



GRAND
PROJET
RHÔNE-ALPES
NORD-ISÈRE
DURABLE



CONSTRUCTION-EXTENSION du lycée international de FERNEY-VOLTAIRE (01)

DATE ET LIEU



Intervenants :
M.Maurice (architecte)
S.Randle (BET HQE)
V.Richalet (MÔa)

A T E L I E R

A R C H E

C.BORTOLETTO

D.BOURREAU

M.MAURICE

C.MESSNER

M.MORALES

F.RAGOT



Avec le soutien de :



Ce programme d'action est cofinancé par l'Union européenne

« Plan Energie pour les 270 lycées Publics » adopté en 2008 par la Région Rhône-Alpes
Construction passive ou à énergie positive pour les 5 prochaines réalisations neuves

Extension du lycée international de Ferney Voltaire sur le site de St Genis Pouilly (01)
sur un terrain du quartier « Porte de France » de 13 000 m², faisant l'objet d'un
aménagement ambitieux (tramway, équipements sportifs, enseignement, EPHAD et
logements)

Projet de construction 9800 m², 880 élèves et 125 personnels

Performance énergétique : niveau passif (besoins chauffage < 15 kWh/m²)
Autres exigences environnementales fortes du programme : énergie renouvelable,
confort d'été, éclairage naturel, durabilité et accessibilité des ouvrages

Planning

PTD	Avril 2010
Désignation MOe	Janv 2011 – Mai 2012
Début des travaux	Nov 2014
Réception	Sept 2016 (1 ^{ère} phase) – Avril 2017 (tous les bâtiments)

Equipe projet retenue:

Atelier ARCHE / WSP Ingénierie / TECBAT Structure / AIN Géotechnique / ETAMINE QEB

