

Commission d'évaluation : Conception du 05/12/2017

# Groupe Scolaire Vedène (84)



Accord-cadre Etat-Région-ADEME 2007-2013



Provence-Alpes-Côte d'Azur



**Maître d'Ouvrage**

Mairie de Vedène

**Architecte/Paysagiste**

R+4 ARCHITECTES  
Hélène DESPAGNE

**BE Technique**

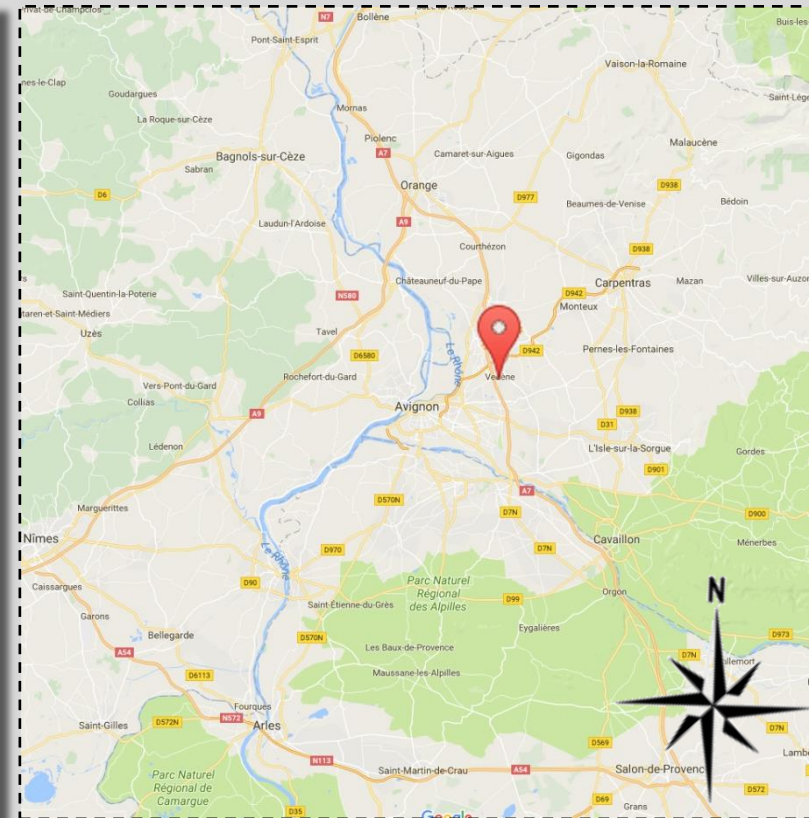
ADRET / INGENIERIE 84  
/ ELLIPSE / MORERE /  
VENATHEC

**AMO QEB**

Menighetti  
Programmation

# Contexte

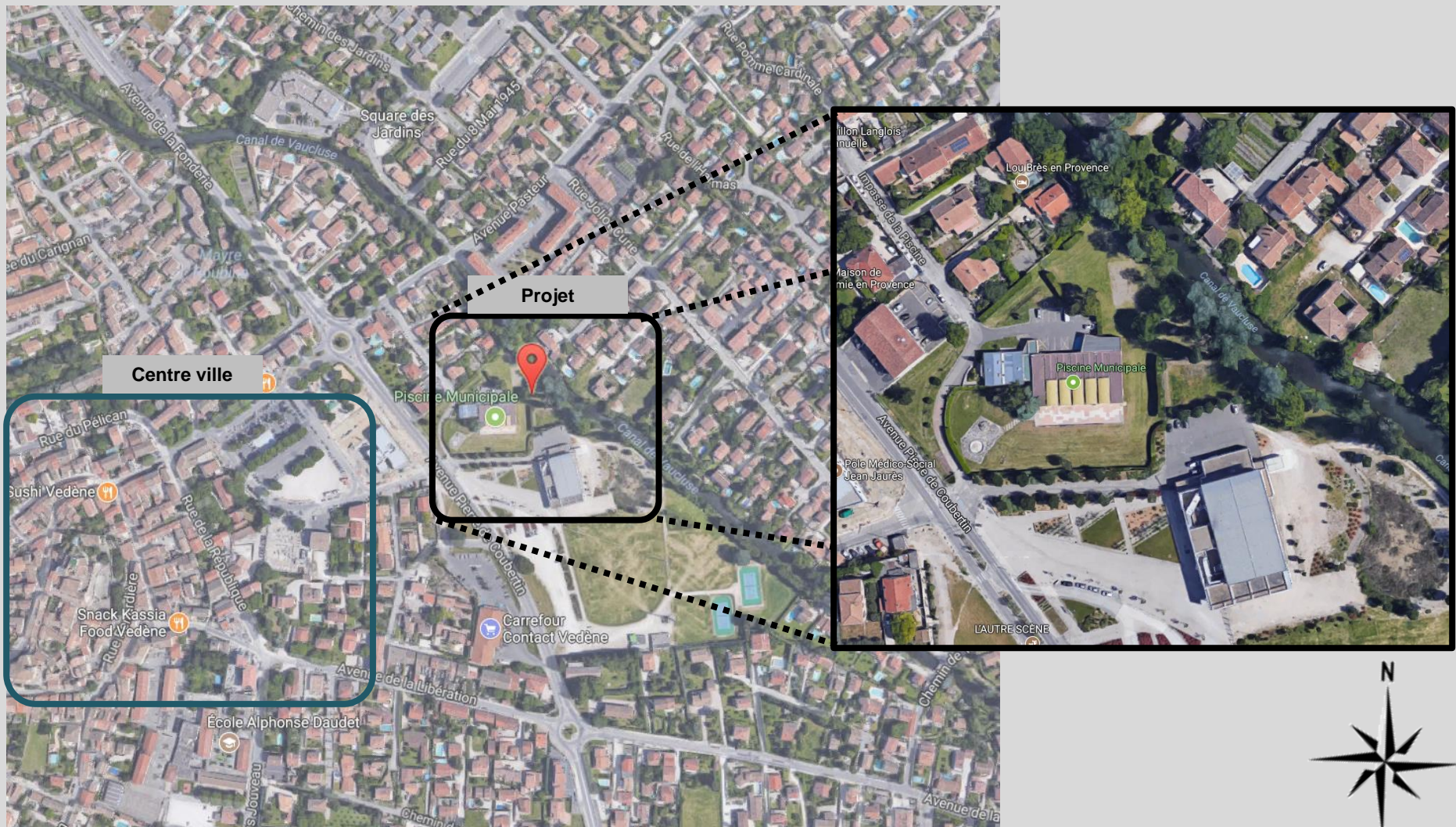
- Le projet est situé en centre-ville de Vedène (84 270), ville en forte croissance démographique;
- Le site d'implantation (+/- 4 000 m<sup>2</sup>) est remarquable et particulièrement adapté aux activités qui vont y prendre place (dessertes et parkings, infrastructures adjacentes (piscine, terrain de sport, salle de spectacle), aménités environnementales (Parc Bardi, coulée verte, Canal de Vaucluse)).
- Ce nouveau groupe scolaire de 8 classes (3 classes maternelles et 5 classes élémentaires) permettra de répondre aux besoins croissants des effectifs de la ville et désengorger les groupes scolaires existants.
- Il comprend également des locaux dédiés spécifiquement à des activités hors temps scolaire (activités périscolaires & centre de loisirs)





# Le projet dans son territoire

## Vues satellite



# Enjeux Durables du projet



- **Insertion durable et adaptée de la construction dans un site paysager de qualité en co-visibilité avec des éléments patrimoniaux majeurs**

