

Commission d'évaluation réalisation du 10/10/2017

Collège Geneviève De Gaulle-Anthonioz, Carcès (83)



Accord-cadre Etat-Région-ADEME 2007-2013



Région
Provence-Alpes-Côte d'Azur



PERSONNE PUBLIQUE		MAITRISE D'OUVRAGE		GROUPEMENT CONCEPTEUR - CONSTRUCTEUR							
 LE DÉPARTEMENT				 EIFFAGE CONSTRUCTION Tél.: 04 94 44 34 05		 EIFFAGE ÉNERGIE		 EIFFAGE ROUTE		 EIFFAGE CRYSTAL	
CONTROLEUR TECHNIQUE: BUREAU VERITAS Agence provence Alpes du Sud - TOULON Tél.: 04 94 14 19 40 		COORDONATEUR SPS: OTCC 11 Place de l'Europe - VELIZY 		 MASCHERPA ARCHITECTES Tél.: 04 93 99 80 80		 WSP Tél.: 04 78 76 58 58		 OASIS OASIS EXPERT EN PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE Tél.: 04 42 18 61 86			

Contexte

- Augmentation de la population justifiant la création d'un nouveau collège pouvant accueillir 700 élèves
 - + ½ Pension
 - + logements de fonction
 - + gymnase et espaces sportifs extérieurs
 - + auditorium
- Biodiversité importante sur la parcelle retenue, n'ayant eu jusque-là qu'une vocation agricole
 - Présence d'espèces protégées



Enjeux Durables du projet



• Maîtrise des impacts sur la biodiversité

- Tortues d'Hermann
- Proserpine (papillon)
- Chauve-souris



• Maîtrise de l'énergie

- Engagements énergétiques (Label Effinergie+, besoins de chauffage...)
- Energies renouvelables : géocooling, bois-énergie, photovoltaïque



• Confort d'usage

- Engagements de confort thermique d'été, éclairement naturel, QAI



• Implication des élèves et enseignants autour du DD

- Visibilité des protections solaires et des panneaux solaires
- Guide usagers, fiches de sensibilisation

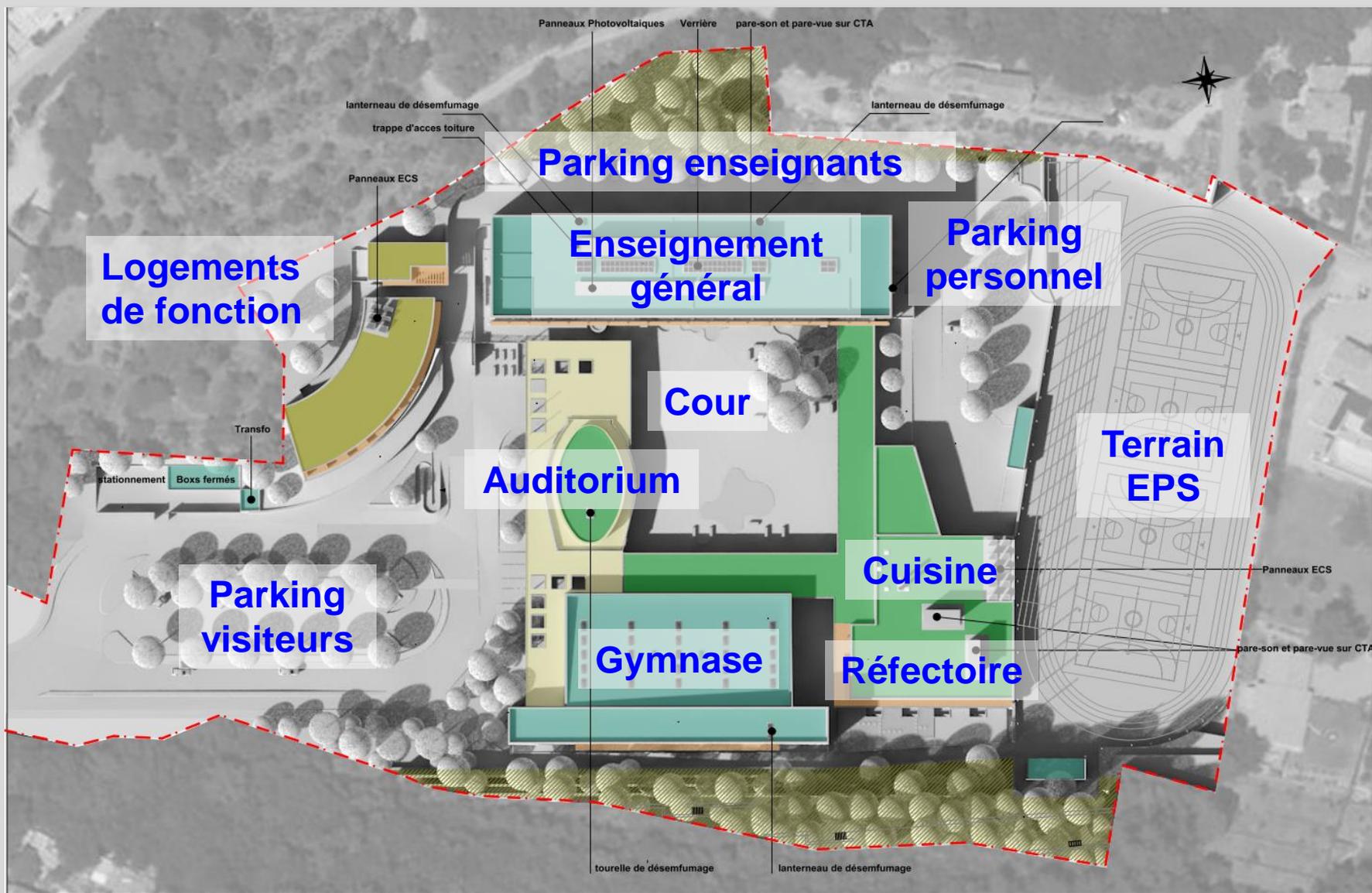
Le terrain et son voisinage



Insertion du projet dans le site



Plan masse



Fiche d'identité

Typologie

- Enseignement Général, ½ Pension, Gymnase, Auditorium, Logements

Surface

- 9 251 m² SP

Altitude

- 140 m

Zone clim.

- H3

Classement bruit

- BR 1
- CATEGORIE CE1

Bbio

- Enseignement général : 26 = Bbiomax – 35 %
- Demi-pension : 28 = Bbiomax – 21 %
- Gymnase : 23 = Bbiomax – 25 %
- Logements (hors gardien) : 33 = Bbiomax – 27 %
- Logement gardien : 32 = Bbiomax – 24 %
- Auditorium : 0,299 = Ubâtref – 31%

Consommation d'énergie primaire (kWep/(m².an))

- Enseignement général : 18 = Cepmax – 60%
- Demi-pension : 46 = Cepmax – 40%
- Gymnase : 33 = Cepmax – 40%
- Logements (hors gardien) : 31 = Cepmax – 32%
- Logement gardien : 32 = Cepmax -21 %
- Auditorium (RT2005) : 159 = Cepref – 31%

Production locale d'électricité

- 163 m² de panneaux polycristallins
- 23,4 kWc ; 3,2 kWhep/(m².an)

Planning travaux Délai

- Début : mai 2016 ; Fin : juillet 2017
- 15 mois

Budget prévisionnel

- Travaux : 23 506k€ HT = 2 470 € HT / m² SP
- Dont 4 910 € HT d'équipements techniques
- Conception : 3 318 k€ HT (14,1 % du coût des travaux)

Chronologie du chantier



Clôture
« anti-tortues »



Transplantation de pieds d'aristoloché pistoloche (plante hôte de la proserpine)

Les papillons sont revenus
sur les plantes
transplantées !