Coût travaux : 20,6 M€ HT / Opération 29 M€ TDC

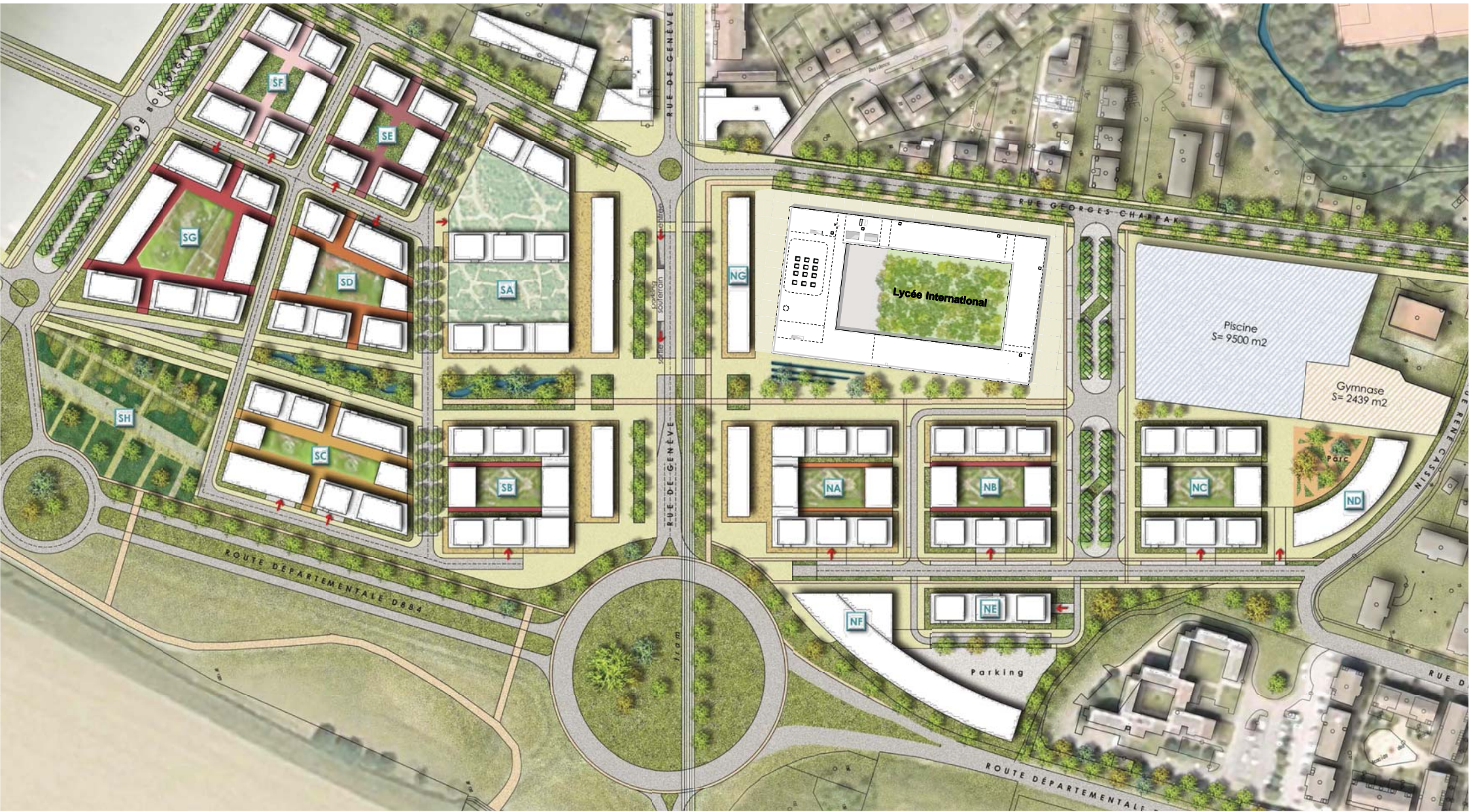
Gouvernance du projet

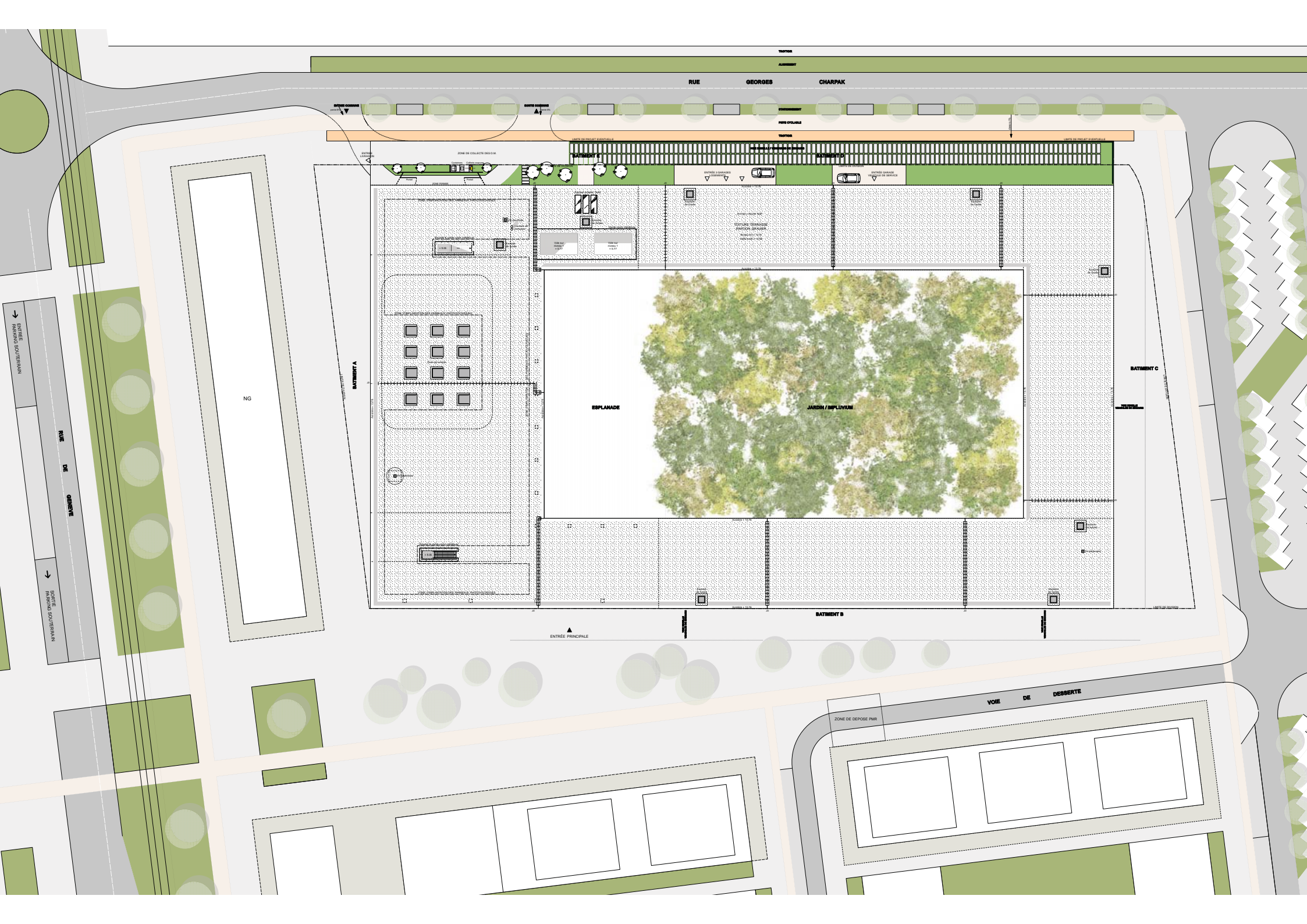
NOVADE mandataire de la Région Rhône-Alpes

HOLIS Concept AMO HQE

Groupe suivi associant les utilisateurs réuni 3 fois

Mission complémentaire de suivi de la performance 3 ans après réception
(MOe + AMO HQE)





RUE GEORGES CHARPAK

NG

BÂTIMENT A

ESPLANADE

JARDIN / INFLOUVID

BÂTIMENT C

BÂTIMENT B

ENTRÉE PRINCIPALE

VOIE DE DESBERTÉ

ZONE DE DÉPÔSE P.M.R.

ENTRÉE PARKING SOUTERRAIN

RUE DE GENÈVE

ENTRÉE PARKING SOUTERRAIN

ZONE DE COLLECTE DÉCHETS

ENTRÉE GARAGE

ENTRÉE GARAGE

ENTRÉE GARAGE

ENTRÉE GARAGE

ENTRÉE

ENTRÉE

ENTRÉE

TOITURE

ALÈSAGE

PURGE CYCLAGE

TOITURE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

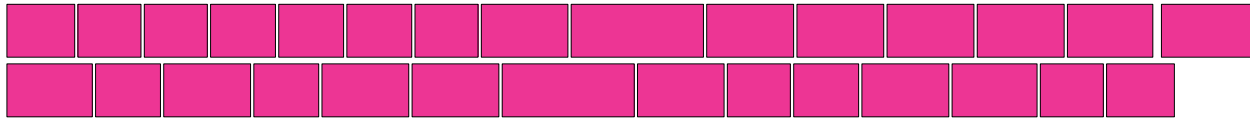
ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