- Choix architecturaux (matériaux, confort acoustique et thermo-aéraulique)
- Conservation des arbres existants et aménagements qualitatifs des espaces ext.
- Dialogue et mutualisation avec les équipements voisins



- **Architecture vertueuse et approche bioclimatique du projet**

- Protection contre les vents dominants
- Optimisation des apports solaires thermiques et visuels été/hiver/mi-saisons
- Limitation des sources polluantes à l'intérieur des bâtiments



- **Utilisation des ressources localement disponibles**

- EnR: Géocooling sur nappe, production PV
- Réflexion d'utilisation de l'eau brute du Canal pour arrosage/nettoyage



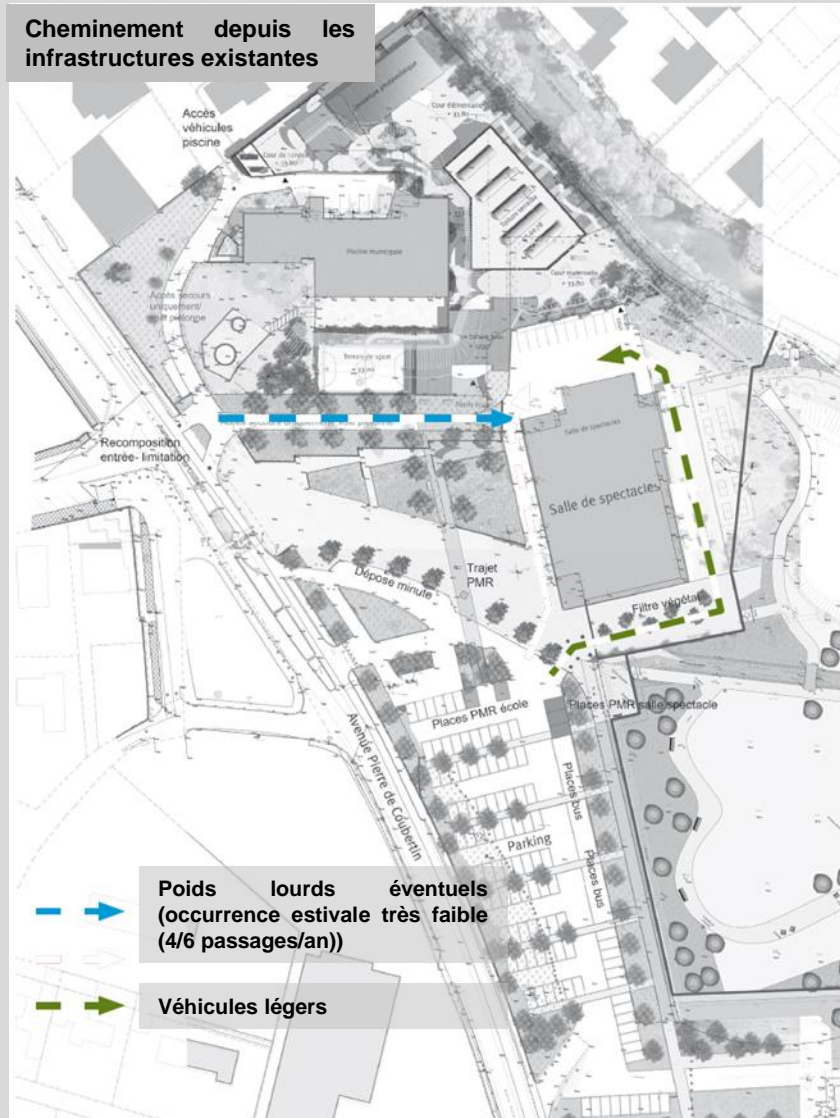
- **Une architecture « Outil pédagogique » environnementale**

- Créations de jardins pédagogiques divers et adaptés aux tranches d'âges des enfants
- Créations de jeux multisensoriels



# Accès/flux extérieurs

**Cheminement depuis les infrastructures existantes**

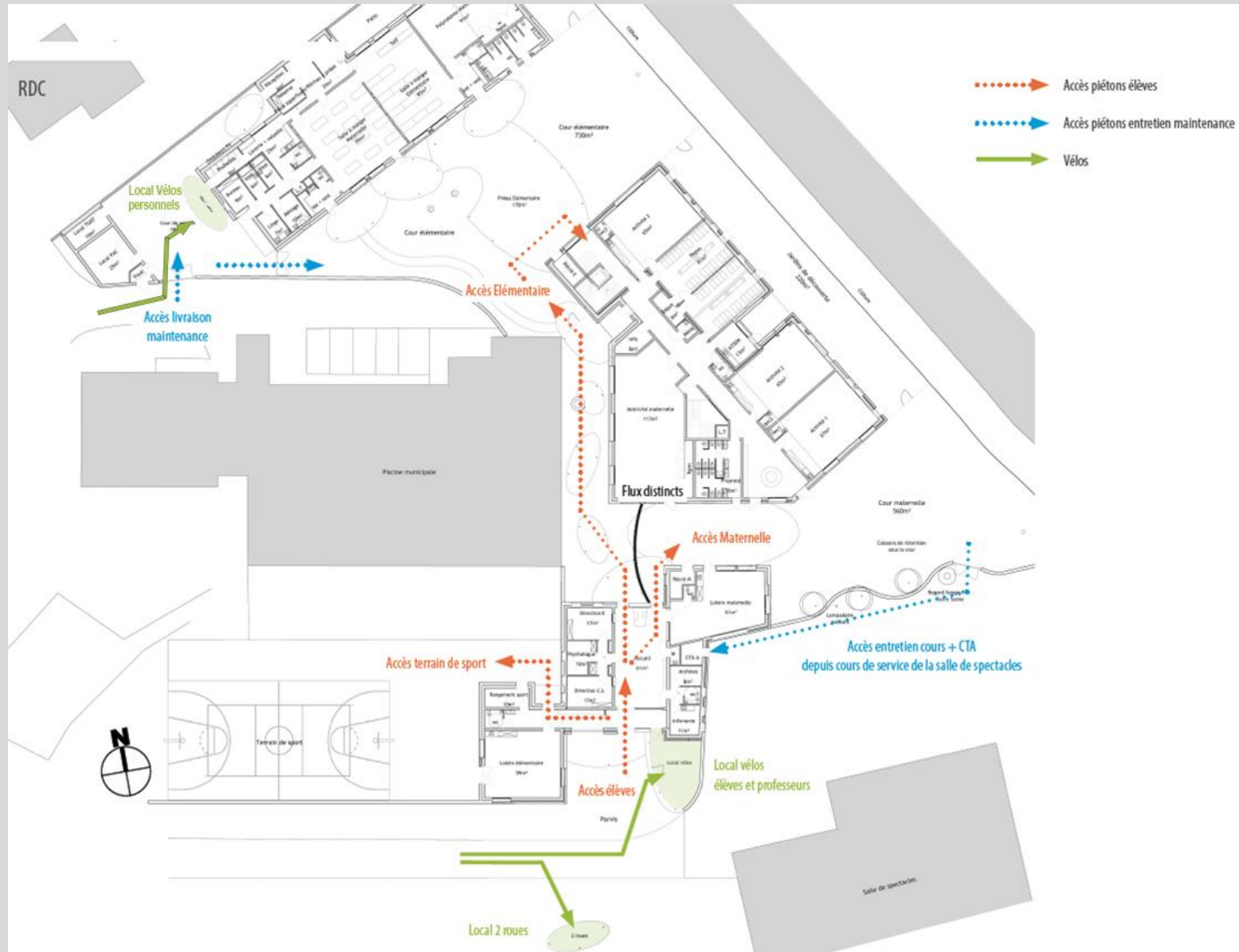


- Le projet prévoit deux accès à l'école : un pour les livraisons et un pour les élèves et le personnel depuis le parking existant (accès uniquement piéton/vélo).
- Les stationnements et les flux des véhicules et bus scolaires sont concentrés sur le parking existant et un espace tampon piéton (parvis) est prévu entre le parvis du groupe scolaire et le parking.
- Les accès de maintenance pour l'école se font par l'accès côté cour de service de la restauration ou depuis la cour de service de la salle de spectacles.
- 3 abris vélos sont proposés dans le cadre du projet: le premier à destination des enseignants/élèves, le second à destination des visiteurs/parents et le troisième dans la cour de service pour le personnel.