Capture et déplacement d'individus
de tortues d'Hermann



Terrassement bassin de rétention principal : 2 843 m³

Installation de
chantier et
terrassements

Gros-œuvre

Réseaux

Menuiseries
extérieures

Systèmes
techniques

Façades

Protections
solaires

Chronologie du chantier



Auditorium

Isolation PLH
vide-sanitaire
(composition des parois en annexe)



Bassin de rétention
principal



Installation de
chantier et
terrassements

Début
Gros-œuvre

Réseaux

Menuiseries
extérieures

Systèmes
techniques

Façades

Protections
solaires

Voiles courbes grande hauteur
de l'auditorium



Chronologie du chantier

Isolation des murs enterrés
de l'auditorium



Enseignement général



Demi-pension



Gymnase



Béton avec ciment Ecocem

Installation de
chantier et
terrassements

Suite
Gros-œuvre

Réseaux

Menuiseries
extérieures

Systèmes
techniques

Façades

Protections
solaires

Chronologie du chantier



Installation de
chantier et
terrassements

Fin
Gros-œuvre

Réseaux

Menuiseries
extérieures

Systèmes
techniques

Façades

Protections
solaires

Chronologie du chantier



Installation de
chantier et
terrassements

Gros-œuvre

Réseaux

Menuiseries
extérieures

Systèmes
techniques

Façades

Protections
solaires

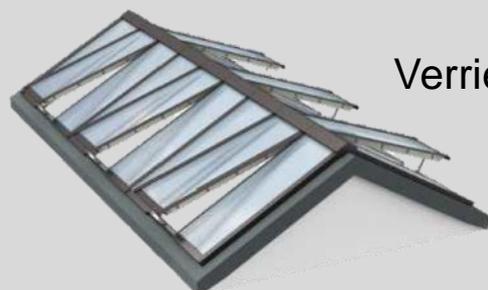
Chronologie du chantier



Menuiseries alu DV à rupture de pont thermique,
avec limiteur d'ouverture



Lanterneaux
à faible facteur solaire



Verrières



Menuiseries DV PVC
pour les logements

Installation de
chantier et
terrassements

Gros-œuvre

Réseaux

Menuiseries
extérieures

Systèmes
techniques

Façades

Protections
solaires

Chronologie du chantier

Panneaux rayonnants pour le
gymnase uniquement



Chaudière granulés bois
HERZ Firematic 201 kW



Chaudières gaz à
condensation VIESSMANN
Vitocrossal 285 kW
(appoint et secours)



Ballon tampon 3 000 L



Chaudières gaz VIESSMANN
Vitodens 23,7 kW



Radiateurs hydrauliques
avec robinet thermostatique

Installation de
chantier et
terrassements

Gros-œuvre

Réseaux

Menuiseries
extérieures

Systèmes
techniques
CHAUFFAGE

Façades

Protections
solaires

Chronologie du chantier



Ballons électriques pour
l'enseignement général



Ballons solaires pour
les logements (2,32m²
pour chaque)

Ballon 1 500 L du gymnase



Panneaux solaires thermiques de la demi-pension 167 m²

Installation de
chantier et
terrassements

Gros-œuvre

Réseaux

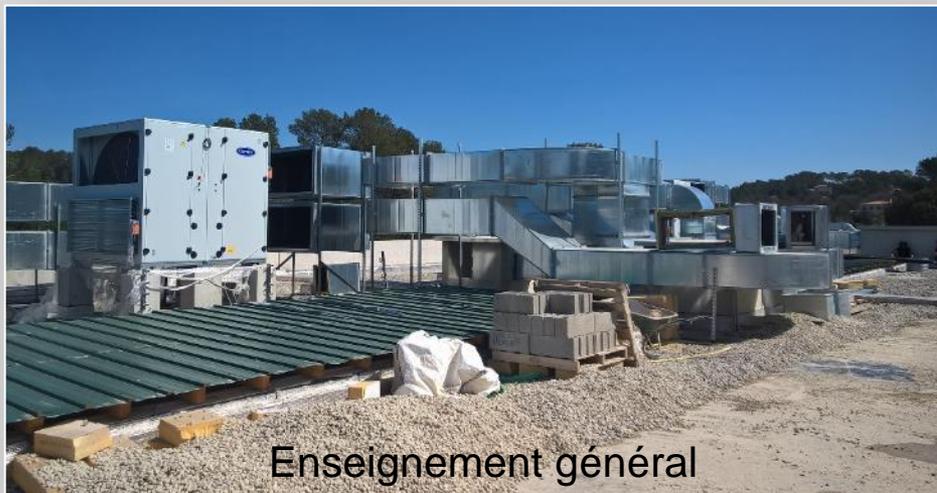
Menuiseries
extérieures

Systèmes
techniques
ECS

Façades

Protections
solaires

Chronologie du chantier



CTA double flux avec échangeur rotatif

- Batteries **géocooling** et batteries chaudes
- Ventilateurs basse consommation
- Registres T/R pilotés par sonde de présence ou sonde CO2

Installation de
chantier et
terrassements

Gros-œuvre

Réseaux

Menuiseries
extérieures

Systèmes
techniques
CTA DF

Façades

Protections
solaires

Capteurs géocooling



Chronologie du chantier

- 38 corbeilles installées sur une superficie de 770 m²
- Corbeilles de 2,7 m et 1,18 m de diamètre (= 140 m de tube par corbeille) posées à 4 m de profondeur
- Espacées de 4,5 m entre elles
- Couplés aux CTA de l'enseignement général



Installation de
chantier et
terrassements

Gros-œuvre

Réseaux

Menuiseries
extérieures

Systèmes
techniques
Géocooling

Façades

Protections
solaires

Chronologie du chantier



Luminaires LED



GTB



Panneaux photovoltaïques (163 m²)

Installation de
chantier et
terrassements

Gros-œuvre

Réseaux

Menuiseries
extérieures

Systèmes
techniques
ELECTRICITE

Façades

Protections
solaires

Chronologie du chantier



Isolation thermique par l'extérieur sous bardage terre cuite ou sous enduit
(Composition détaillée des parois en annexe)