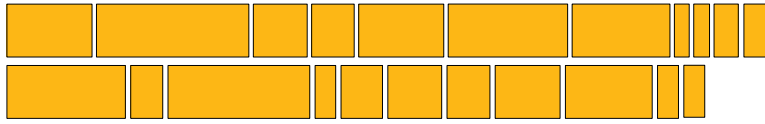
ENTRÉE DE GARAGE

ENTRÉE DE GARAGE

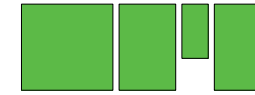
Enseignement général // 1595 m2



Enseignement sanitaire & social // 930 m2



Enseignement spécialisé // 244 m2



Enseignement scientifique // 1112 m2



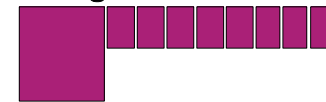
Vie scolaire // 455 m2



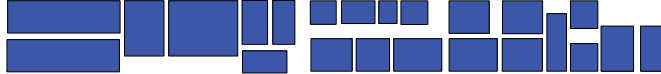
Santé // 88 m2



Enseignants // 227 m2



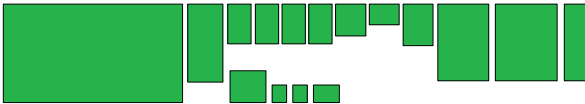
Administration // 450 m2



Accueil // 223 m2



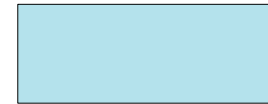
CDI // 514 m2



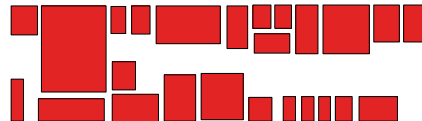
Restauration // 370 m2



Sanitaires // 345 m2



Cuisine // 353 m2



Ménage // 60 m2



Logements & garages // 365 m2

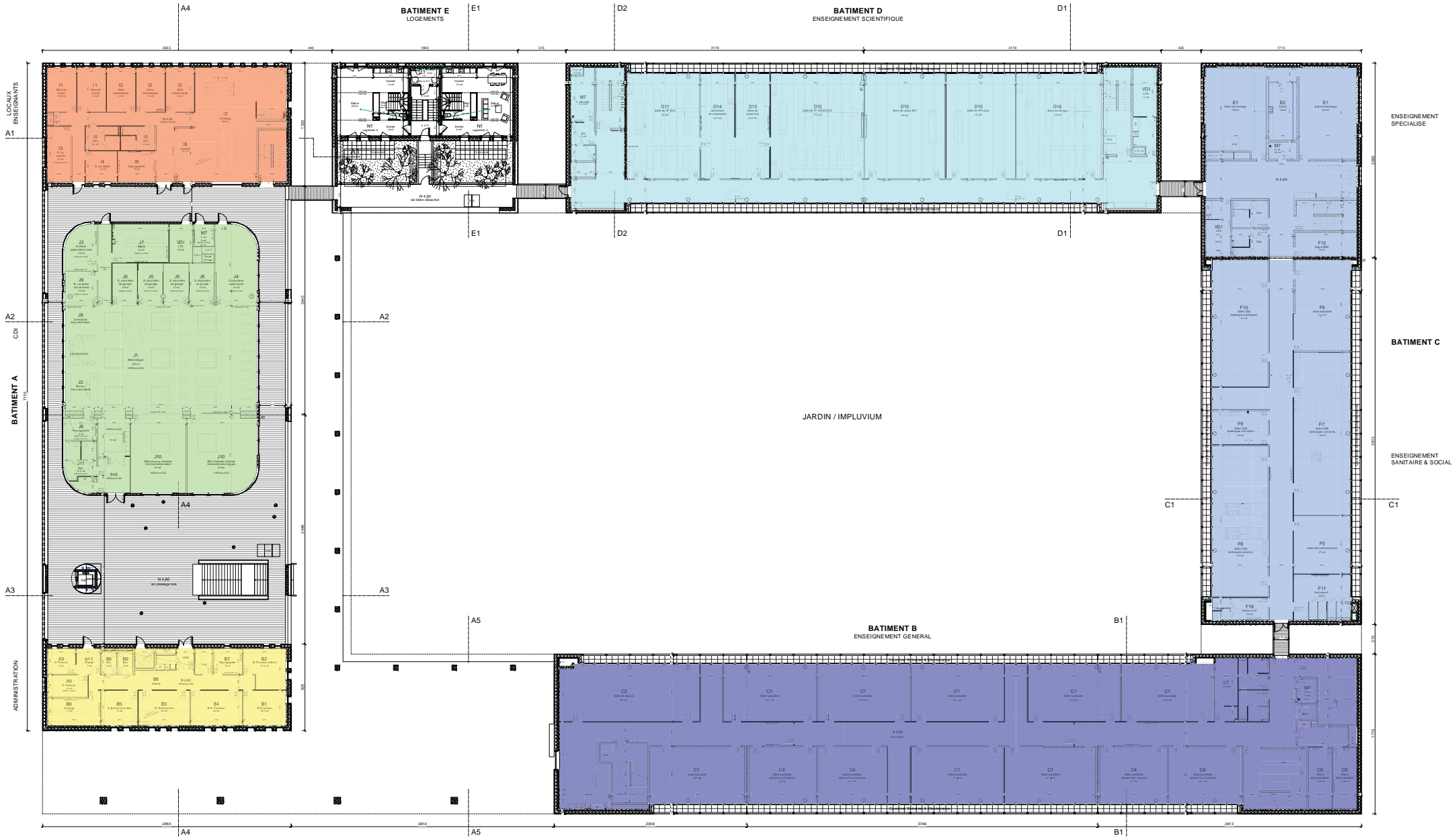


Circulations // 1937 m2



Locaux techniques // 735 m2





NIVEAU 1

Région Rhône-Alpes	Notice Environnementale Lycée Ferney-Voltaire – Saint-Genis-Pouilly (01)	Page 11/39
--------------------	---	---------------

La pluviométrie

Le tableau ci-dessous présente la moyenne des précipitations enregistrées au poste météorologique de Genève-Cointrin pour la période de 1961 à 1990.