# Plan Masse



# Cheminement au sein du site





# Espaces extérieurs et impact sur le voisinage



## Espaces extérieurs projet



① Conservation de l'intégralité des arbres existants sur site (2 pins, 5 charmes-houblons et 2 platanes (transplantés))

② Deux espaces de jardins – supports pédagogiques – sont prévus (+ points d'eau pour arrosage)

③ Conservation de surfaces perméables

④ Teinte de granulat gris clair des cours: lutte contre les effets d'îlots de chaleur urbain en période estivale

⑤ Impact limité des ombres portées du projet sur son environnement

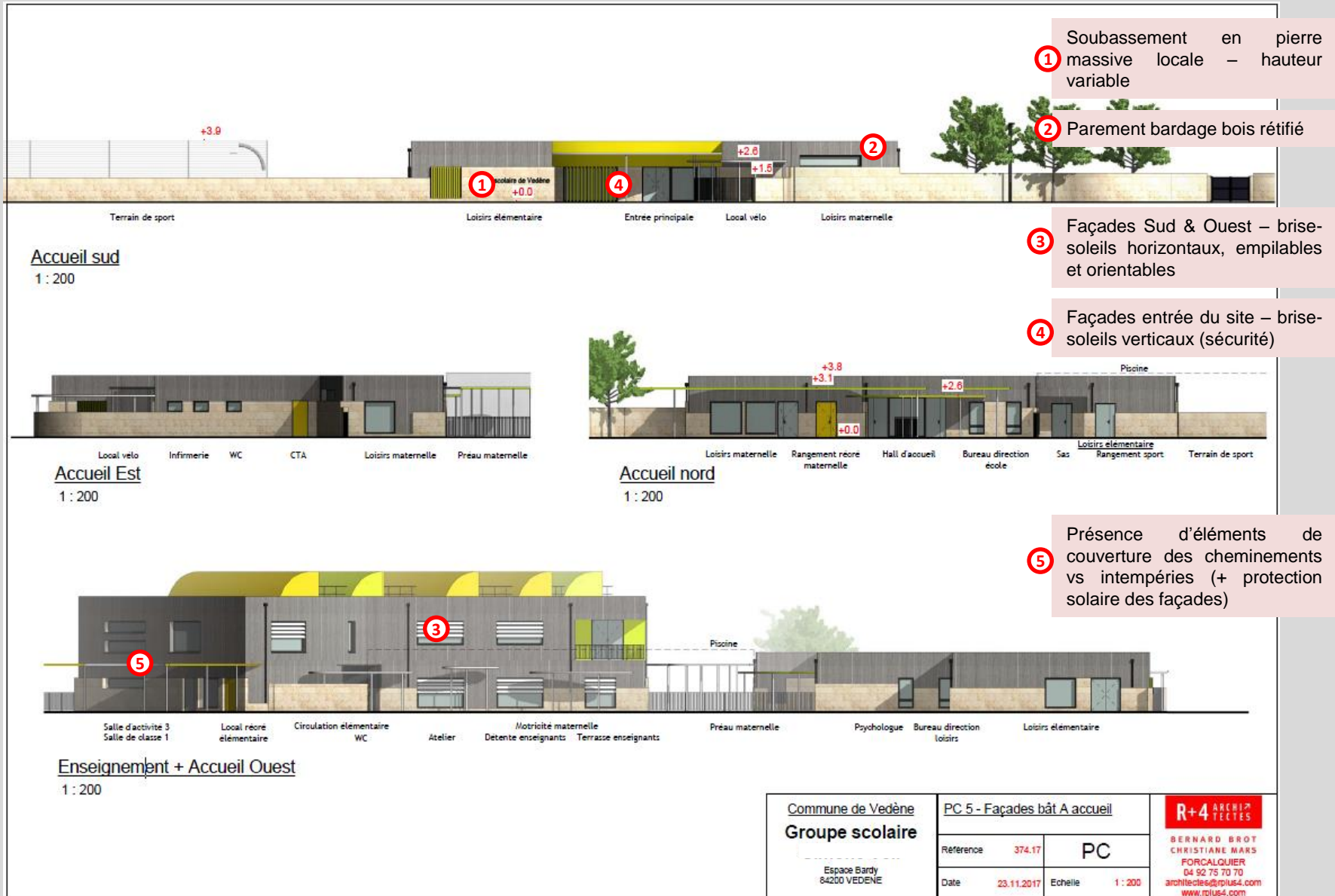
⑥ SHEDs en tant qu'éléments occultants des émergences techniques de toiture





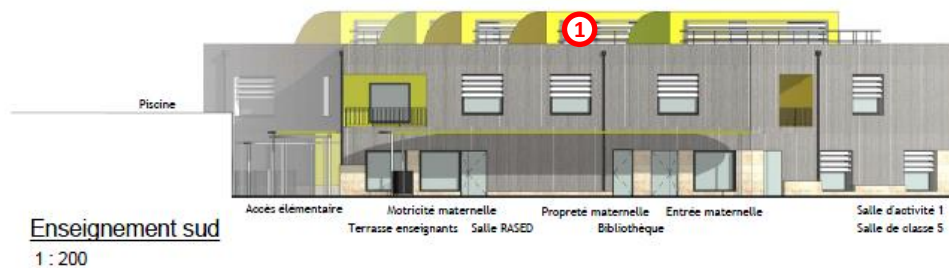
6 Protection des façades Sud-Est/Sud-Ouest par des dispositifs de brise-soleils (fixes ou orientables)

# Façades 1/3



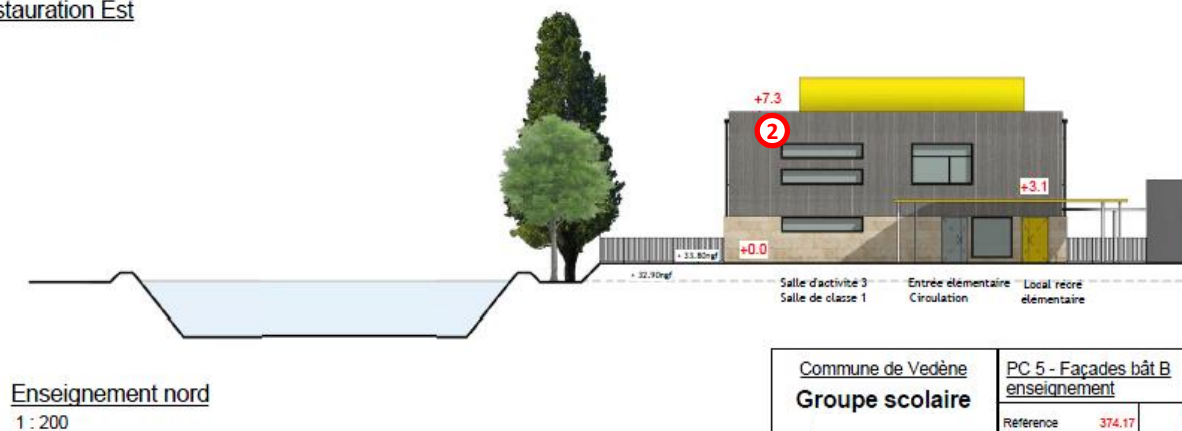


# Façades 2/3



① Sheds comprenant des dispositifs de protection solaire – lames horizontales

② Bandeaux vitrés Nord permettant d'optimiser la diffusion de la lumière naturelle dans les espaces



