

Ecole élémentaire, Guillestre, (05)

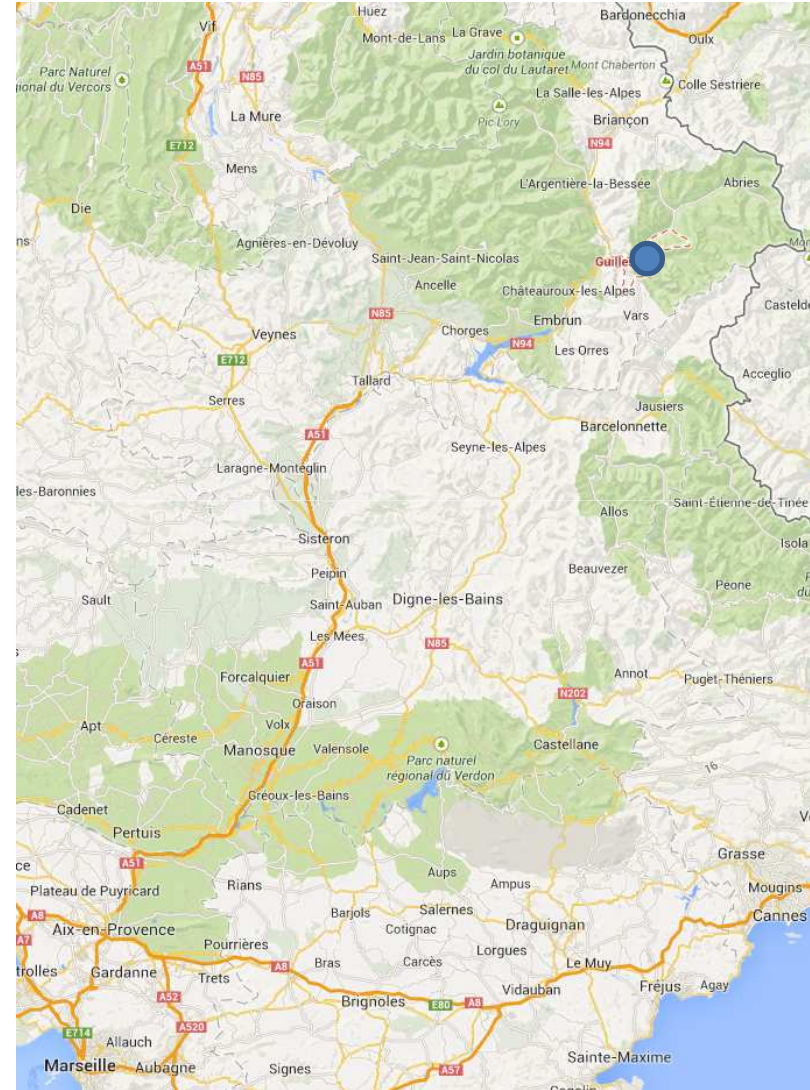


Maître d'Ouvrage	Architecte	BE Thermique	AMO bois
Commune de Guillestre	SEL-ARL BLAY-COULET Solea – Voutier et associés	ADRET	Gaujard Technologies

Contexte

Le bâtiment de l'école élémentaire a plus de cent ans; Il est très coûteux en entretien et en consommation d'énergie.

Il doit être entièrement rénové pour mieux répondre aux besoins de l'ensemble du monde éducatif: élèves, enseignants, parents... et de la commune: activités périscolaires, offre culturelle, économies d'énergie.