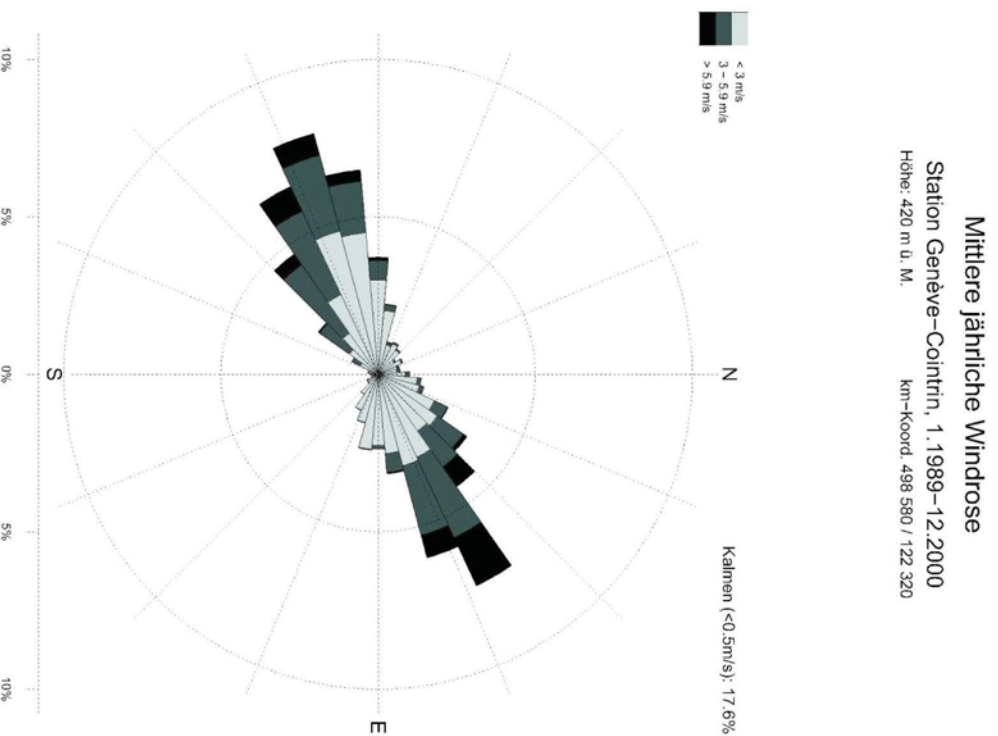
Tableau 2 : Répartition de la pluviométrie

	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Hauteur moyenne mensuelle (mm)	80	81	79	65	77	89	67	79	81	77	92	87
Jours de pluie	10.5	9.3	10.3	9.3	11.2	9.8	7.8	8.9	7.6	8.4	9.8	10.1

La hauteur moyenne de pluie annuelle est de **954 mm** d'eau, avec des précipitations régulières sur toute l'année, avec de 8 à 10 jours par mois en moyenne.

Les vents

La rose des vents de la station de Genève-Cointrin, pour la période 1989-2000 figure ci-après :





NIVEAU REZ DE CHAUSSEE

ENTREE PRINCIPALE

BATIMENT B

VIE SCOLAIRE

MAINTENANCE

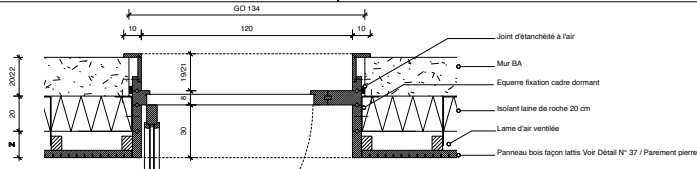
442.89

VIE SCOLAIRE

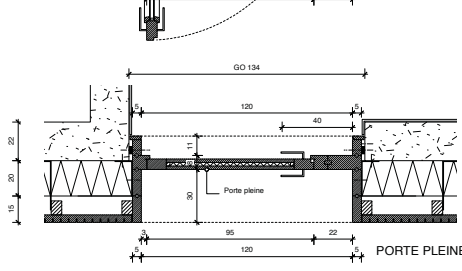
BATIMENT C

LOCAUX EPS

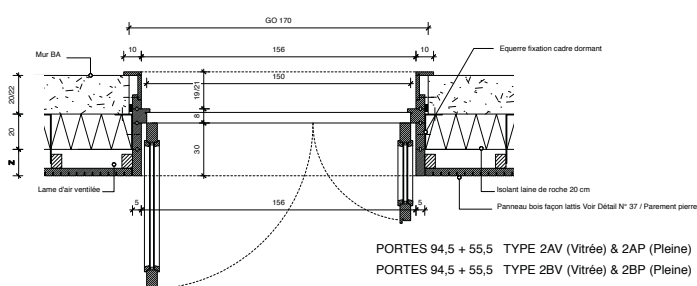
LOCAUX DE SANTE



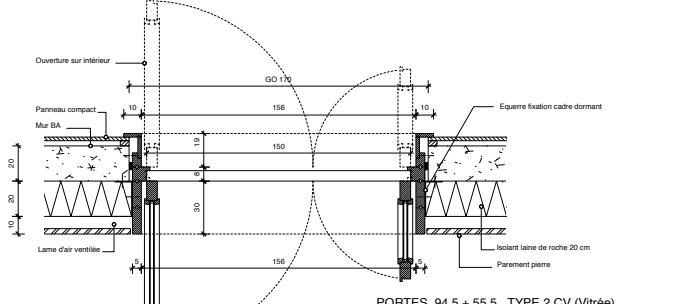
PORTE 94,5 TYPE 1AV (Vitrée) & 1AP (Pleine)
 PORTE 94,5 TYPE 1BV (Vitrée) & 1BP (Pleine)