Installation de
chantier et
terrassements

Gros-œuvre

Réseaux

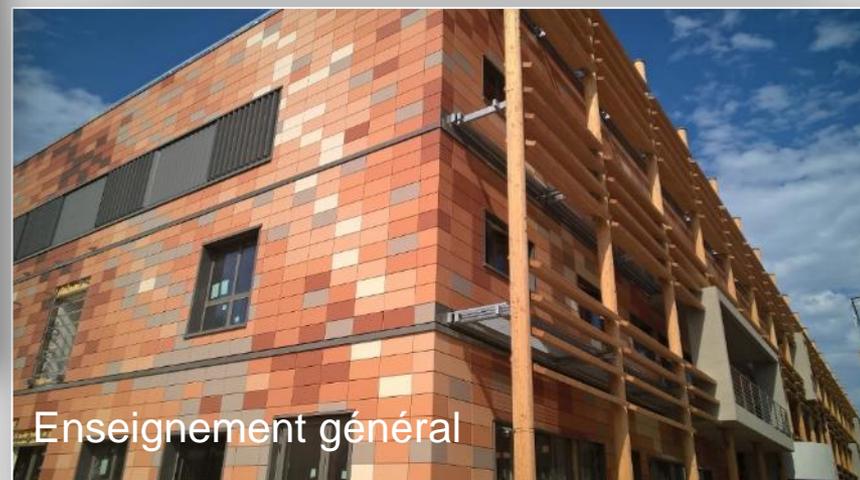
Menuiseries
extérieures

Systèmes
techniques

Façades

Protections
solaires

Chronologie du chantier



Mise à jour STD et FLJ en fin de chantier

Installation de
chantier et
terrassements

Gros-œuvre

Réseaux

Menuiseries
extérieures

Systèmes
techniques

Façades

Protections
solaires

Photos du projet fini



Enseignement général



Robinetterie
hydro-économique



Mobilier NF Environnement
Revêtements intérieurs classés A+



Affichage des consommations

Photos du projet fini

Gymnase



Vantelles motorisées de ventilation naturelle et désenfumage

Photos du projet fini

Demi-pension



Photos du projet fini

Auditorium



Photos du projet fini



Logements de fonction



Réemploi de pierres de restanques

Photos du projet fini

Espaces extérieurs



Agrégats recyclés pour les sous couches de voirie



Mare pédagogique



Composteurs



**Utilisation du bois sur
l'intégralité du chantier :**
26,7 kg/m² (contre 18 kg/m²
visés en conception)



Cuve de récup EP de
10 m³ pour les
sanitaires extérieurs

Le Chantier - Défis à relever

- **PLANNING**
 - Concevoir et Réaliser en même temps
 - Gestion des modifications / Adaptabilité
 - Cf Aléas dernière minute _ escalier
- **ENGAGEMENT SUR 25 ANS**
 - Validation et échanges avec le client final
 - Choix engageants
 - Echanges avec le mainteneur dès la phase de conception
 - comptages,
 - asphalte
 - essences de bois
- **PPP**
 - Rôles différents
 - Changements d'habitudes
 - Echanges avec l'Inspection du travail
 - DIUO _ Maître d'Ouvrage E.Concessions
- **ENVIRONNEMENT**
 - Espèces protégées / Préalable nécessaire
 - Voisinage / Communication & Actions

Le Chantier - Points positifs

- **AMELIORATIONS TROUVEES**

- TECHNIQUES

- Géocooling
- Charpente Gymnase

- Quantités de Bois

- **BONNES PRATIQUES**

- Echanges permanents

- avec le client et l'utilisateur final

- Rencontres régulières

- avec les Pompiers
- avec le Bureau de contrôle (garant vis-à-vis des pompiers). Très forte implication

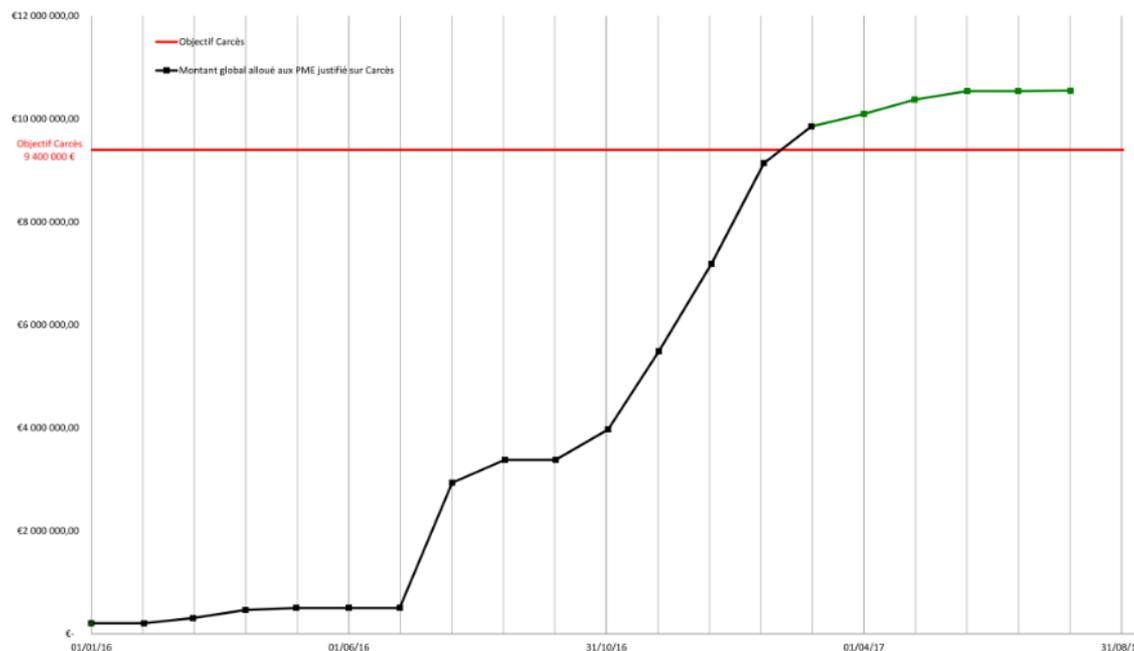
- Présence sur site / Levée de réserves

Social et économie

- Heures d'insertion :

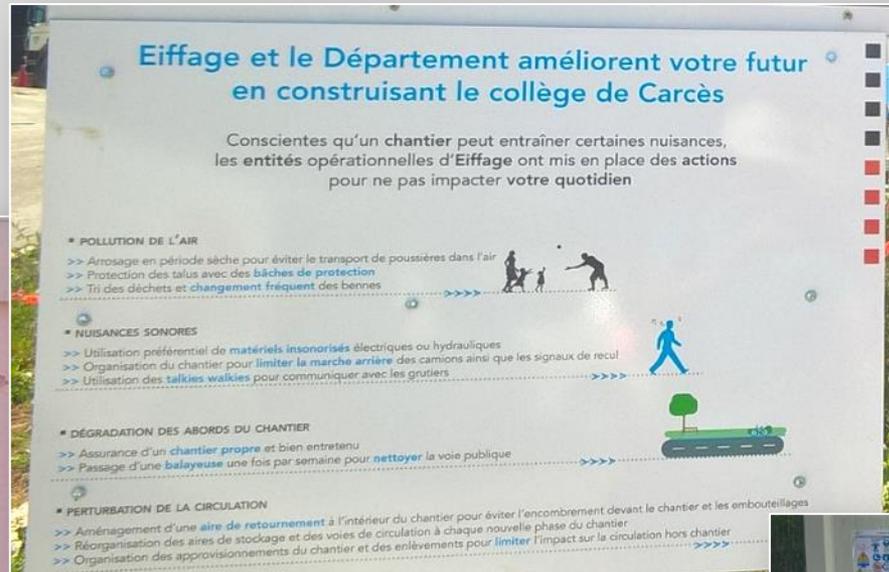
	CONTRAT	EIFFAGE CONSTRUCTION	EIFFAGE ROUTE	EIFFAGE ENERGIE	CRYSTAL
Nombre d'heures d'insertion à réaliser sur les 3 opérations	42000	29062	4838	3804	2912
Nombre d'heures validées sur CARCES au 25/07/2017	24184	13630	3037	4007	3509

- Travaux alloués à des PME :