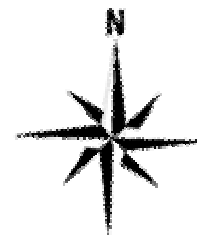
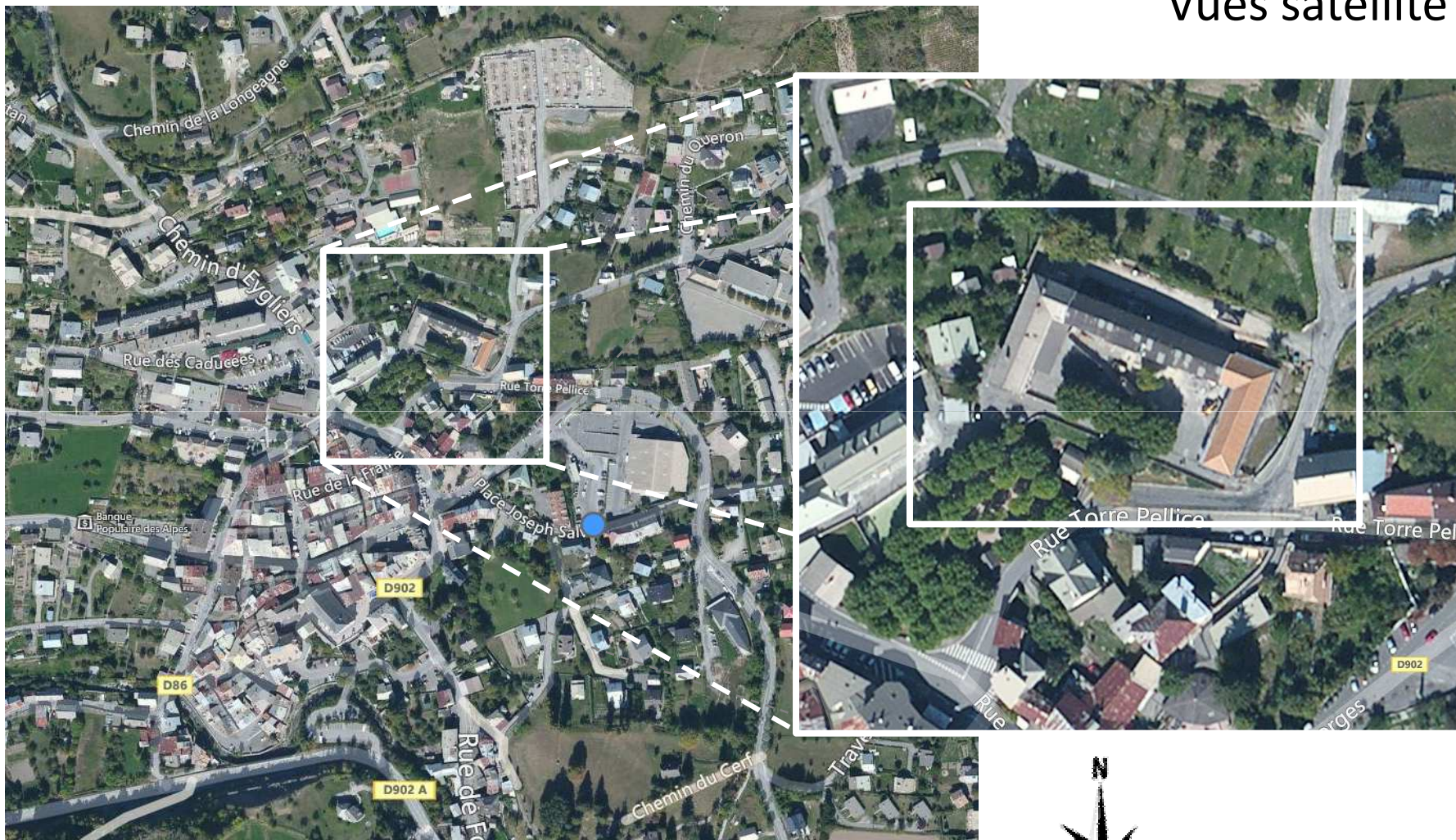


Enjeux Durables du projet

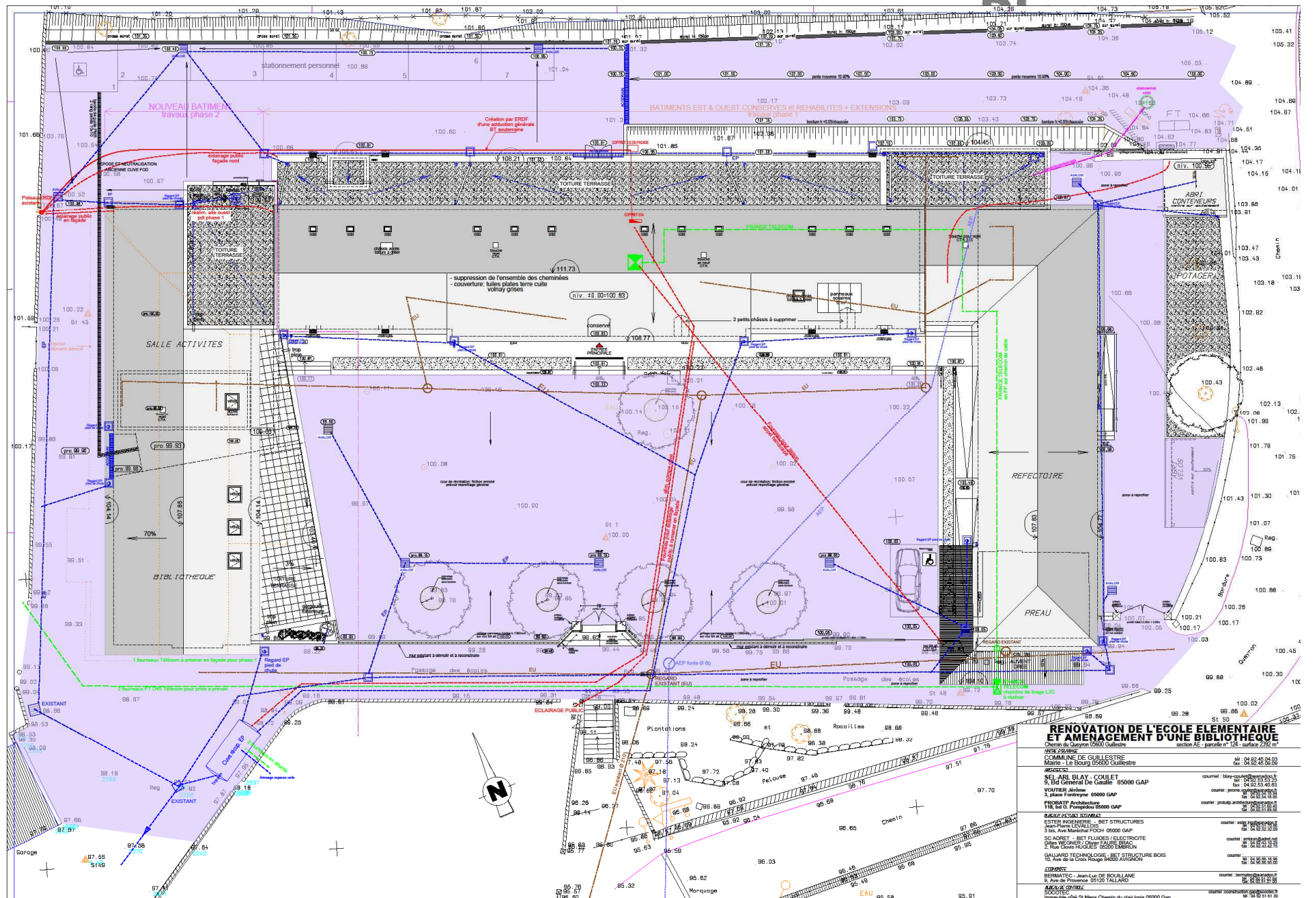
- Achat du bois local avant la conception, par la collectivité
- Conservation du mobilier existant
- Récupération des panneaux acoustiques pour la salle de la cantine
- Coursive fermée (et chauffée) au Nord des classes existantes
- Isolation en laine de bois
- Travail sur le confort, de manière transversale
 - Acoustique
 - Eclairage
 - Qualité de l'air
 - Thermique
- Eau chaude solaire pour la cantine (utilisée aussi l'été)