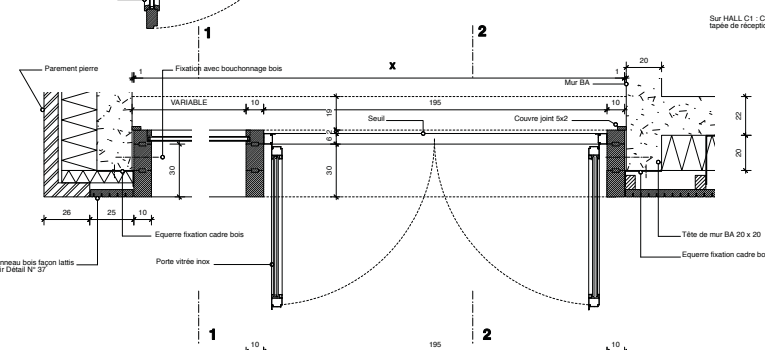
PORTE PLEINE 94,5 TYPE 1CP (Pleine)



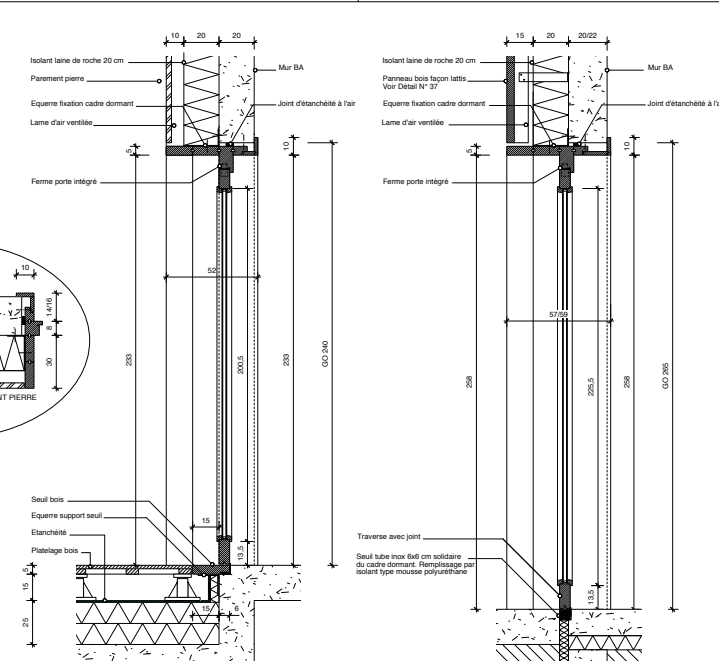
PORTES 94,5 + 55,5 TYPE 2AV (Vitrée) & 2AP (Pleine)
 PORTES 94,5 + 55,5 TYPE 2BV (Vitrée) & 2BP (Pleine)



PORTES 94,5 + 55,5 TYPE 2CV (Vitrée)

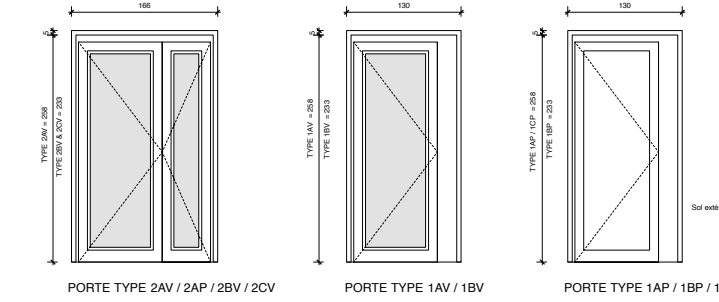


ENSEMBLE MENUISE VITRE SUR ESCALIERS



COUPE VERTICALE PORTE VITREE TYPE 1BV / 1BP / 2BV

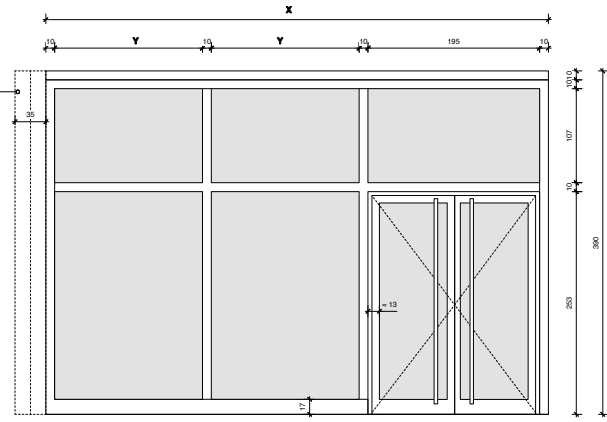
COUPE VERTICALE PORTE VITREE TYPE 1AV / 1AP / 1CP / 2AV



