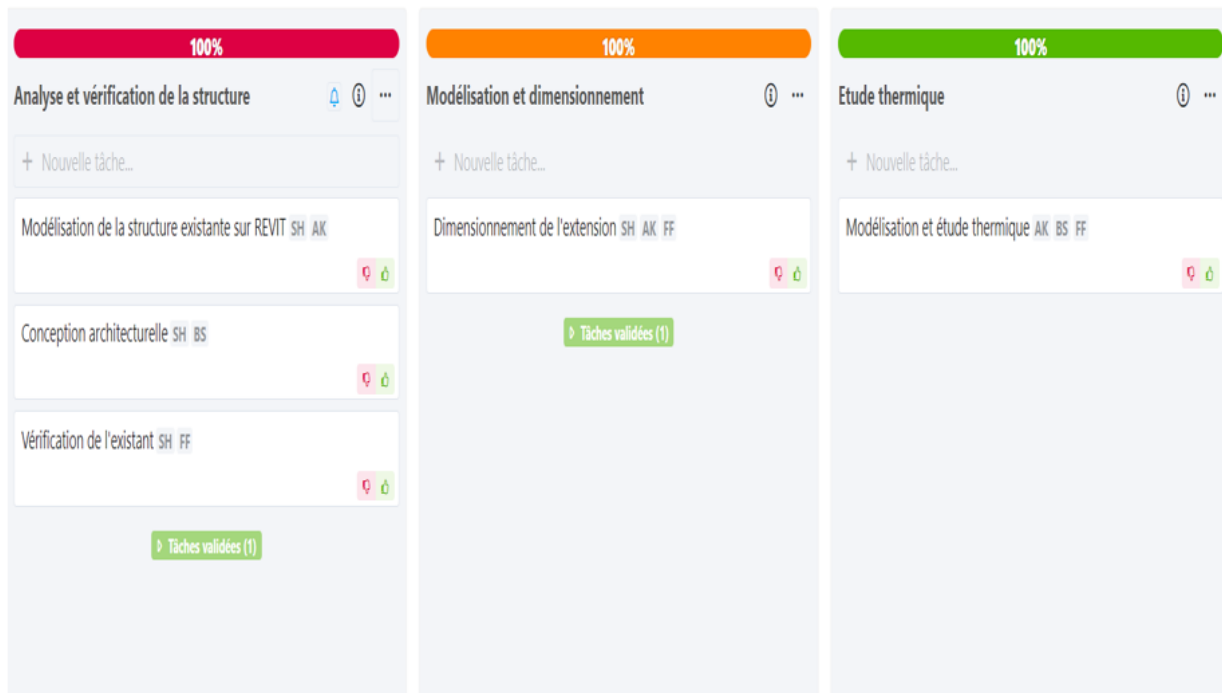
Projet de réalisation du centre de loisirs de l'école d'Aubarède -UP 57



VI- TRAVAIL COLLABORATIF SUR KROQI

Dans le cadre du projet nous avons d'abord réparti les tâches puis assurer le suivi et la coordination sur KROQI.

Projet de réalisation du centre de loisirs de l'école d'Aubarède -UP 57



Conclusion

Ce projet fut pour nous l'objet de nous familiariser avec les outils que sont revit, robot, et Kroqi.

Nous avons également appris à mener une étude thermique, chose essentielle pour l'ingénieur d'aujourd'hui.