Le projet dans son territoire

Vues satellite

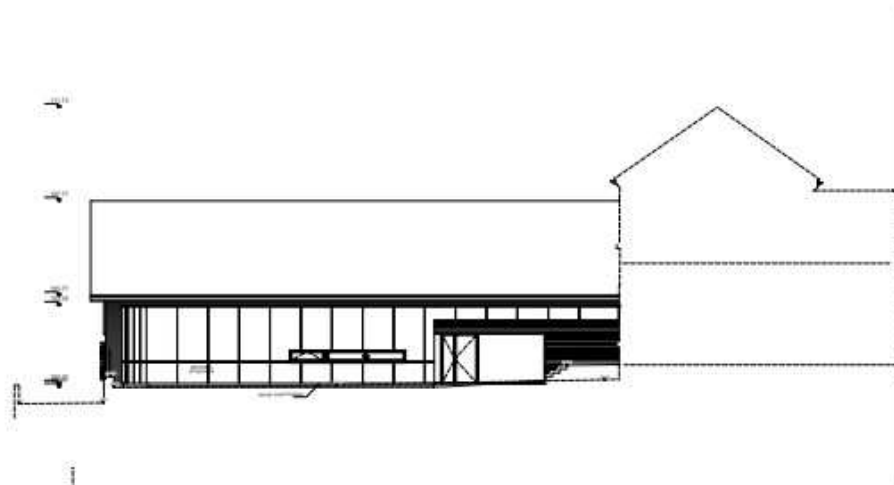


Dernière mise à jour : 06/11/2013 Ecole élémentaire Guillestre – T-N&R – réalisation –V1 – OR- 89 – 83 pts