Maitrise des impacts environnementaux du chantier

Information sur le chantier



Maitrise des impacts environnementaux du chantier

Dispositions prises



Aspersion des terres stockées
pour éviter la poussière

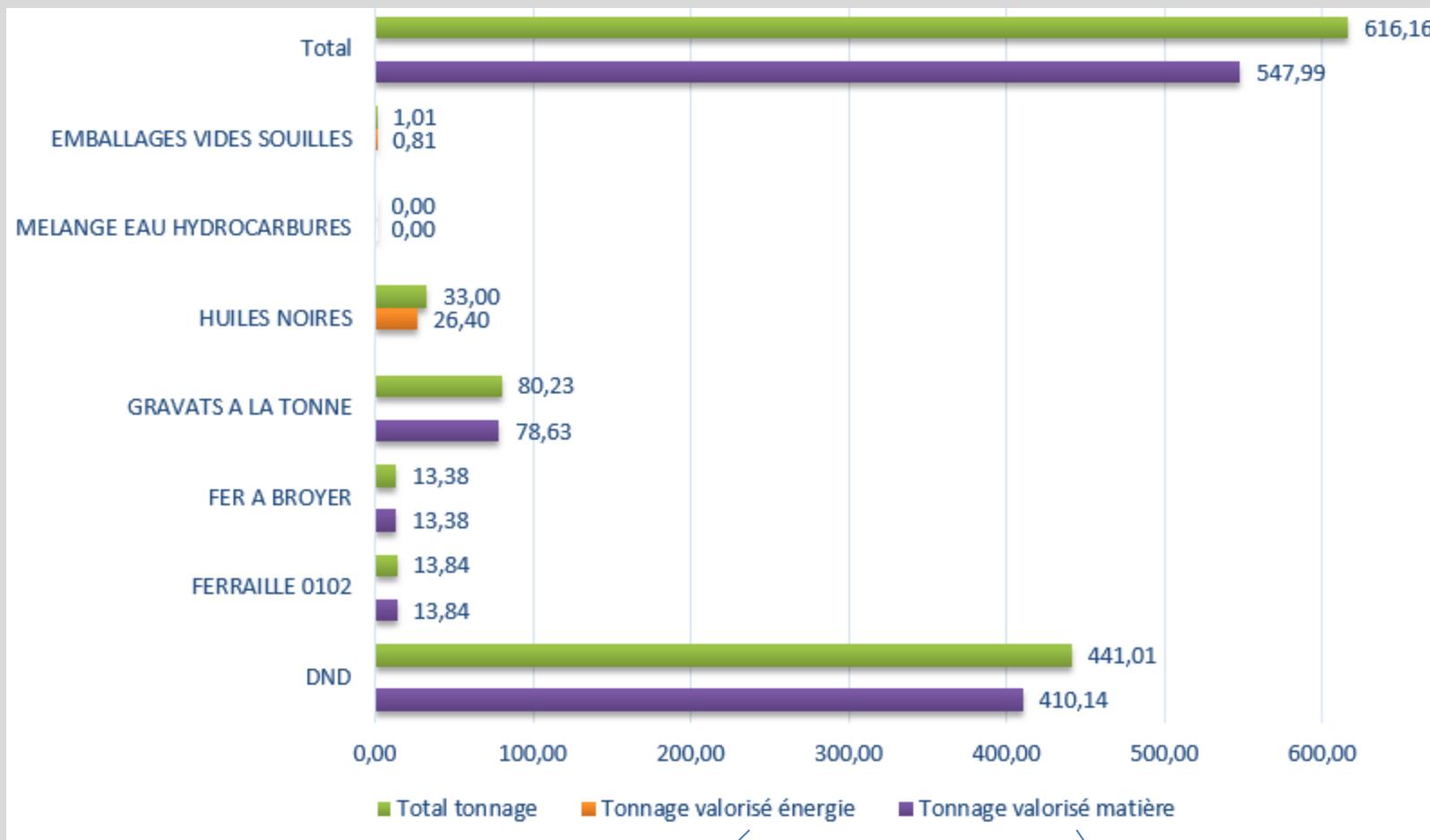


Maitrise des impacts environnementaux du chantier

Ne jamais croire que c'est totalement acquis...



Les Déchets



4%

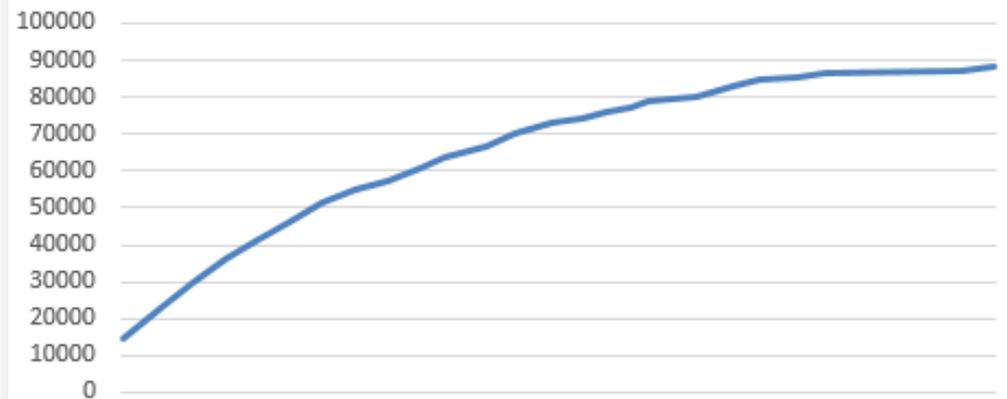
89%

Maitrise des impacts environnementaux du chantier

Consommations d'eau (m3)

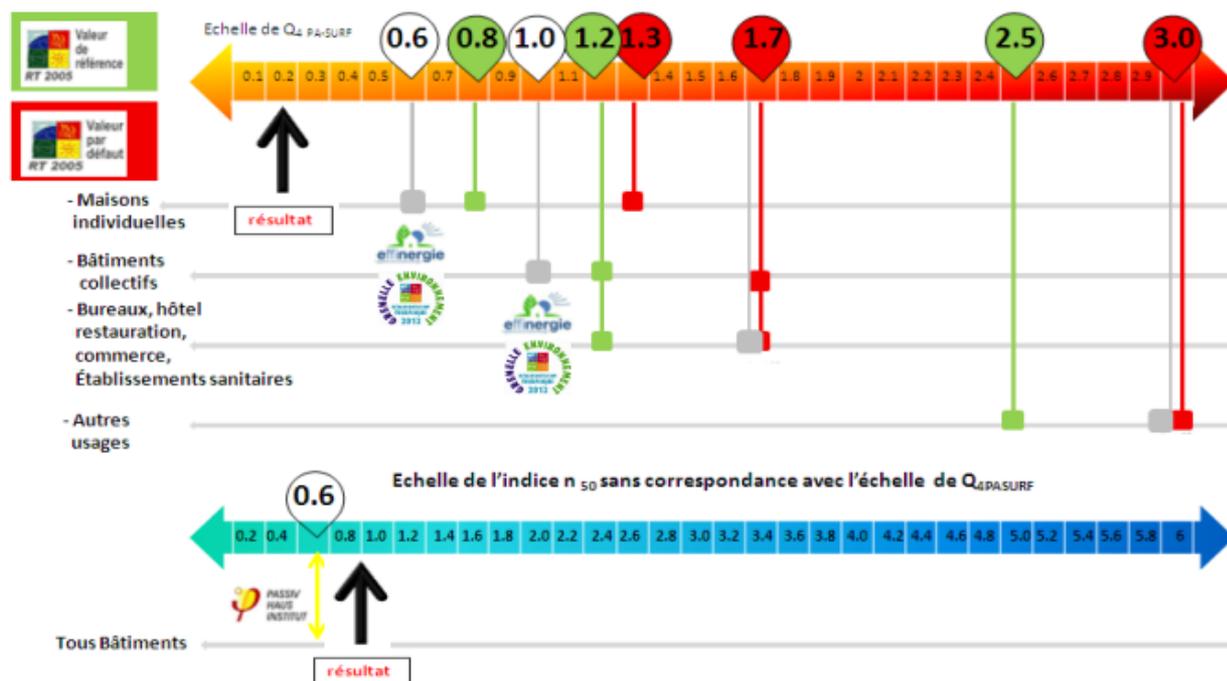


Consommations électriques (kWh)