Commune de Vedène  
**Groupe scolaire**

Espace Bardy  
84200 VEDÈNE

**PC 5 - Façades bât B  
enseignement**

Référence 374.17

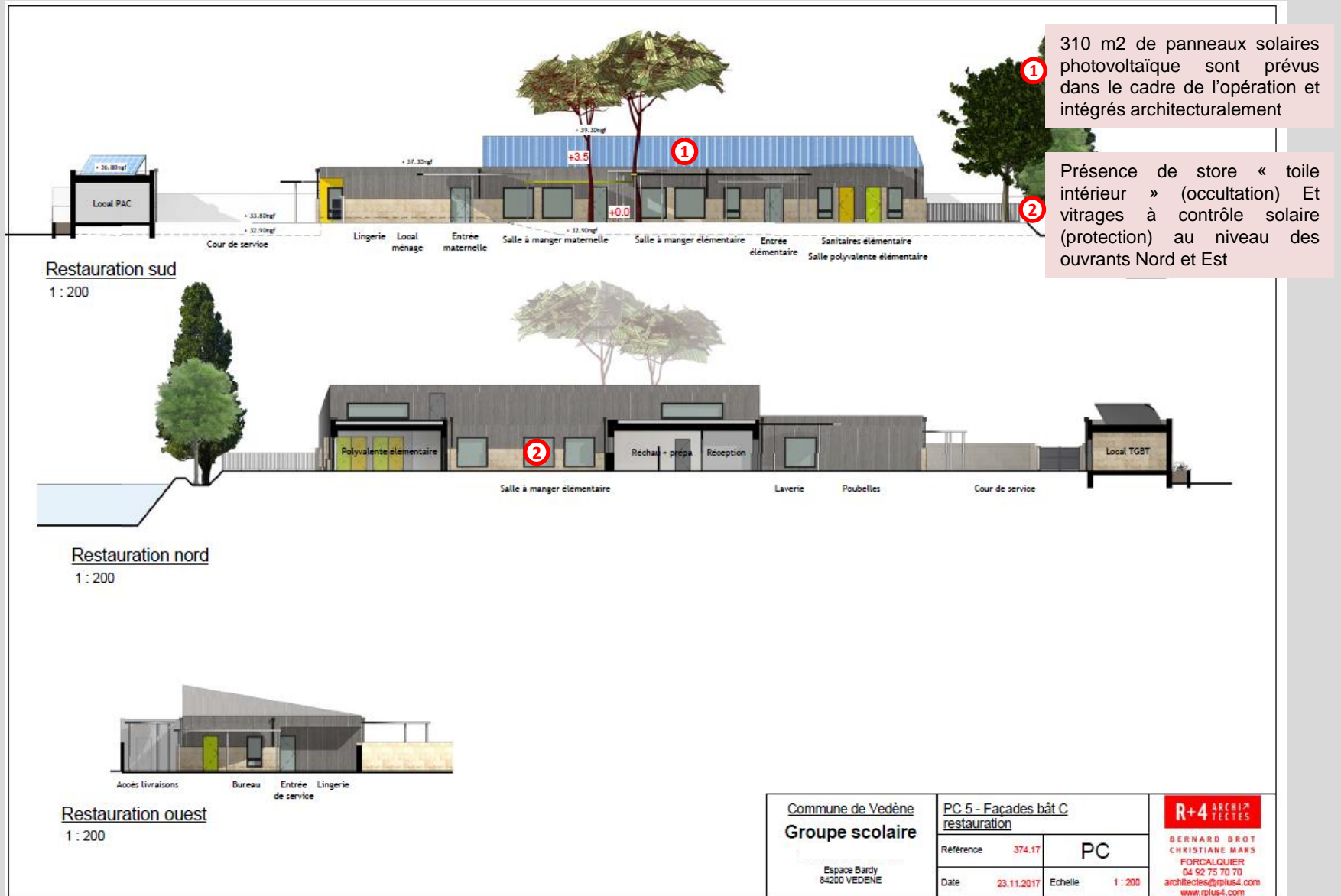
Date 23.11.2017

PC

Echelle 1 : 200

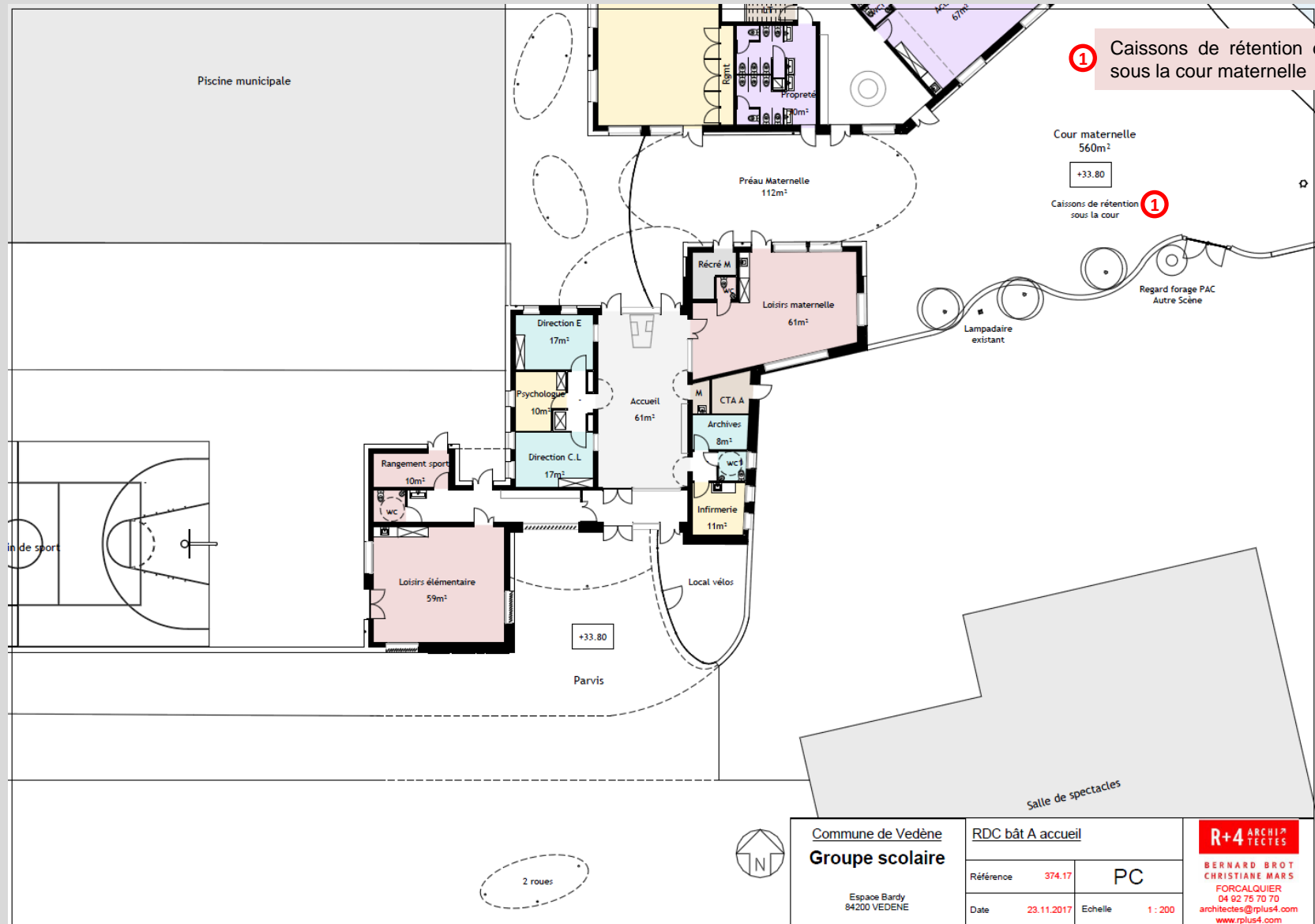
**R+4**  
ARCHITECTES  
BERNARD BROT  
CHRISTIANE MARS  
FORCALQUIER  
04 92 75 70 70  
architectes@rplus4.com  
www.rplus4.com