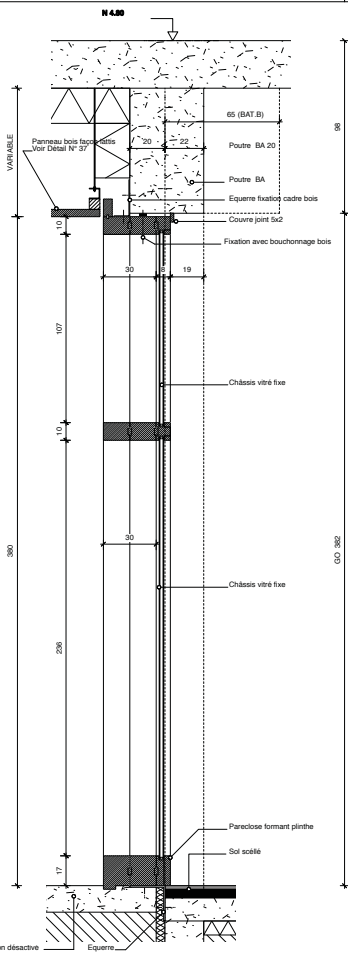
PORTE TYPE 2AV / 2AP / 2BV / 2CV

PORTE TYPE 1AV / 1BV

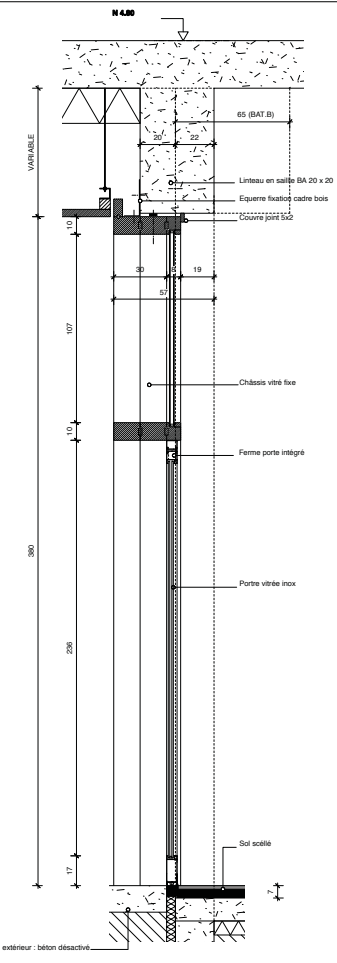
PORTE TYPE 1AP / 1BP / 1CP



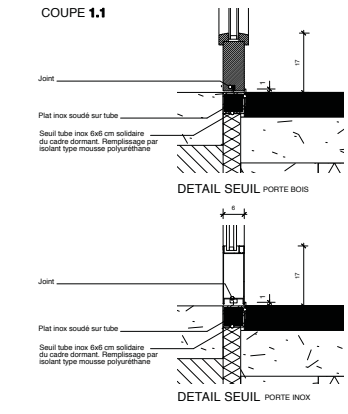
ELEVATION HALL SUR ESCALIERS



COUPE 1.1



COUPE 2.2



HALL B1 X = 688 Y = 226,5
 HALL B2 X = 580 Y = 172,5
 HALL C1 X = 591 Y = 178
 HALL D1 X = 571 Y = 168
 HALL D2 X = 571 Y = 168

CONSTRUCTION-EXTENSION DU LYCÉE INTERNATIONAL DE FERNY-VOLTAIRE SUR UN SECOND SITE A SAINT-GENIS-POUILLY (01)