Mesures d'étanchéité à l'air de fin de chantier

- Q4 Pa-surf ($m^3/(h.m^2)$) :
 - Demi-pension : 1,19
 - Gymnase : 0,87
 - Logements de fonction : 0,40
 - Logement gardien : 0,20



Initiation de la phase fonctionnement

- Carnet de vie :



- Fiches de sensibilisation :



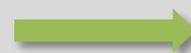
- Eiffage Services en charge de l'exploitation et maintenance (sur 25 ans)

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

CONCEPTION
09/06/16
77 pts



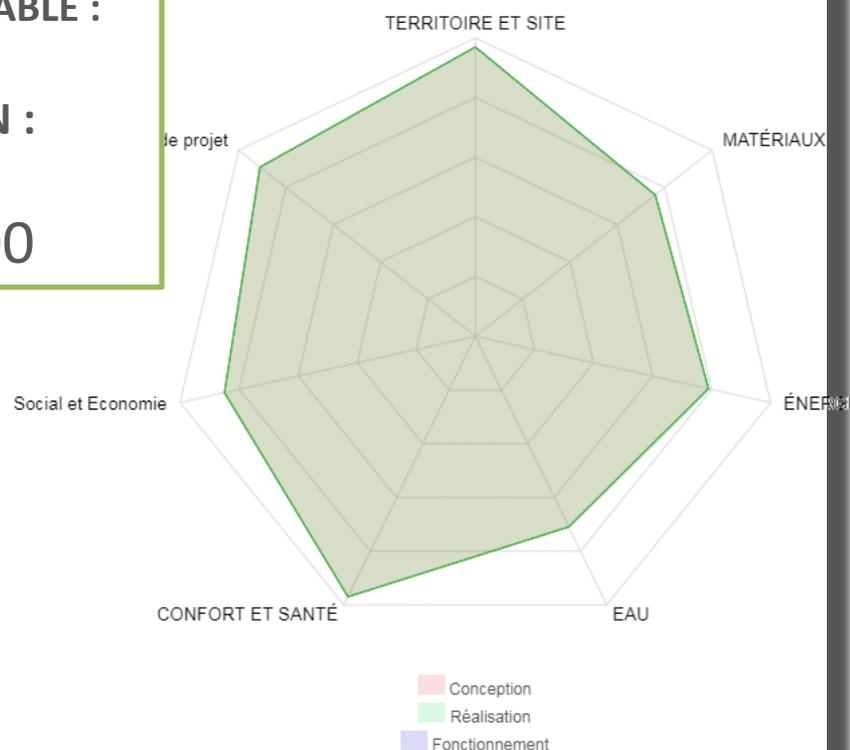
REALISATION
10/10/17
77 pts



FONCTIONNEMENT
Non évalué

COHERENCE DURABLE :
8 points
INNOVATION :
2 points
87 pts/100

COHERENCE DURABLE :
8 points
INNOVATION :
2 points
87 pts/100



Rappel des points bonus/innovation demandés en phase conception



1. Gestion de projet

- Engagements contractuels de qualité environnementale
- PPP => entreprises et mainteneur acteurs dès la conception



2. Confort

- Géo-cooling
- Eclairage naturel favorisé : verrière, planchers de verre, baies sur circulations intérieures

Les acteurs du projet

Sous-traitants :