# Façades 3/3

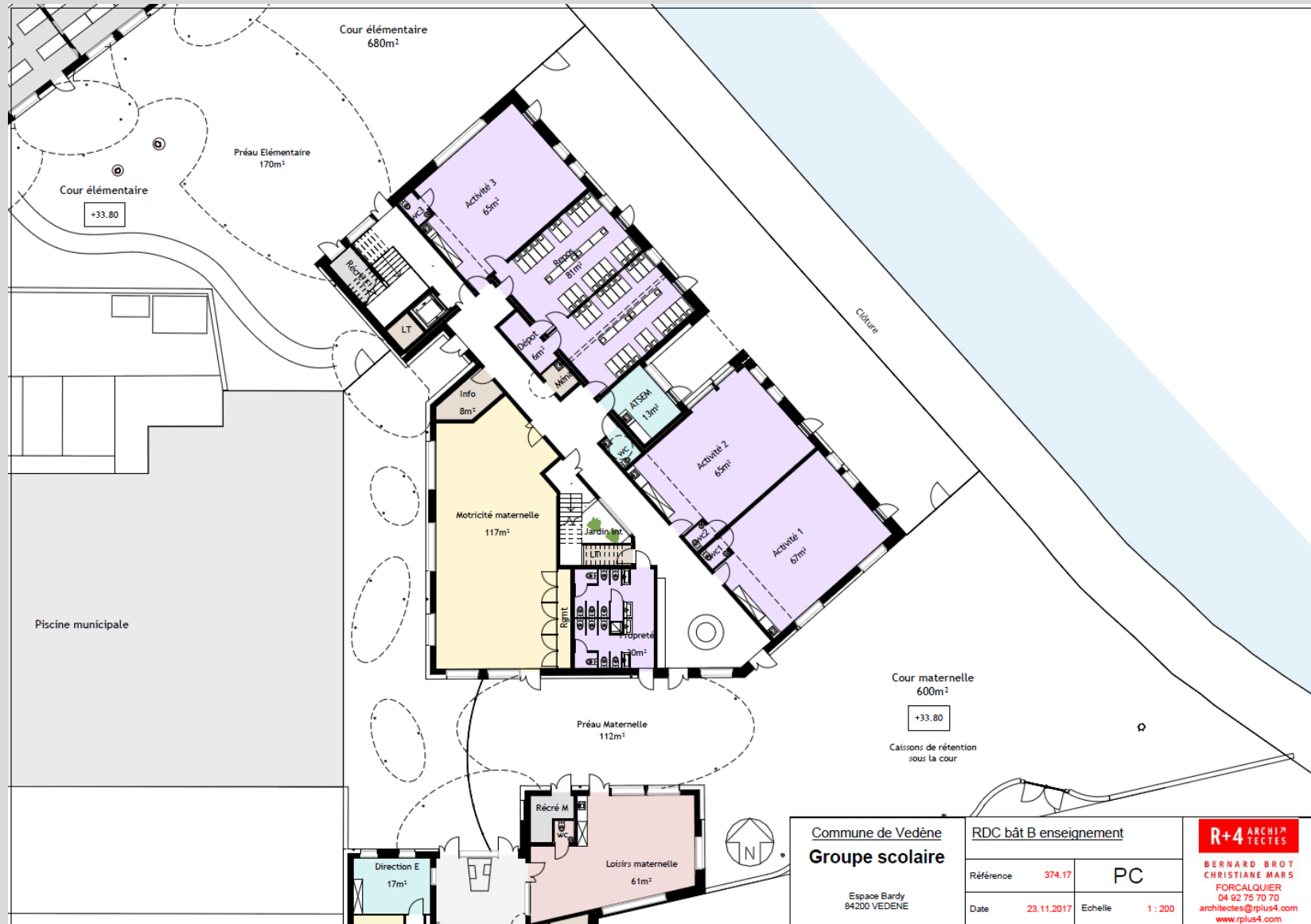




# Plan de niveaux



# Plan de niveaux





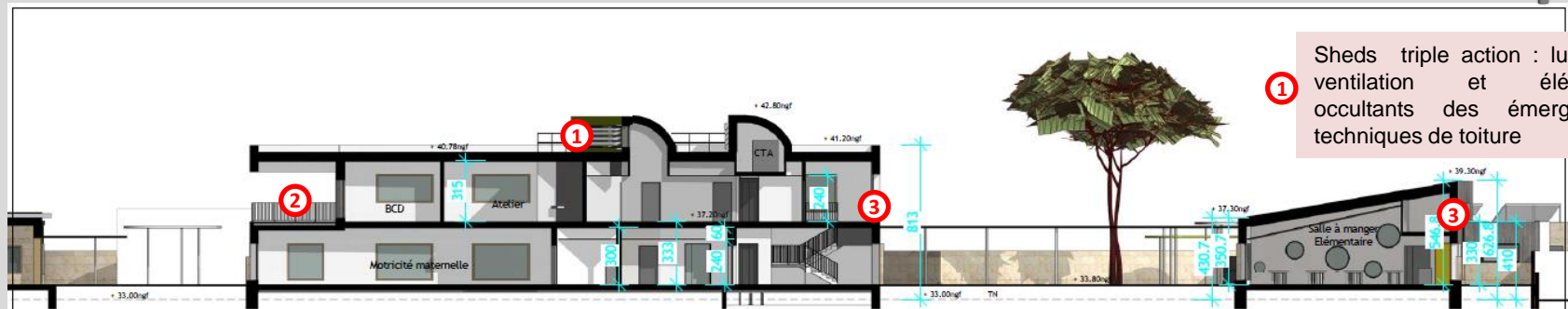


# Plan de niveaux





# Coupes



Coupe 1

1 : 200

① Sheds triple action : lumière, ventilation et éléments occultants des émergences techniques de toiture

② Présence de terrasses et patios permettant de créer des espaces semi-intérieur

③ Bandeaux vitrés Nord permettant d'optimiser la diffusion de la lumière naturelle dans les espaces



Coupe 2

1 : 200

Commune de Vedène  
Groupe scolaire

Espace Bardy  
84200 VEDÈNE

PC 3 - Coupes

Référence 374.17

Date 23.11.2017

PC

Echelle 1 : 200

R+4 ARCHITECTES

BERNARD BROT  
CHRISTIANE MARS  
FORCALQUIER  
04 92 75 70 70  
architectes@rplus4.com  
www.rplus4.com



# Coûts

## COÛT TOTAL PREVISIONNEL PROJET

4 266 800 € H.T.