Façades

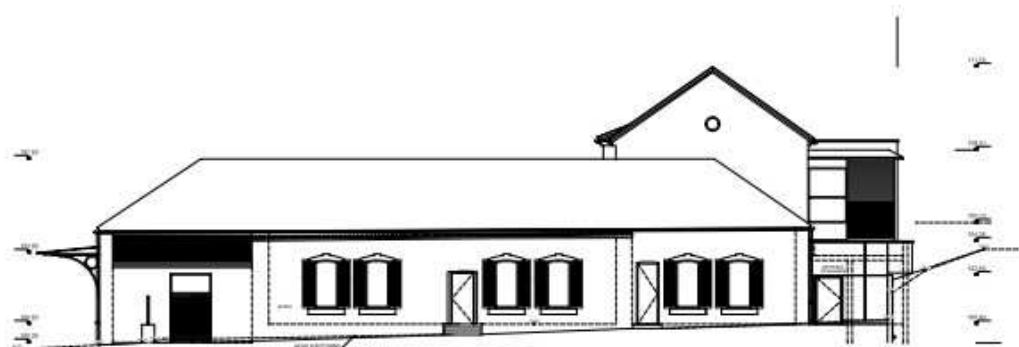
FACADE EST AILE OUEST



FACADE SUD



FACADE EST AILE EST



FACADE OUEST AILE EST

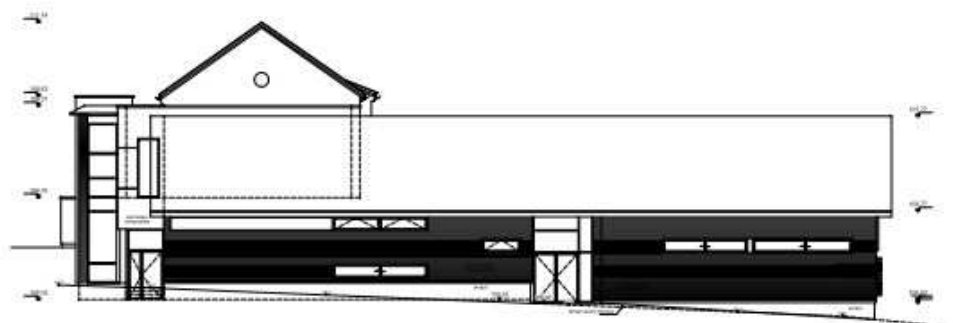
Façades



FACADE NORD



FACADE OUEST AILE OUEST



Façade Sud



Façade Nord



Façade Nord



Façade Ouest



Façade Sud (nouvelle aile)

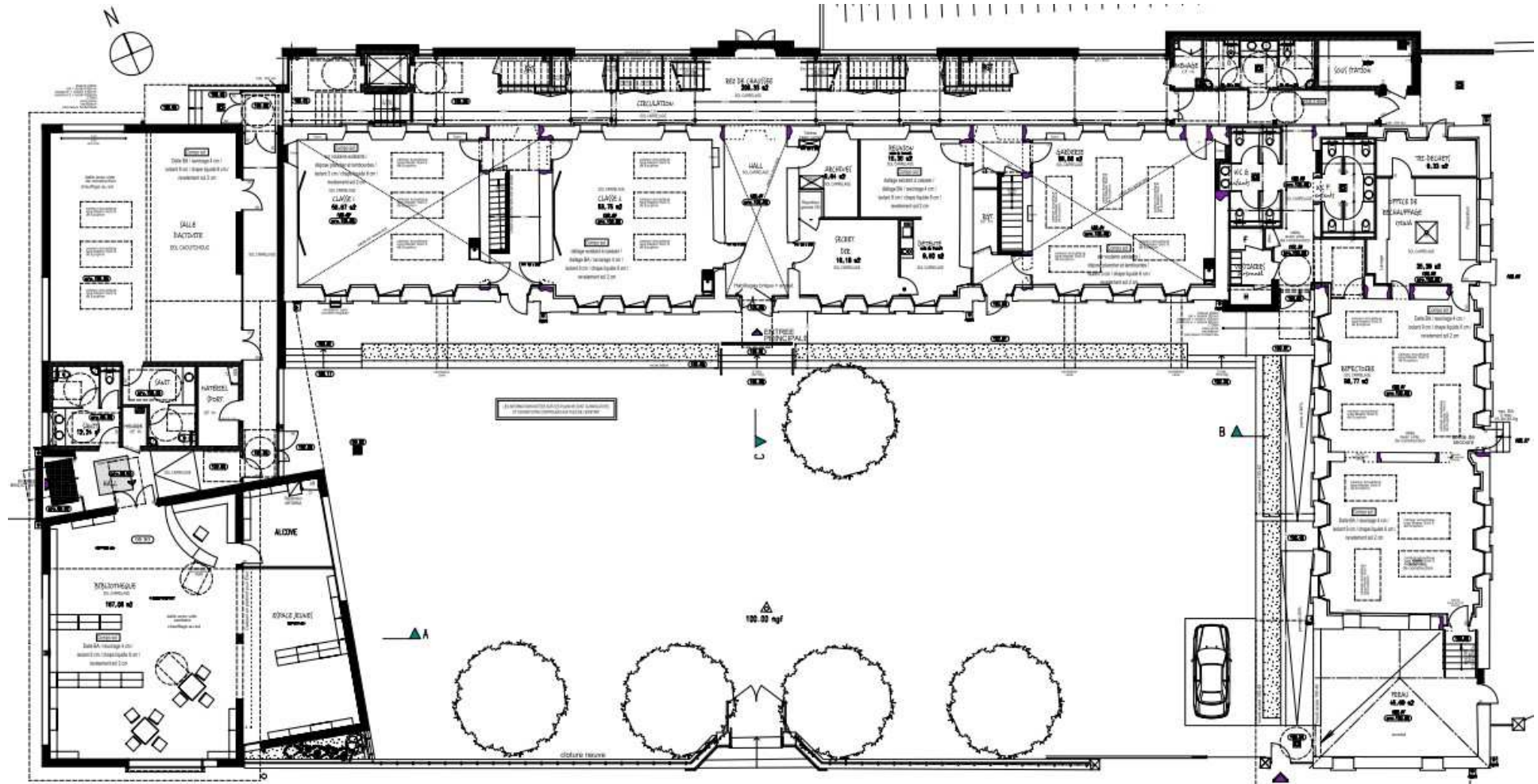


Façade Est (nouvelle aile)