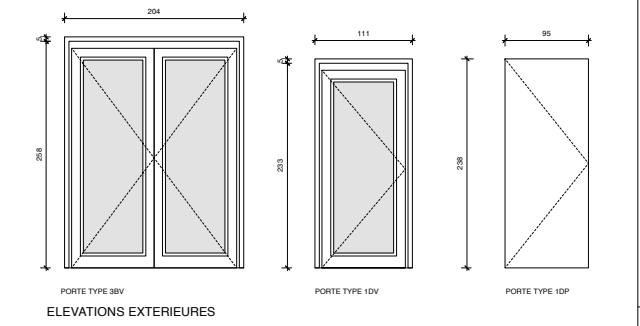
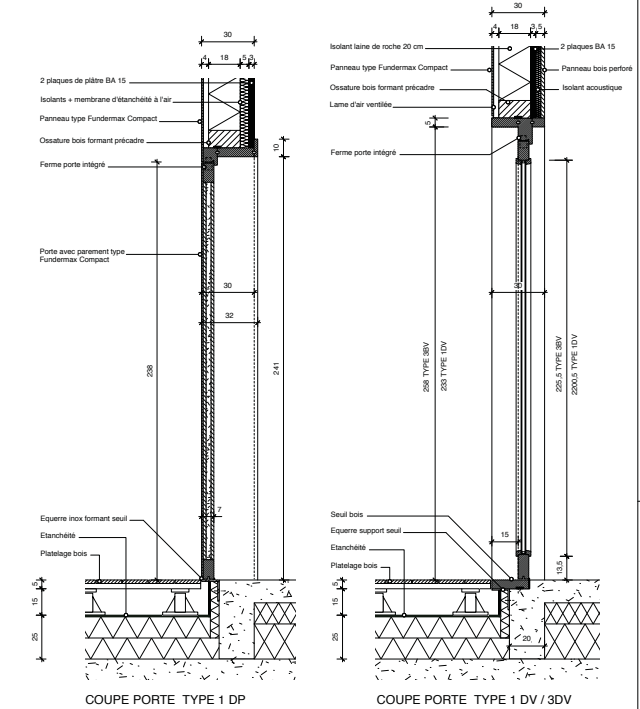
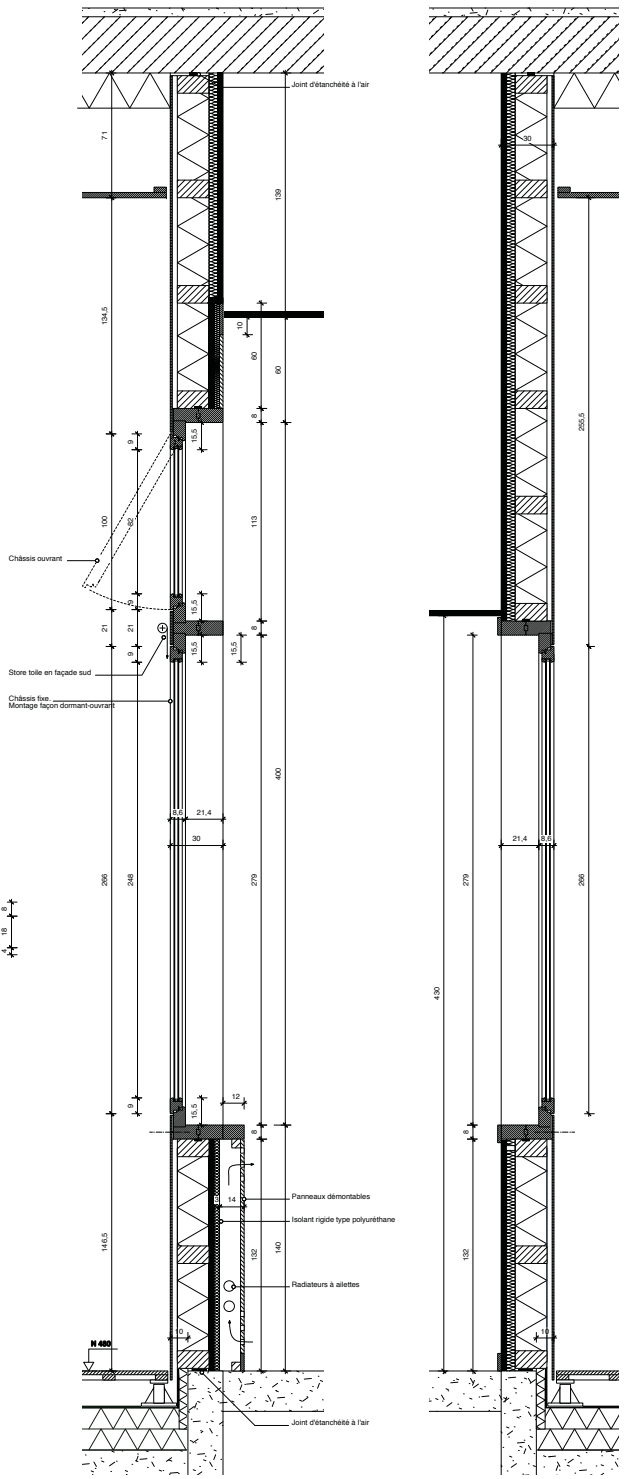
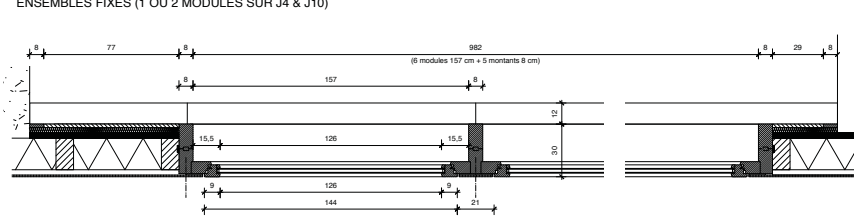
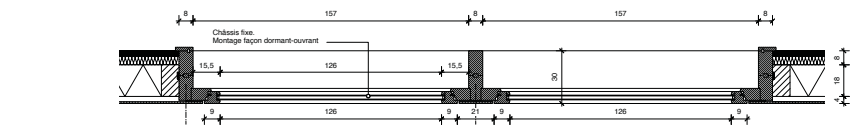
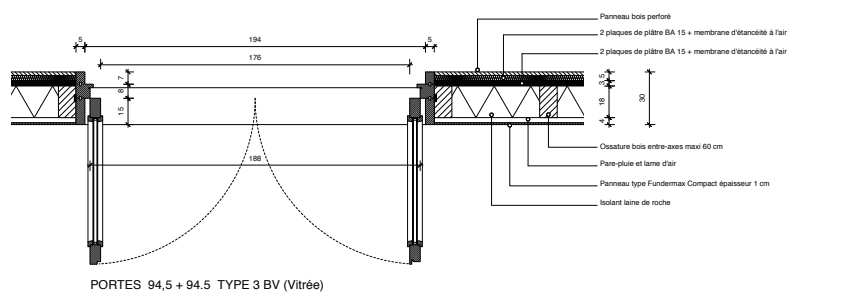
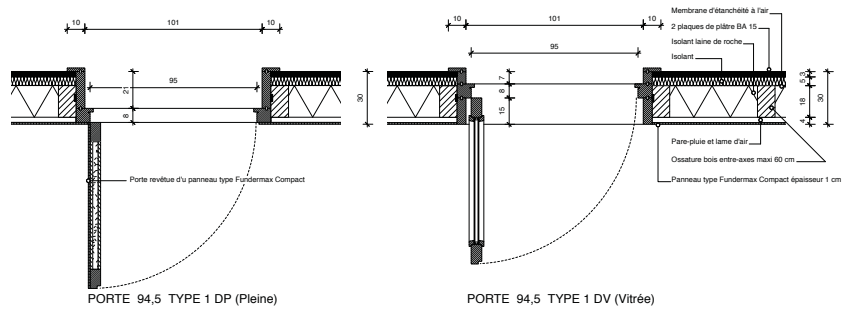
10 rue 18 mars 1962 - 69000 BELLEVILLE SUR VALSIRIVRE

NOM	RUE	VILLE	NOVADE			
			CALCULS	BOIS	CLASSE	FANAY
R.E.T. Brest	TECHNIC 134	11 rue de l'Industrie - 83000 TARBES				
R.E.T. Clermont	BOIS	64 rue de l'Industrie - 83000 TARBES				
R.E.T. G.S.	ETAISSIE	10 avenue de l'Europe - 86100 SAINTE-GENEVIÈVE				
R.E.T. Amontpuy	RHECIV	RHECIV Ingénierie Amontpuy				
CABINETE	ARTSLIA	10 rue de l'Industrie - 83000 TARBES				
PARABRIS	Pierre PIRONCHON	10 rue de l'Industrie - 83000 TARBES				
CHARENTAIS	RTF CONSULTANTS	20 rue de l'Industrie - 83000 TARBES				
R.P.A.	VERBA CONSULTING	10 rue de l'Industrie - 83000 TARBES				
O.P.C.	COCHET COORDINATION	10 rue de l'Industrie - 83000 TARBES				
A.M.O. N.A.E.	HOUAR CONCEPT	10 rue de l'Industrie - 83000 TARBES				