**Compris:** installation photovoltaïque de 310m<sup>2</sup> sur toiture du bâtiment restauration, équipements de la cuisine et lot VRD // **Non compris:** forages pour la PAC eau/eau

dont

## HONORAIRES MOE

495 600 € H.T.

## RATIO(S)

Surface de plancher de 2051 m<sup>2</sup> soit  
**2080 € H.T. / m<sup>2</sup> SDP**

200 élèves (8 classes x 25) soit  
**21 334 € H.T. / élève**



# Fiche d'identité

## Typologie

- Etablissement Petite Enfance

## Surface

- SU : 1 910 m<sup>2</sup>
- SURT (2028 m<sup>2</sup>) // SRT (2060,74 m<sup>2</sup>)

## Altitude

- 34 m

## Zone clim.

- H2d

## Classement bruit

- BR 1
- CATEGORIE CE1

## Bbio (Points)

- Bbiomax = 67,5 pts (bât A et B); 48,30 pts (bât C)
- Gain global projet: - 15%

## Consommation d'énergie primaire (selon Effinergie)\*

- Niveau RT 2012 – 5%

## Production locale d'électricité

- Oui
- Photovoltaïque

## Planning travaux Délai

- Début : mai 2018
- Fin : juillet 2019

## Budget prévisionnel

- 4 266 800 € (dont 479 000 € VRD et 129 800 PV)

# Le projet au travers des thèmes BDM

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE



# Gestion de projet

- **Les divers intervenants projets (MOe et AMOA) ont tous déjà travaillé dans le cadre d'au moins un autre projet BDM;**
- **Il est prévu la réalisation d'un test d'infiltrométrie (un cahier des charges sera rédigé et le sujet sera particulièrement suivi en conception (jalons, points d'attention, limite thermique, etc.);**
- **Des compteurs sont prévus pour l'ensemble des postes techniques: chauffage, éclairage, ventilation, production photovoltaïque, ascenseur.**

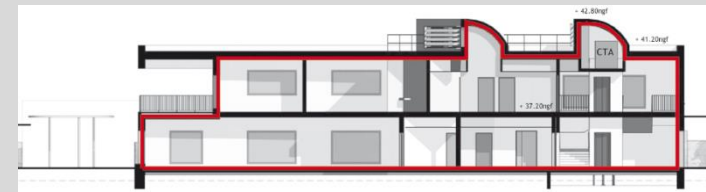
# ZOOM étanchéité à l'air

## Volume étanche à l'air - RdC

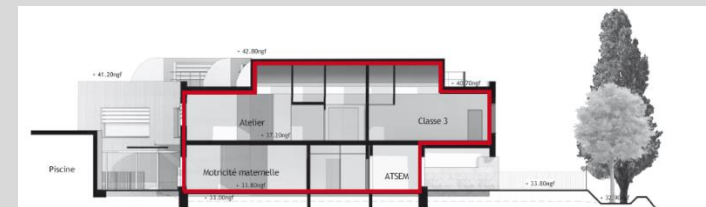


L'objectif d'étanchéité à l'air du bâtiment est de  $1 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$

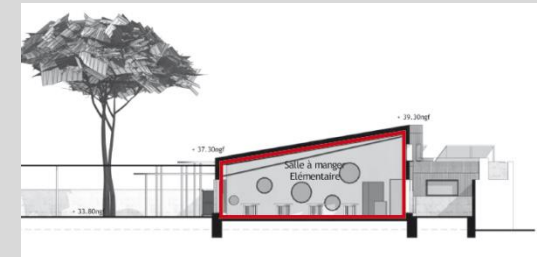
*Cependant variable considérée à 1,7 dans le calcul RT pour les bâtiment A et B et 1,2 pour le bâtiment C*



Coupe 1



Coupe 2



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



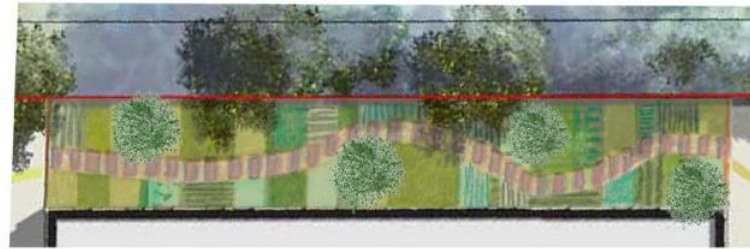
CONFORT ET SANTE



# Social et économie

- **Mutualisation des équipements et des services :**
  - les infrastructures projet seront utilisés Hors temps scolaire (activités périscolaires & centre de loisirs)
  - Le parking est existant (Synergie avec Salle de Spectacle)
- **Evolutivité et la modularité :**
  - Prise en compte d'une éventuelle démolition de la piscine dans un avenir plus ou moins lointain grâce à une configuration permettant l'extension du bâtiment central (positionnement hall commun, configuration des façades ouest).
  - Système constructif ossature bois pour les bâtiments A et C.
- **Une architecture « Outil pédagogique » environnementale**
  - Créations de jardins pédagogiques divers et adaptés aux tranches d'âges des enfants & Créations de jeux multisensoriels

# Social et économie



## Jardins pédagogiques

entre bâtiments et canal, espaces de déambulation, repos, jardinage...



Parcelles potagères délimitées par des bordures bois pour faciliter l'appropriation et le jardinage



Pelouse et petits fruitiers



Parcelle de céréales et plantes messicoles - Poulailier



Vigne pédagogique - hôtel à insectes - dispositifs pour observer l'activité souterraine



Type de revêtements du cheminement : dalles, stabilisé...

|                   |                   |                                       |      |
|-------------------|-------------------|---------------------------------------|------|
| Commune de Vedène |                   | Ambiances des aménagements extérieurs |      |
| Groupe scolaire   |                   | Référence                             | APS  |
| Date              | 15 septembre 2017 | Echelle                               | Sans |







GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

# Matériaux

| Type Paroi                                    | Composition (de l'intérieur vers l'extérieur)   | R isolant<br>(m <sup>2</sup> .K/W) | Up<br>W/(m <sup>2</sup> .K) |
|---|---|------------------------------------|-----------------------------|
| Mur extérieur ossature bois                   | - Parement en tasseaux de bois à daire voie<br>- Film pare pluie et panneau OSB<br>- Isolation laine de bois 120 + 145 mm<br>- contre cloison<br>* avec ponts thermiques intégrés   | 6.8                                | 0.17*                       |
| Mur extérieur béton                           | - Parement bardage bois rectifié<br>- Laine de roche de 120 mm<br>- Mur béton de 20 cm  | 3.4                                | 0.29                        |
| Plancher bas sur TP bâtiment A et C           | - revêtement de sol et chape de 7 cm<br>- béton 20 cm<br>- isolant de 15 cm de PSE ou hourdis   | 4.2                                | 0.24                        |
| Plancher bas sur TP bâtiment B                | - revêtement de sol et chape de 7 cm<br>- béton 20 cm<br>- isolant de 15 cm de PSE ou hourdis   | 5.1                                | 0,20                        |
| Plancher intermédiaire                        | - revêtement de sol et chape de 10 cm avec plancher chauffant<br>- isolant de 12 cm R=5.1 type thermacome évolution<br>- béton 20 cm  | -                                  | -                           |
| Plancher local technique CTA<br>(bât. B et C) | - Isolant Laine de roche 15 cm<br>- ossature bois   | ?                                  | ?                           |
| Toiture terrasse                              | - Platelage bois ou couverture bac acier PV<br>- Panneau OSB<br>- Vide d'air ventilé<br>- Panneau OSB<br>- Isolant ouate de cellulose 400 mm (R=10,2)<br>- Fermacell<br>- Isolant laine minérale 40 mm (R=1,15)<br>- Revêtement intérieur | 11.35                              | 0.09                        |
| Toiture sheds                                 | - Couverture polycarbonate et film pare pluie<br>- Isolant ouate de cellulose 400 mm (R=10,2)<br>- ossature bois  | 10.2                               | 0.10                        |
| Cloison légère                                | - 2 plaques de plâtre de 13 mm<br>- laine de verre 45 mm<br>- 2 plaques de plâtre de 13 mm  | -                                  | -                           |
| Cloison lourde béton                          | - plaque de plâtre de 13 mm<br>- béton 18 cm<br>- plaque de plâtre de 13 mm   | -                                  | -                           |
| Cloison lourde pierre                         | - pierre massive  | -                                  | -                           |