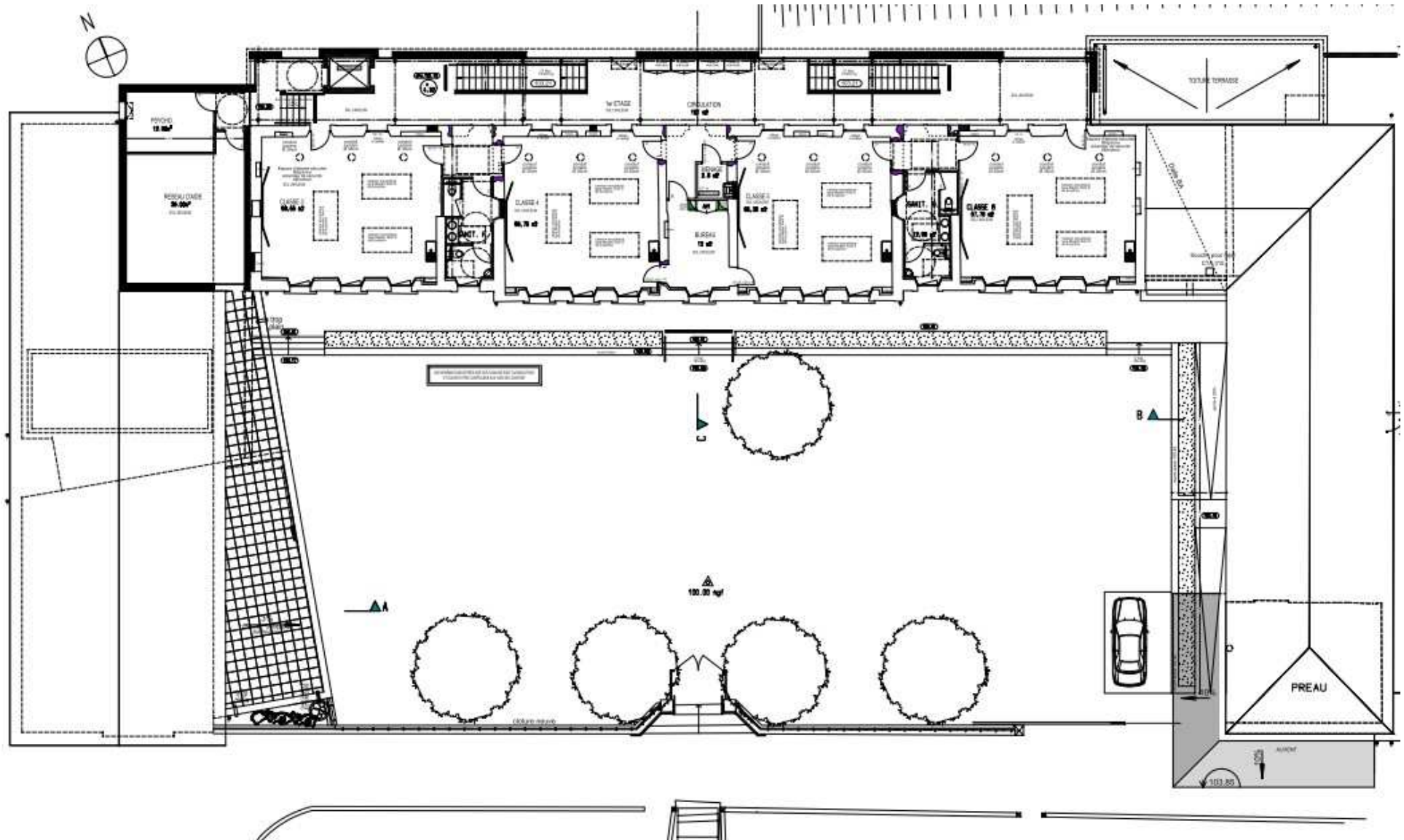




Rez-de-chaussée



R+1









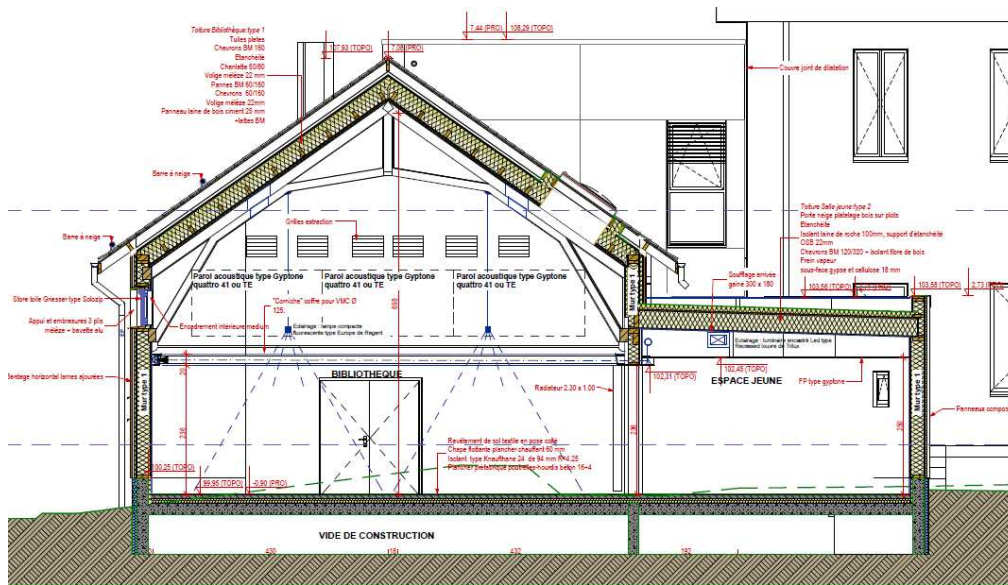
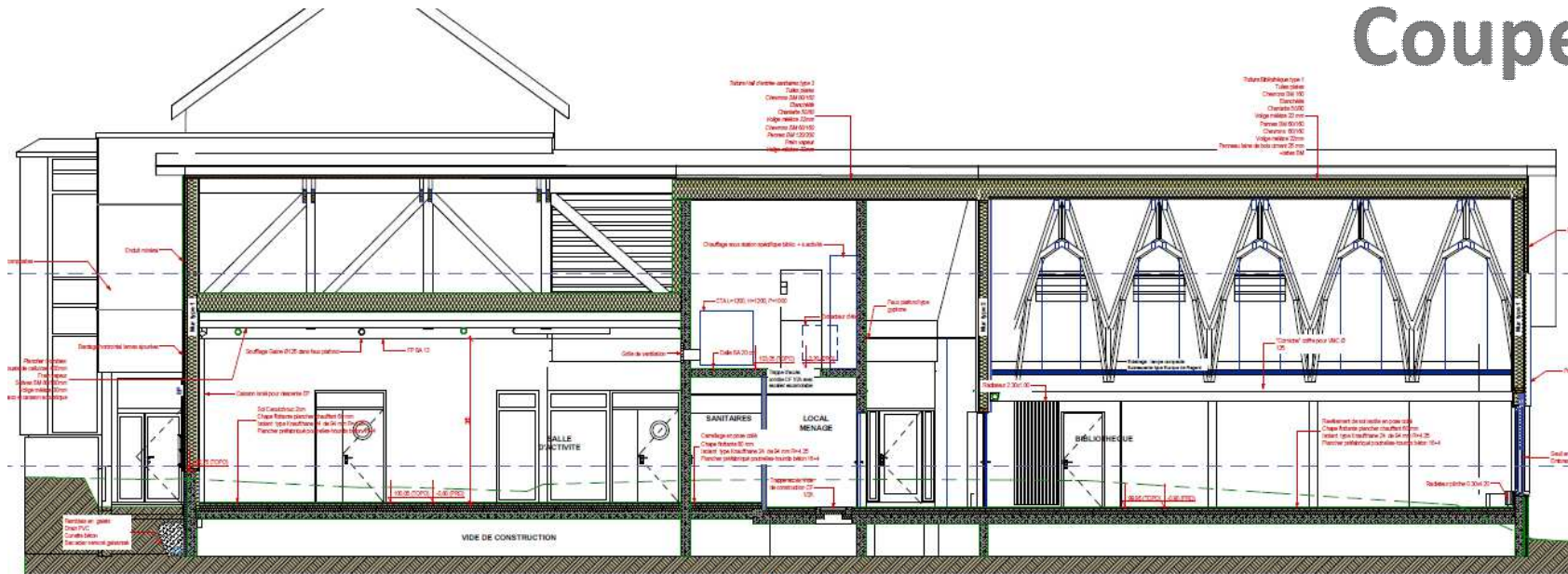








Coupes



Fiche d'identité

Typologie	<ul style="list-style-type: none">• Bâtiment d'enseignement, réhabilitation et neuf	Consommation d'énergie primaire (selon Effinergie)*	<ul style="list-style-type: none">• Réhab• 50,5 kWh_{ep} /m²SHON.An• 48,92 % du Cep Réf• Neuf• 67,44 kWh_{ep} /m²SHON.An• 49,96 % du Cep Réf
Surface	<ul style="list-style-type: none">• 1315m² SHON (réhabilitation)• 434m² SHON (reconstruction)	Production locale d'électricité	<ul style="list-style-type: none">• aucune
Climat	<ul style="list-style-type: none">• Altitude: 1015m²• Zone climatique : H1c	Planning travaux	<ul style="list-style-type: none">• Début : juillet 2011• Fin : août 2013
Classement bruit	<ul style="list-style-type: none">• BR 2• Catégorie locaux CE1	Coûts	<ul style="list-style-type: none">• Coût : 2373 € TTC/m²SHON• Coût total: 4 150 000 €TTC