Nom de l'entreprise générale	Nom de la PME sous-traitante	Nom complet de l'entreprise	Nature des travaux
EFFAGE CONSTRUCTION	NEV	2 BOIS BRISQ LA FROIE 9070 SAINT JULIEN	Création d'un accès
EFFAGE ENERGIE	BA INGENIERIE	10 Avenue des Bragaires 80500 CALAIS	Accompagnement Maître de conception architecte DCO / C&E
EFFAGE ROUTE	BOIS ET JARDINS	670 Avenue des Chênes Verts 21100 BRIGNOLLES	Travaux forestiers, abattage, débroussaillage
EFFAGE CONSTRUCTION	GEOTERMA	851 TOLLON CEDEX 9 80 Route des Vignons	Etude géothermique 02 PRO
EFFAGE CONSTRUCTION	STRUCTURES RIVERA	RD10 ST LAURENT DU VAR 17718 Rue des grandes terres 83500 MALLIEUVE	Bureau d'Etudes Structure
EFFAGE CONSTRUCTION	ACOUSTIQUE & CONCRETE	104 Moulonnières 80 Avenue Jean Cayrol 1008 MARSILLE CEDEX 20	Bureau d'Etudes Acoustique
EFFAGE CONSTRUCTION	ECOMED	12 Rue de la Couronne 8340 LE CANNET DES MAUPRES	Encaissement biologique
EFFAGE CONSTRUCTION	ROCHE	4 Rue de la République BP 50018	Gaillerie
EFFAGE CONSTRUCTION	AUMANA	80824 LA TRINITE 90 Rue de l'Innovation	Conseil d'orientation Bâtiment Durable Modularisation
EFFAGE CONSTRUCTION	MOCE	100 Avenue de Saint-Martin 8110 DANARY SUR MER	Mobilier
EFFAGE CONSTRUCTION	ARWYTEC	7802 PARIS 100 Rue de Méliand	Bureau d'Etudes Cuisine
EFFAGE CONSTRUCTION	LOGIK	1105 MIREL 101 Rue de Saint-Lyon	Mémoires gros œuvre
EFFAGE CONSTRUCTION	M PROJETS	NEVRYON 8170 MIREL CEDEX	Planification
EFFAGE CONSTRUCTION	BOIS ETUDES HALIN	101 Route de la Voile 1011 MARSILLE	Bureau d'Etudes Structures Bois
EFFAGE CONSTRUCTION	EC	1000 MOULINS 1000 MOULINS	Bureau d'Etudes Structures Métalliques
EFFAGE CONSTRUCTION	WSP	102 Avenue des Terroirs de France 7020 DREAS	E-GO
EFFAGE ENERGIE	PRO-ELIC SERVICE	102 Chemin de la Galade La Le Chanéle Allée des Ecluses 80300 LA GANDE	Abolition des incorporations de rip-de-chaussée de fondation générale
EFFAGE CONSTRUCTION	TECHNIDOL	202 Des Masselières Rue de la Chapelle 30123 LES ANGLAIS	Collage plancher / Dallage
EFFAGE CONSTRUCTION	SYNERGIE BATIMENT STS	801 Chemin des Bœufs 8050 LA SENTE-SULMIER	Change de soutènement en façade sur du Génie civil
EFFAGE CONSTRUCTION	JOSEPH DE BRESC	6380 SALERINES Les 3 Fontaines	Terrassements complémentaires
EFFAGE CONSTRUCTION	GL TP	8020 VARENGE 101 Rue de la Couronne	Réalisation des murs gros béton à pose de la structure des fondations dans passage
EFFAGE CONSTRUCTION	ROCHE	8340 LE CANNET DES MAUPRES 21 Vieux Rue BP 21	Geométrie
EFFAGE CONSTRUCTION	NEMEC	379 Rue des Frères Lumière 80700 TOLLON CEDEX 9	Gras oeuvre
EFFAGE CONSTRUCTION	BONFAY	CS 1002 8051 TOLLON CEDEX 9	Fourniture et portage béton
CRYSTAL SAM	AERAUTEC MEDITERRANEE	800 Boulevard de l'Air 80140 BA COULES LES FLAGES	Ventilation
CRYSTAL SAM	AJUR CLIM PUMBERIE	08000 PLEALS Immeuble Arpège	Pompeo
EFFAGE CONSTRUCTION	WELBOND	101 Rue de la Couronne 8050 LA SENTE-SULMIER	Fourniture et pose HA à pose de treillis soudés
EFFAGE ROUTE	JOSEPH DE BRESC	44000 SAINT HERBLAIN CEDEX Quaiier les Laines	Travaux de remblaiement en matériaux granulaires
EFFAGE CONSTRUCTION	SEMAVIC	Duramen Sainte Claire Rue Jean Aron 81160 LA VALETTE DU VIVR	Cuisine industrielle
EFFAGE ENERGIE	ELONEZ	81160 LA VALETTE DU VIVR Immeuble Le Cèdre	Forêt pose chemin de câbles
EFFAGE CONSTRUCTION	NOUVELLE TECHNIQUE DU BATIMENT	441 Vieux Orgeron, Poirandou 80300 DONS-DONNA	Monsieureries extérieures
EFFAGE CONSTRUCTION	ART DECOR	20000 SAINT-AMAND 1011 MARSILLE	Cuisines séries / Dougias / Plafonds suspendus
EFFAGE CONSTRUCTION	DES CENTRE	70-06 Rue St-Barthélemy 92000 COCH	Bureau d'Etudes Mémoires Gros Œuvre
EFFAGE CONSTRUCTION	CSB	1 chemin de TOLLON 80700 DREAS	Carottage
EFFAGE CONSTRUCTION	MGE	1700 BA RUE DE LA REPUBLIQUE	Travaux d'électricité toutes tensions et pure entretien
CRYSTAL SAM	CSFM	10170 LES PENNES MIRAHEAU 5 Rue Delle	Réseau chauffage
EFFAGE CONSTRUCTION	HELEB	21 rue Solère 42000 ST ETIENNE	Travaux d'électricité
EFFAGE ENERGIE	CUS CARLAGE RESEAU	44 Avenue de la République 10111 COUDOUR	Pose et raccordement système pré-soléage VDI
EFFAGE CONSTRUCTION	GEORGES	207 Rue du Docteur Cambou 8070 TOLLON CEDEX 9	Geométrie
EFFAGE CONSTRUCTION	MIR	Avenue St-Jovère François 80300 LE BEAUSSET	Raccordement de tous réseaux : sol sanitaire, électricité et audiovisuel
EFFAGE ENERGIE	MEDINCOOP	29 Rue de Rome 17001 MARSILLE	Carottage 04, 00, 1-1, 1-2
EFFAGE CONSTRUCTION	LIND-DECOR	1009 Avenue Robert Brun 80500 LA SENTE-SULMIER	Raccordement de tous réseaux (eau, gaz, électricité, chauffage, internet) et Réseaux
EFFAGE CONSTRUCTION	QFC	07000 L'ATLANTIQUE 07000 L'ATLANTIQUE	Maçonnerie / Serrurerie
EFFAGE CONSTRUCTION	SHM	300 Chemin de la Maîtrise 8060 HIEBES	Fourniture et pose de granitiers
EFFAGE CONSTRUCTION	ART	100 Avenue du Bassin Arrière 80300 NOVABRY	Raccordement de tous réseaux / Renforcement mur
EFFAGE CONSTRUCTION	IRIEK	1011 Marsille 20 De Roufford	Mobilier
EFFAGE CONSTRUCTION	QFC	1 Rue Pierre et Marie Curie 03000 BRESSAIRE	Mobilier
EFFAGE ENERGIE	ONN INTERNATIONAL	2 Avenue 11 1014 Avenue de la Savoie 10104 LA CHOTAT CEDEX	Fourniture, mise en service et programmation du système ventilation de la vidéosurveillance
EFFAGE ROUTE	LAMBERT	45 Rue Gustave Rubiner 8070 MONTPELLIER	Pose de bordures
EFFAGE ROUTE	DUMONT TP	800 Grande Auberginière 80400 FLASSANS SUR ISCOLE	Création d'un enrochement
EFFAGE ENERGIE	SPRE	440 Chemin des Tignes 17000 AIX EN PROVENÇE	Réalisation de fondations de terrassement des lots CFA et des CFA de l'habitat
EFFAGE CONSTRUCTION	LE PIRELIER	41160 MOUV L'Éclaircie Arrière	Végétalisation de toitures
EFFAGE CONSTRUCTION	MARVALHINES E. JALEDO DA	Lote B - 3° DT 21000 BRESAIRE - PORTUGAL	Pose de terre cuite + creusage et rebat
EFFAGE CONSTRUCTION	OTCH	100 Ave Henri Birec 13000 AUBAGNE	Eclaircissement façade
EFFAGE CONSTRUCTION	EPH	8 Rue Duvaucour 80500 TOLLON	Piscines
EFFAGE CONSTRUCTION	L'ANGLAIS	2700 Le Chemin Long 80500 LES CHAIS	Monsieureries intérieures bois
EFFAGE CONSTRUCTION	JULIEN SORA TERRASSEMENT	Roadshow Sora-COIR - BEE C Avenue Ernest Baubichon 81160 LA VALETTE DU VIVR	Terrassements complémentaires et drainage sous dallage sportif gymnase
EFFAGE CONSTRUCTION	PRO BUREAU AMENAGEMENT	CS 10026 13000 AITTOUILLES	Mobilier
EFFAGE ENERGIE	ID VIDEO	125 Avenue Louis Roche 80300 BENEVEUILLEERS	Fourniture, pose, raccordement, essai et mise en service de la sonorisation de l'auditorium et du théâtre
EFFAGE ENERGIE	ACF INCENDIE	40 Chemin de Coisvine 7-18 Carriage Bieau 80500 MARSILLE	Fourniture, programmation et mise en service de système SD
EFFAGE CONSTRUCTION	CASAL SPORT	2 Rue Bériz 81200 ALTORE	Mobilier sportif
EFFAGE CONSTRUCTION	A.R.T.	104 Route du Bassin 30000 MONTAUBAN	Fourniture et pose de granitiers
EFFAGE ENERGIE	SAUTER France	50 Rue Jean Théron 80500 MARSILLE CEDEX	Fourniture, programmation et mise en service de lot CFA / CFA / CFA
CRYSTAL SAM	SEVEN	10 Chemin de Sauter 80500 NICE	Réseau électrique