Dossier n° 011814 EXE DATE 10/08/14

ABCD 00 TYPLOGIE DES PORTES VITREES SCHNITZER : 100 / 100
 RICHIE A ENSEMBLES MENUISEES SUR HALLS





CONSTRUCTION-EXTENSION DU
 LYCÉE INTERNATIONAL DE FERNEY-VOLTAIRE
 SUR UN SECOND SITE A SAINT-GENIS-POUILLY (01)

Rhône-Alpes
 NOVADEX

MAÎTRE D'OUVRAGE	NOVADEX
MAÎTRE D'ŒUVRE	ATELIER ARCHE
ARCHITECTE	ATELIER ARCHE
S.E.T. Bâtiment	TECHIMP 715
S.E.T. Forêt	SEDA
S.E.T. O.E.	STABISE
S.E.T. Assurances	REVOUE Ingénierie Assurances
COORONITE	ARTIJA
POURVUSITE	PLANS PROMISSON
COORONITE	STY CONSTRUCTION
S.A.P.	STIMA COMMERCE
S.A.P.	COMPT COORDINATION
S.A.S. R&B	VOLUX CONCEPT

Docleur DP
 ST 1 B 14

EXE DATE: 16/08/14

A 08 TYPLOGIE DES PORTES
 ENSEMBLES MENUISES SUR CDI

SCHEM : 1/20
 1/50

Logo: A B C D E



0 1m 5m



Cour centrale végétalisée
en pleine terre:

- Agrément visuel
- Cour unique
- Gestion et infiltration
des eaux pluviales

Problématique du choix des
essences: bouleaux
remplacés par des frênes

Mise en œuvre de bois favorisé: 38 dm³/m² SHON

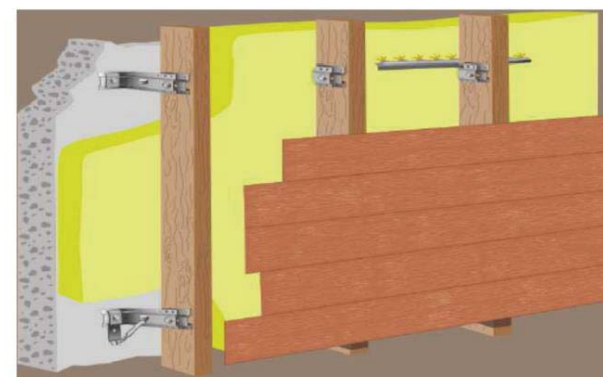
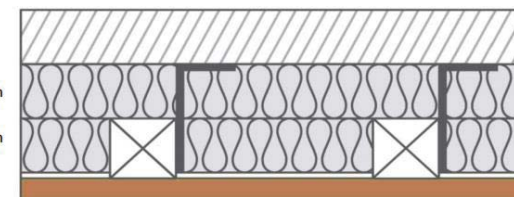
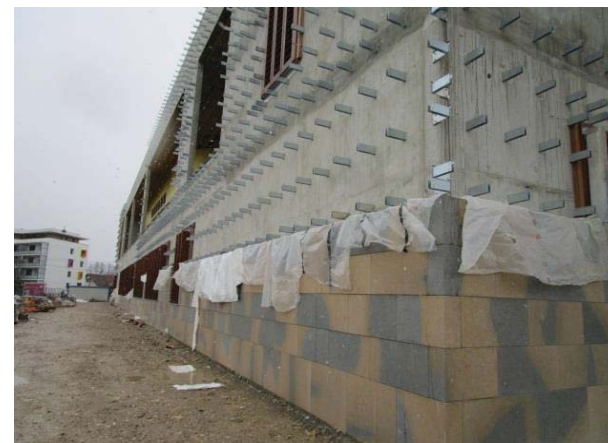
- Structure du CDI
- Menuiseries extérieures
- Habillage



Chantier: bennes béton et traitement des eaux de rejet

Traitement de l'enveloppe:

- Ponts thermiques de l'accroche bardage suivis
- Etanchéité à l'air: objectif n50 à 0,6 complexe



	n50 [vol/h]	
	objectif	test
BAT - A CDI test 1	0.6	1.31
BAT - A CDI test 2	0.6	1.06
BAT - B	0.6	0.58
BAT - C	0.6	0.72
BAT - D	0.6	2.34
BAT - E	0.6	



Systèmes techniques:

- Ventilation double flux
- Chauffage par panneaux plafonniers sur chaufferie gaz
- Régulation fine local par local



Installation photovoltaïque:

- Problème dimensionnement / chiffrage

Budget alloué: 650 k€ / Puissance installée: 120 kWc – 810 m² / budget réel: 144 k€

- Contrainte de nettoyage
- Impossibilité de raccordement



Retour d'expérience

+ Esthétique et fonctionnalité bien appréciés des utilisateurs, espaces clairs, généreux et confortables y compris au niveau des locaux techniques



- Dimensionnement des postes de transformation (1 seul tarif jaune insuffisant), problèmes de réglages : chauffage, étanchéité à l'air et réglages de la VMC en cours de résolution

Vigilance sur la vente partielle d'électricité photovoltaïque sur un site différent de l'adresse du client Enerdis