*Sans prise en compte de l'éventuelle production d'électricité

Réussir son projet BDM

- EXE par l'équipe de conception
- Achat du matériau de structure (bois) en 2011
- Réalisation en 2 phases : réhabilitation en premier, puis construction neuve l'année suivante
- Formation des entreprises:
 - Sur le bois local
 - Formation sur l'étanchéité à l'air
- 3 accès définis pour plusieurs configurations d'usage de l'école
 - Bibliothèque uniquement
 - Salle polyvalente uniquement
 - Bibliothèque et salle polyvalente
 - Ecole entière

Réussir son projet BDM

- Gestion des déchets : tri pendant la démolition (présence d'amiante) + valorisation du préau bois (mélèze) → revendu à un particulier pour faire un hangar sur la commune
- Récupération des panneaux acoustiques de l'ancienne cantine pour la nouvelle cantine. + traitement supplémentaire dans faux plafond
- Récupération du mobilier existant

- Gestion des nuisances avec les voisins. Concertation avec le camping voisin.
- Bouts de pare vapeur posés pendant la préfabrication de la charpente pour garantir l'étanchéité → $Q_4 = 0,45$
- Certification bois des Alpes pour l'entreprise AMC en cours de chantier (les entreprises s'engageaient à être certifiées pendant le chantier.
- Formation à l'étanchéité à l'air sur site



Matériaux

Parois	R (m ² .K/W)	U (W/m ² .K)	Composition*
Plancher sur vide sanitaire ou cave ou terre plein (N/R)	R=3,9	U=0,278	<ul style="list-style-type: none"> •Béton plein ép. 15 cm •Knauf thane 24 ép. 9 cm •Chape ép. 4 cm
Murs extérieurs (ITI, existant): (R)	R=3,6 ou 3,5	U=0,269 ou 0,262 selon l'épaisseur de pierre	<ul style="list-style-type: none"> •Pierre ép. 50 cm ou 65 cm •Laine de bois Holflex ép. 12 cm •BA13 ép. 1,3 cm
Murs extérieurs (isolation répartie): (R)	R=7,1	U=0,149	<ul style="list-style-type: none"> •Bois mi-lourds ép. 1,3 cm •Laine de bois ép. 14,5 cm •Laine de bois ép. 6 cm •Bois mi-lourds ép. 1,3 cm •Laine de bois ép. 6,0 cm
Murs extérieurs (isolation répartie): (Ossature bois) (N)	R=7,4	U=0,145	<ul style="list-style-type: none"> •Fibre de bois ép. 4 cm •Fibre de bois ép. 20 cm •Fibre de bois ép. 4 cm
Murs enterrés (isolation intérieure): (Ossature bois) (N)	R=2,45	U=0,382	<ul style="list-style-type: none"> •Béton plein ép. 20 cm •STO-PS30 SE Polystyrène expansé ép. 8 cm
Murs extérieurs (isolation extérieure): (N)	R=4,1	U=0,236	<ul style="list-style-type: none"> •Laine de bois ép. 15 cm •Béton plein ép. 20 cm •Enduit intérieur ép. 1 cm

Matériaux

Parois	R (m ² .K/W)	U (W/m ² .K)	Composition*
Murs extérieurs (isolation intérieure): (N)	R=2,6	U=0,359	<ul style="list-style-type: none"> • Béton plein ép. 20 cm • STO Poly RT+ ép. 8 cm • Enduit intérieur ép. 1 cm
Murs extérieurs (isolation intérieure): (N)	R=6,8	U=0,142	<ul style="list-style-type: none"> • Béton plein ép. 20 cm • Laine de bois ép. 1,6 cm • Laine de bois ép. 20 cm • Laine de bois ép. 4 cm • Enduit intérieur ép. 1 cm
Plafond sous toiture terrasse : (N)	R=8,9	U=0,112	<ul style="list-style-type: none"> • Béton plein ép. 20 cm • Isolant R=8,8 m².°C/W • BA13 ép. 1,3 cm
Plafond sous toiture terrasse : (N)	R=10,5	U=0,094	<ul style="list-style-type: none"> • Laine de bois ép. 40 cm ?
Plafond sous combles : (R)	R=7,9	U=0,123	<ul style="list-style-type: none"> • Laine de bois ép. 30 cm • BA13 ép. 1,3 cm
Rampant (N)	R=10,6	U=0,093	<ul style="list-style-type: none"> • Ouate de cellulose ép. 40 cm • BA13 ép. 1,3 cm
Plancher sur extérieur (N)	R=6,4	U=0,164	<ul style="list-style-type: none"> • Laine de bois ép. 4 cm • Laine de bois ép. 20 cm • BA13 ép. 1,3 cm

Matériaux

Fenêtres:

- Fenêtre en bois double vitrage à isolation renforcée et remplissage argon
- Double vitrage 4,16,4
- $U_w=1,3$
- Essence : Pin Sylvestre PEFC
- Volets : Sapin PEFC
- Meuniseries ALU en façade Nord