Nom de l'entreprise générale	Nom de la PME sous-traitante	Séjour social de l'entreprise	Nature des travaux
EFFAGE CONSTRUCTION	BERTHE	ZI Les Terriers 220 Vieux Troisp 06000 ANTIBES	Lot Charpente Métallique (Ouvrures métalliques des locaux techniques en loture et décau)
EFFAGE ENERGIE	EZS	155 Chemin des Pradoux 83270 SAINT CYR SUR MER	Fourniture et pose des cheminements, câbles et pose de panneaux
EFFAGE CONSTRUCTION	C.PRO	290 Rue HIRRE BOUCHET 69140 RILLIEX LA PAPE	Couverture de la fosse aérateur - Gymnase
EFFAGE CONSTRUCTION	ENTRE-PRSES	ZI de Tire Pote 39850 ST VINCENT DE MERCURE	Structure artificielle d'escalade (Mobilier sportif)
EFFAGE CONSTRUCTION	COVILVA	Route de Bénavent 29400 BOURGANEUF	Réalisation charpente gymnase et aménagement
EFFAGE CONSTRUCTION	SIRTEME	Les Farnoux (de Sot) Pias Renoir 06270 VILLENELVE-LOUBET	Eclaircissement à air
EFFAGE CONSTRUCTION	AB BAY	155 Avenue Jean Lohse 91950 PANTIN	Charpente auditorium
EFFAGE CONSTRUCTION	CERRETTI	12 Chemin du Tombeau 13270 LA BOULLE ADRESSE	Etudes mare pédagogique
EFFAGE CONSTRUCTION	GERFA	12 Quai Palapino 06300 NICE	Couverture bassin récréatif
EFFAGE ENERGIE	SET PACA	Chemin de Patissois 83470 POURCIEUX	Mise en place et raccordement des vidéoprojecteurs ainsi que des accessoires associés
EFFAGE ROUTE	AZUR TRAVAUX	ZAC de Nicopolis 83170 BRIGNOLES	Eclairage public / gaz
EFFAGE CONSTRUCTION	DUMONT TP	Les Grands Auberginières 80340 FLASSANS SUR ISCOLE	Enrochements sous logeriers et rebour pont cicliste (Bret-Ouest gymnase)
EFFAGE CONSTRUCTION	ESPRIT CONSTRUCTION	12 Bis Rue des Ombres 93100 MONTREUIL SOUS BOIS	Montage de la charpente
CRYSTAL SAM	BRUN	125 Rue Robert Schuman 83000 DRAGUIGNAN	Fourniture et pose de miroirs
EFFAGE CONSTRUCTION	MCL WATERLABO	BP 29 06230 SAINT ANDRE DE LA ROCHE	Mobilier
EFFAGE CONSTRUCTION	GELIK BOIS	11 Rue de la Butte 90000 BOBIGNY	Montage charpente
EFFAGE ROUTE	CASAL SPORT	2 Rue Bériz 67120 ALTORE	Fourniture et mise en oeuvre des équipements sportifs extérieurs
EFFAGE ROUTE	DIRIOUX ESPACE CLÔTURE MEDITERRANEE	10 Avenue de Charlebise 13870 ROGNONS	Citernes
EFFAGE ROUTE	GEOPACA	ZI La Prairie du Caire 212 Avenue des Carrières 13800 ROQUEFORT LA BEDOULE	Eclaircissement de la mare pédagogique
CRYSTAL SAM	SAUTER REGULATION	56 Rue Jean Monnet 69200 MJAHOUSE CEDEX	Fourniture, programmation et mise en service du Lot CVC
EFFAGE ROUTE	MIDITRAÇAGE	ZI Les Arpées 64400 APT	Digitalisation horizontale et verticale
CRYSTAL SAM	ISOFRAN	ZI Du Puibentier Rue de Boussant 64400 SEIGNON	Travaux de Calorifuge

Merci pour votre attention



PERSONNE PUBLIQUE		MAITRISE D'OUVRAGE		GROUPEMENT CONCEPTEUR - CONSTRUCTEUR			
 LE DÉPARTEMENT		 COLOGEN		 EIFFAGE CONSTRUCTION Tél.: 04 94 44 34 05	 EIFFAGE ENERGIE	 EIFFAGE ROUTE	 EIFFAGE CRYSTAL
<p>CONTROLEUR TECHNIQUE: BUREAU VERITAS Agence provence Alpes du Sud - TOULON Tél.: 04 94 14 19 40</p>		<p>COORDONATEUR SPS: OTCC 11 Place de l'Europe - VELIZY</p>		 HAASCHERRA ARCHITECTES Tél.: 04 93 99 80 80	 WSP Tél.: 04 78 76 58 58	 OASIS EXPERT EN PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE Tél.: 04 42 18 61 86	

Annexe - Composition des parois

Enseignement Général

Type	Composition/Caractéristiques de l'intérieur vers l'extérieur	U paroi [W/m².K]
Façade ITE Isolation enterrée	- Béton-20cm $\lambda=2.30$ W/m.K - Isolant KNAUF THERM PERIMAXX-14.8cm, R=4.2m².K/W - $\lambda=0.033$ W/m.K	0.22
Façade ITE Isolation sous bardage terre cuite	- Béton-20cm $\lambda=2.30$ W/m.K - Isolant URSA FAÇADE 35R 140-14cm, R=4,00 m².K/W- $\lambda=0.035$ W/m.K	0.24
Façade ITI-Loge	- ISOVER GR32 -14 cm, R=4,35mK/W - $\lambda=0.032$ W/m.K - Béton-18cm $\lambda=2.50$ W/m.K	0.22
Mur isolé vers locaux non chauffés (LNC)	- Béton-18cm $\lambda=2.50$ W/m.K - Isolant ROCKFEU REI60 RsD-13cm, R=3,75m².K/W - $\lambda=0.035$ W/m.K	0.24
Toiture (y compris loge)	- Isolant FESCO 5cm, R+1,00 m².K/W - $\lambda=0.050$ W/m.K - Isolant EFIGREEN DUO+-13cm, R=5 ,65 m².K/W - $\lambda=0.022$ W/m.K - Béton-22cm $\lambda=2.50$ W/m.K	0.14
Plancher bas vers LNC	- Béton-22cm $\lambda=2.50$ W/m.K - Isolant ROCKFEU REI60 RsD-14cm, R=4,05m².K/W - $\lambda=0.035$ W/m.K	0.23
Plancher bas vers ext	- Béton-22cm $\lambda=2.50$ W/m.K - Isolant ROCKWOL ECOROCK-14cm, R=3,95m².K/W - $\lambda=0.036$ W/m.K	0.24
Plancher bas vers VS	- Béton-22cm $\lambda=2.50$ W/m.K - Isolant FIBRASTIROCK ULTRA CLARTE-15cm, R=4,20 m².K/W - $\lambda=0.036$ W/m.K	0.22

Menuiseries extérieures :

Type	Composition/Caractéristiques	Uw vitrage [W/m².K]
Menuiserie RDC	SGG 6SUN/15/TGI/SP510 Ug=1.0 W/(m².K) Fsg=0.37 Tlg=0.68	1.4<Uw<1.7 selon Fiches Techniques du Menuisier
Menuiserie ETAGES	SGG 6SUN/15 TGI/10 Ug=1.0 W/(m².K) Fsg=0.38 Tlg=0.70	1.4<Uw<1.7 selon Fiches Techniques du Menuisier
Portes vitrées RDC et ETAGES	SGG 44.2SUN/16TGI/SP510 Ug=1.0 W/(m².K) Fsg=0.35 Tlg=0.67	1.6<Uw<1.7 selon Fiches Techniques du Menuisier
Mur rideau FE15	SGG 44.2SUN/16TGI/33.2 Ug=1.0 W/(m².K) Fsg=0.35 Tlg=0.69	1.37
Verrière	Double vitrage Ug=1.1 W/(m².K) Fsg=0.41 Tlg=0.68	1.8