**Les filières locales seront recherchées, et notamment pour:**

- ✓ Les matériaux bois (label Bois des Alpes pour tous les éléments Bois du projet) - proportion notable
- ✓ La pierre massive (pierre du Gard) - proportion notable
- ✓ Les granulats de béton (granulats classique - filière de proximité non encore définie mais existante)

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE



# Energie

## CHAUFFAGE



- PAC eau/eau (COP > 3) sur forage sur nappe (débit 15 m<sup>3</sup>/h)
- Radiateurs avec robinets double réglage thermostatique ET plancher chauffant ( pour le RDC du bâtiment d'enseignement)

## REFROIDISSEMENT



- PAC eau/eau (COP > 4,5) sur forage sur nappe (débit 15 m<sup>3</sup>/h)
- Freecooling estival
- Plancher chauffant réversible et panneaux rayonnants réversibles

## ECLAIRAGE



- Gestion de l'éclairage en fonction des usages (détection de présence et de luminosité, système de gradation)
- Luminaires sources LEDs
- Puissance ≤ 7W/m<sup>2</sup>

## VENTILATION



- Double flux (CTA débit variable et batteries réversibles) avec récupération de chaleur haute efficacité
- Dispositifs de modulation selon espaces (détecteurs de présence et gestion horaire)
- Brasseurs d'air dans les salles occupées en été

## ECS



- Production décentralisée - au plus près des besoins (ballons électriques instantanés – cuisine, sanitaires et locaux ménages) – 12 ballons dont un en circuit bouclé

## PRODUCTION D'ENERGIE



- 310 m<sup>2</sup> de panneaux photovoltaïques (22% surfaces de toiture total – puissance installée de 62 kWc – productible annuel de 87 051 kWh)
- Solution autoconsommation NON retenue

# Energie

| Consommations détaillées | Usages  | Consommations kWh<br>EF /m <sup>2</sup> |
|--------------------------|---|---|
|                          | Chauffage   | 20 926                                  |
|                          | Climatisation   | 8 198                                   |
|                          | Ventilation - CTA bât A                                       | 3 430                                   |
|                          | Ventilation - CTA bât B1                                      | 9 175                                   |
|                          | Ventilation CTA bât B2  | 9 108                                   |
|                          | Extracteur VMC sanitaires + vestiaires + cuisine bât C        | 11 502                                  |
|                          | Ventilation CTA bât C1  | 8 196                                   |
|                          | Ventilation CTA bât C2  | 2 447                                   |
|                          | Eclairage   | 4 538                                   |
|                          | Auxiliaires CVC (pompes...)                                   | 2500                                    |
|                          | ECS   | 4 076                                   |
|                          | Autres usages   | 670                                     |
|                          | Imprimantes   | 1 200                                   |
|                          | Baie de brassage  | 876                                     |
|                          | Serveurs  | 1 577                                   |
|                          | Divers prises de courant                                      | 4 076                                   |
|                          | Ascenseur   | 2 000                                   |
|                          | <b>TOTAL Elec</b>   | <b>73 569</b>                           |
|                          | <b>TOTAL Chauffage</b>  | <b>20 926</b>                           |
|                          | <b>Ratio kWhEP/m<sup>2</sup> avec climatisation</b>           | <b>119,6</b>                            |
|                          | <b>Ratio kWhEP/m<sup>2</sup> sans climatisation</b>           | <b>109,2</b>                            |
|                          | <b>Ratio kWhEP/m<sup>2</sup> usages RT sans climatisation</b> | <b>96,1</b>                             |

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

# Eau

- Utilisation de matériels hydro-économes
- Choix d'essences végétales adaptés au climat Vedène
- Possible utilisation des eaux du canal pour arrosage/nettoyage des espaces

|                   |                     |  |                      |                            |                                   |                   |                             |                   |           |              |                            | Economie Eau Potable |  |
|-------------------|---------------------|--|----------------------|----------------------------|-----------------------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------|-----------|--------------|----------------------------|----------------------|--|
|                   |                     |  |                      | Fréquence d'utilisation /J | Nombre de jours de fonctionnement |                   | Nombre d'adultes et enfants |                   | Conso Eau | % d'économie | Conso d'eau après économie |                      |  |
| Type d'appareil   | Unité fonctionnelle | Conso Equipt (L/usager ou L/min ou L/m²) | Nombre d'utilisation | Adultes et enfants         | Groupe scolaire                   | Centre de loisirs | Groupe scolaire             | Centre de loisirs | m³/an     | %            | m³/an                      |                      |  |
| Chasse d'eau      | Usagers             | 6  | 1                    | 2                          | 181                               | 116               | 212                         | 94                | 591.312   | 25           | 443.484                    |                      |  |
| Douches           | Usagers             | 10                                       | 5                    | 1                          | 181                               | 116               | 7                           | 7                 | 40.6      | 25           | 30.45                      |                      |  |
| Robinet de lavabo | Usagers             | 10                                       | 1                    | 2                          | 181                               | 116               | 212                         | 94                | 985.52    | 50           | 492.76                     |                      |  |
| Cuisine           | repas               | 3  | 1                    | 1                          | 145                               | 116               | 212                         | 94                | 124.932   | 25           | 93.699                     |                      |  |
| TOTAL             |                     |  |                      |                            |                                   |                   |                             |                   | 1742      |              | 1060                       |                      |  |

>> La consommation d'eau est évaluée à 1060 m³/an soit 5.3 m³ par élève par an



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

# Confort et Santé : baies

| Menuiseries         | Composition  |
|---------------------|--|
| <b>Fenêtre</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menuiserie Alu à rupteur de pont thermique</li> <li>- Double vitrage argon 4/16/4</li> <li>- Déperdition énergétique <math>U_w = 1,4 \text{ W/m}^2.K</math></li> <li>- Facteur solaire <math>S_w</math> des ouvrants avec contrôle solaire = 30 - 35 %</li> </ul> |
| <b>Porte pleine</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Porte métallique isolée</li> <li>- Déperdition énergétique <math>U_w = 1,5 \text{ W/m}^2.K</math></li> </ul>  |

| Surfaces vitrées selon orientations – en m <sup>2</sup> |            |            |            |              |
|---|------------|------------|------------|--------------|
|   | Bâtiment A | Bâtiment B | Bâtiment C | Total (%)    |
| <b>Sud</b>  | 23,5       | 109,24     | 24         | 156,74 (40%) |
| <b>Ouest</b>  | 10         | 38,5       | 7,96       | 56,46 (14%)  |
| <b>Nord</b>   | 28,10      | 23,37      | 28,6       | 80,07 (21%)  |
| <b>Est</b>  | 14         | 68,2       | 14,2       | 96,4 (25%)   |
| <b>Total</b>  | 75,6       | 239,32     | 74,76      | 389,68       |