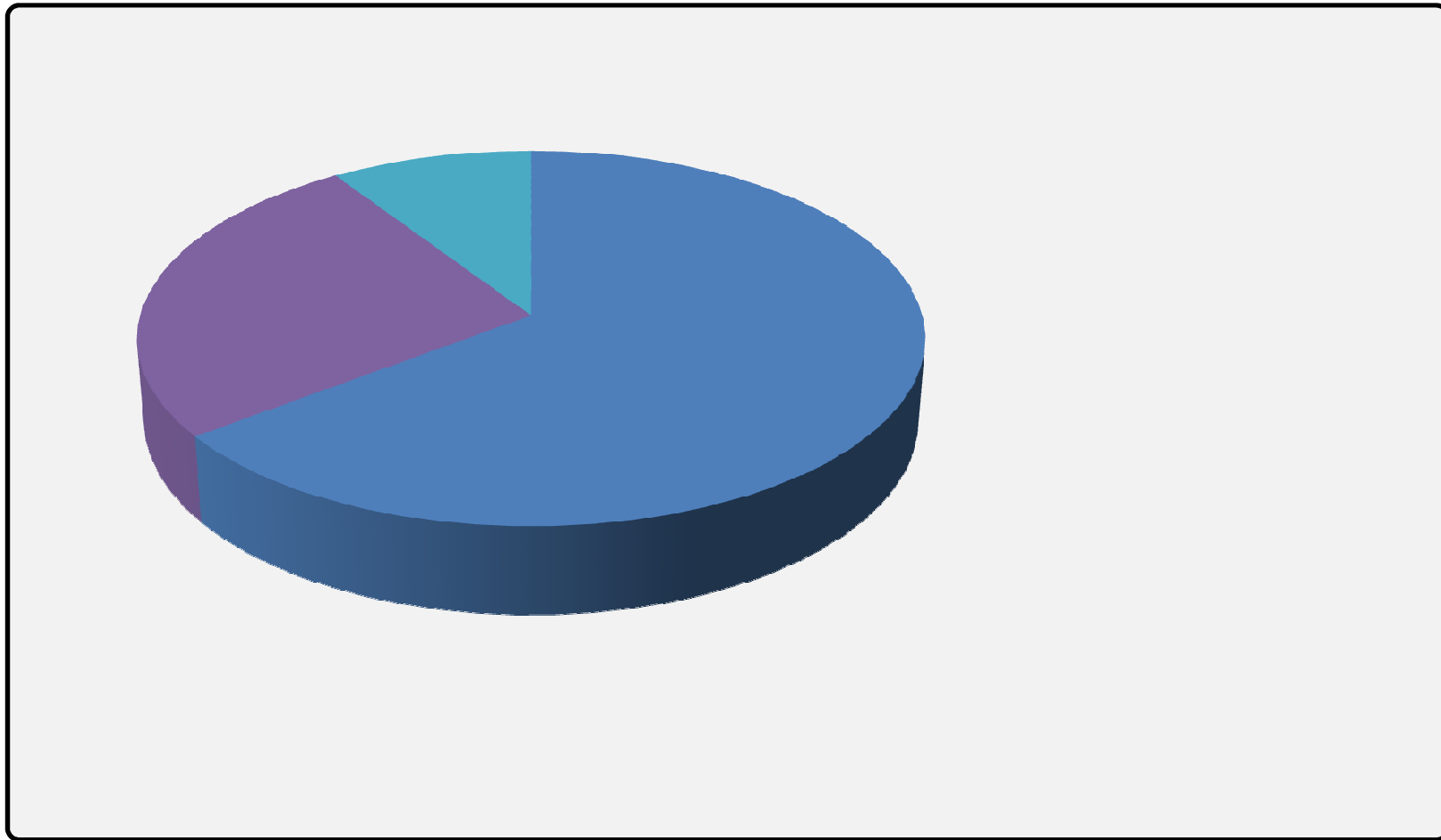
Porte:

- $U_w=1,5$

Energie

Equipements (par bât)	Destination
<ul style="list-style-type: none"> • Chauffage urbain au bois – Sous station – • Plancher chauffant dans Neuf • Radiateurs chaleur douce dans existant et coursive (même réseau) 	Chauffage
<ul style="list-style-type: none"> • Double flux à haut rendement (RENDEMENT) 	Ventilation
<ul style="list-style-type: none"> • ECS Solaire (cuisine cantine) • Petits ballons pour sanitaires (eau très froide en montagne...) 	ECS et appoint éventuel
<p>Puissance installée 6,2 – 10,7 W/m² –</p> <p><i>Classes : T5 basse luminance dans les classes double réseau fenêtre – couloir + éclairage tableau, le tout sur détecteurs de présence – luminosité</i></p> <p><i>Couloirs : Lampes fluo sur détection</i></p> <p><i>Extérieurs: Lampadaires LED sur détection</i></p>	Eclairage
<ul style="list-style-type: none"> • 39 comptages au total! 	Comptages

Répartition de la consommation en énergie primaire du projet en kWh_{ep}/m² shon.an (AILE Ouest neuve)



Répartition de la consommation en énergie primaire du projet en kWh_{ep}/m² shon.an (Existant)