Annexe - Composition des parois

Demi-Pension

Type	Composition/Caractéristiques de l'intérieur vers l'extérieur	U paroi [W/m².K]
Façade ITE Isolation enterrée	- Béton-20cm $\lambda=2.30$ W/m.K - Isolant KNAUF THERM PERIMAXX-14.8cm, $R=4.2$ m².K/W - $\lambda=0.033$ W/m.K	0.22
Façade ITE Isolation sous bardage terre cuite	- Béton-20cm $\lambda=2.30$ W/m.K - Isolant URSA FAÇADE 35R 140-14cm, $R=4,00$ m².K/W- $\lambda=0.035$ W/m.K	0.24
Façade ITE Isolation sous enduit	- Béton-20cm $\lambda=2.30$ W/m.K - Isolant ROCKWOOL ECOROCK 14cm, $R=3,95$ m².K/W - $\lambda=0.036$ W/m.K	0.24
Mur - ITI	- Béton-20cm $\lambda=2.30$ W/m.K - Isolant ROCKFEU-14cm-, $R=4,05$ m².K/W - $\lambda=0.035$ W/m.K	0.24
Mur isolé vers locaux non chauffés (LNC)	- Béton-18cm $\lambda=2.50$ W/m.K - Isolant ROCKFEU REI60 RsD-13cm, $R=3,75$ m².K/W - $\lambda=0.035$ W/m.K	0.24
Toiture	- Isolant EFIGREEN DUO+-13cm, $R=5,65$ m².K/W - $\lambda=0.022$ W/m.K - Isolant FESCO 5cm, $R+1,00$ m².K/W - $\lambda=0.050$ W/m.K - Béton-22cm $\lambda=2.50$ W/m.K	0.14
Plancher sur TP	- Béton-30cm $\lambda=2.30$ W/m.K - Isolation périphérique KNAUF Therm Dallage 69 mm, sur 1,2m, $R=2.1$ m².K/W - $\lambda=0.033$ W/m.K	0.41

Type	Composition/Caractéristiques Caractéristiques détaillées : Annexe 4 RT	Uv vitrage [W/m².K]
Portes vitrées	SGG 44.2SUN/16TGI/SP510 $U_g=1.0$ W/(m².K) $F_{Sg}=0.35$ $T_{Lg}=0.67$	$1.6 < U_w < 1.7$ selon Fiches Techniques du Menuisier
Menuiseries	SGG 6SUN/15/TGI/SP510 $U_g=1.0$ W/(m².K) $F_{Sg}=0.37$ $T_{Lg}=0.68$	$1.4 < U_w < 1.7$ selon Fiches Techniques du Menuisier
Lanterneaux d'éclairage	BLUETEK BLESTEEL RPT FIX $F_{Sg}=0.35$ $T_{Lg}=0.41$	Urc installé = $0,83$ W/m²K

Annexe - Composition des parois

Gymnase

Type	Composition/Caractéristiques de l'intérieur vers l'extérieur	U paroi [W/m².K]
Façade ITE Isolation enterrée	- Béton-20cm $\lambda=2.30$ W/m.K - Isolant KNAUF THERM PERIMAXX-14.8cm, $R=4.2$ m².K/W - $\lambda=0.033$ W/m.K	0.22
Façade ITE Isolation sous bardage terre cuite	- Béton-20cm $\lambda=2.30$ W/m.K - Isolant URSA FAÇADE 35R 140-14cm, $R=4,00$ m².K/W- $\lambda=0.035$ W/m.K	0.24
Façade ITE Isolation sous enduit	- Béton-20cm $\lambda=2.30$ W/m.K - Isolant ROCKWOOL ECOROCK 14cm, $R=3,95$ m².K/W - $\lambda=0.036$ W/m.K	0.24
Mur enterré - ITI	- Béton-20cm $\lambda=2.30$ W/m.K - Isolant SINIAT PREGYMAX-12+1.3cm, $R=4,1$ m².K/W- $\lambda=0.030$ W/m.K	0.23
Toiture	- Isolant ROCKACIER B NU ENERGY 235-23.5cm, $R=6.50$ m².K/W- $\lambda=0.036$ W/m.K - Panneaux OSB	0.13
Toiture sur EXT	- Isolant-FESCO 7 cm, $R=1.4$ m².K/W- $\lambda=0.05$ W/m.K - Béton-20cm $\lambda=2.30$ W/m.K	0.60
Plancher sur TP	- Béton-30cm $\lambda=2.30$ W/m.K - Isolation périphérique KNAUF Therm Dallage 69 mm, sur 1,2m, $R=2.1$ m².K/W - $\lambda=0.033$ W/m.K	0.41

Menuiseries extérieures :

Type	Composition/Caractéristiques Caractéristiques détaillées : Annexe 4 RT	Uw vitrage [W/m².K]
Menuiseries	SGG 6SUN/15/TGI/SP510 $U_g=1.0$ W/(m².K) $F_{Sg}=0.37$ $TL_g=0.68$	1.4<Uw<1.6 selon Fiches Techniques du Menuisier
Portes vitrées	SGG 44.2SUN/16TGI/SP510 $U_g=1.0$ W/(m².K) $F_{Sg}=0.35$ $TL_g=0.67$	1.6<Uw<1.7 selon Fiches Techniques du Menuisier
Lanterneaux d'éclairage Gymnase	BLUETEK-BLUESTEEL THERM FIX $F_{Sg}=0.35$ $TL_g=0.41$	Urc installé = 0,88 W/m²K
Lanterneaux de désenfumage Gymnase	BLUETEK-BLUESTEEL THERM PNEU $F_{Sg}=0.35$ $TL_g=0.41$	Urc installé = 1,04 W/m²K
Mur rideau Gymnase Sud	SGG 44.2SUN/16TGI/33.2 $U_g=1.0$ W/(m².K) $F_{Sg}=0.35$ $TL_g=0.69$	1.26
Ouvrants de désenfumage et de ventilation naturelle	Châssis de façade à lames opaques	1.5<Uw<1.7 selon Fiches Techniques du Menuisier

Annexe - Composition des parois

Auditorium

Parois	Coeff a (W/m ² .K)	Surface (m ²)	Transmission surfacique (W/m ² .K)
Parois verticales opaques (A1)	0.40	246.26	0.63
Planchers combles ou rampants (A2)	0.25	0.00	0.00
Autres planchers hauts (A3)	0.27	399.58	0.16
Planchers bas (A4)	0.36	436.08	0.35
Portes (A5)	1.50	0.00	0.00
Parois vitrées sans fermetures (A6)	2.30	128.32	1.40
Baies avec fermetures (A7)	2.10	0.00	0.00

Annexe - Composition des parois

Logements

Type paroi	Nature paroi	Libellé paroi	Indicateur système constructif du bâti	Epaisseur isolant (cm)	Résistance thermique totale des isolants (m ² .K/W)	Origine de la donnée	U paroi - U global	Surface totale (m ²)	Donnant sur espace
Parois verticales opaques	Mur extérieur	LOGT - BA 20cm	Isolation thermique par l'extérieure	20	5,55	Valeur par défaut des Thbât "Fascicule parois"	0,17	108,43	L'extérieur
Parois verticales opaques	Mur extérieur	LOGT - BA 18cm	Isolation thermique par l'extérieure	20	5,55	Valeur par défaut des Thbât "Fascicule parois"	0,17	61,34	L'extérieur
Total parois verticales								169,77	
Planchers bas	Vide sanitaire	LOGT - VS 22cm		13,5	4,2	Valeur par défaut des Thbât "Fascicule parois"	0,24	457,37	L'extérieur
Total planchers bas								457,37	
Planchers hauts	Terrasse	LOGT - Toiture 24cm		18	6,91	Valeur par défaut des Thbât "Fascicule parois"	0,14	457,37	L'extérieur
Total planchers hauts								457,37	