# Confort et santé - STD

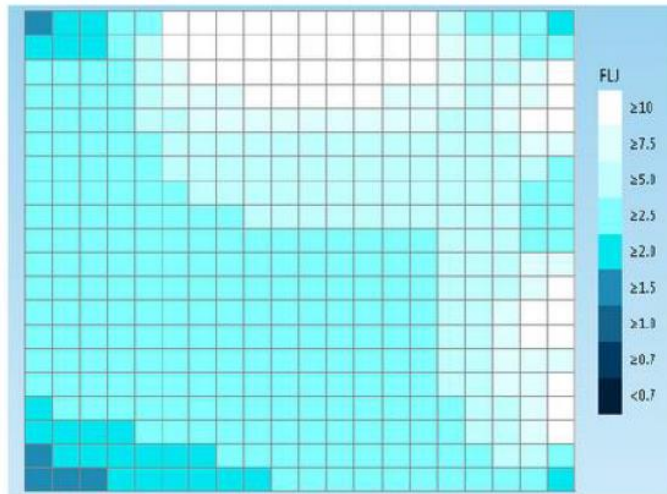
- La STD a étudié plusieurs scénarios (ventilation règlementaire (base), Ventilation naturelle (scénario 1 (Sc. 1)), Free cooling (Sc. 2), Free cooling + brasseurs d'air (Sc. 3), Géocooling (Sc. 4)
- Les dispositifs prévus au projet permettent d'atteindre un confort d'été satisfaisant lors d'un été « moyen » (Niveau Argent du label BDM): utilisation optimale des protections solaires mobiles, surventilation nocturne, utilisation de brasseurs d'air plafonnier dans certains locaux.
- Un dispositif de géocooling est également prévu au projet afin d'optimiser les conditions de confort en période caniculaire (typologie projet: établissement Petite Enfance/Enseignement.

| Cas sans Géocooling             | Eté moyen             |                      | Eté chaud             |                      |
|---------------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|
|                                 | Température maxi (°C) | Nb heures > 28°C (h) | Température maxi (°C) | Nb heures > 28°C (h) |
| Température extérieure          | 36,9                  |                      | 38,6                  |                      |
| Z01 - RDC - Loisirs ELEM        | 29,9*                 | 60                   | 31,5*                 | 169                  |
| Z02 - RDC - Loisirs MAT         | 29,6*                 | 34                   | 31,2*                 | 138                  |
| Z03 - RDC - Bureau Direction CL | 28,9                  | 18                   | 30,5                  | 101                  |
| Z04 - RDC - Motricité MAT       | 26,6*                 | 0                    | 28,3*                 | 5                    |
| Z05 - RDC - MAT - Activités 1   | 29,3                  | 54                   | 31,0                  | 219                  |
| Z06 - RDC - MAT - Dortoir       | 28,0                  | 0                    | 29,8                  | 140                  |
| Z07 - RDC - MAT - Activités 3   | 29,1                  | 44                   | 30,8                  | 211                  |
| Z08 - RDC - Salle polyvalente   | 28,6*                 | 3                    | 30,2*                 | 88                   |
| Z09 - RDC - SAM élémentaire     | 29,0*                 | 3                    | 30,7*                 | 40                   |
| Z10 - R+1 - ELEM - Classe 1     | 32,1                  | 61                   | 33,7                  | 106                  |
| Z11 - R+1 - ELEM - Classe 3     | 31,5                  | 58                   | 33,2                  | 105                  |
| Z12 - R+1 - ELEM - Classe 5     | 31,9                  | 61                   | 33,5                  | 105                  |

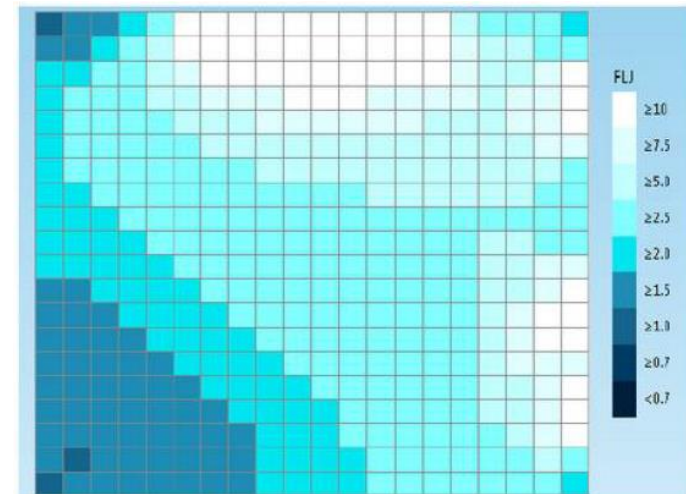
| Cas avec Géocooling             | Eté moyen             |                      | Eté chaud             |                      |
|---------------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|
|                                 | Température maxi (°C) | Nb heures > 28°C (h) | Température maxi (°C) | Nb heures > 28°C (h) |
| Température extérieure          | 36,9                  |                      | 38,6                  |                      |
| Z01 - RDC - Loisirs ELEM        | 27,9                  | 0                    | 29,5                  | 0                    |
| Z02 - RDC - Loisirs MAT         | 26,9                  | 0                    | 28,5                  | 0                    |
| Z03 - RDC - Bureau Direction CL | 27,4                  | 0                    | 28,8                  | 13                   |
| Z04 - RDC - Motricité MAT       | 25,4                  | 0                    | 26,9                  | 0                    |
| Z05 - RDC - MAT - Activités 1   | 25,4                  | 0                    | 26,8                  | 0                    |
| Z06 - RDC - MAT - Dortoir       | 24,8                  | 0                    | 26,3                  | 0                    |
| Z07 - RDC - MAT - Activités 3   | 25,2                  | 0                    | 26,4                  | 0                    |
| Z08 - RDC - Salle polyvalente   | 26,6                  | 0                    | 27,9                  | 0                    |
| Z09 - RDC - SAM élémentaire     | 25,6                  | 0                    | 27,1                  | 0                    |
| Z10 - R+1 - ELEM - Classe 1     | 27,6                  | 0                    | 29,2                  | 0                    |
| Z11 - R+1 - ELEM - Classe 3     | 26,9                  | 0                    | 28,5                  | 0                    |
| Z12 - R+1 - ELEM - Classe 5     | 27,2                  | 0                    | 28,8                  | 0                    |

# Confort et santé

- Optimisation des apports en lumière naturelle dans tous les espaces projets (double entrée, SHEDS, etc.)



Simulation d'éclairage classe n°1  
(R+1) – avec sheds



Simulation d'éclairage classe n°1  
(R+1) – SANS sheds

- Utilisation de produits reconnus (étiquetage sanitaire, labels) faiblement émissifs (COV, formaldéhyde, fibres, etc.)





# Pour conclure

Points forts

*Jardins pédagogiques*

*Confort thermique et visuel*

*Utilisation des ressources du site d'étude (PV, utilisation de l'eau brute du canal, géocooling, aménités végétales)*

Points améliorables

*Choix de matériaux biosourcés sur un plus grand nombre de composants du bâtiment (second œuvre)*

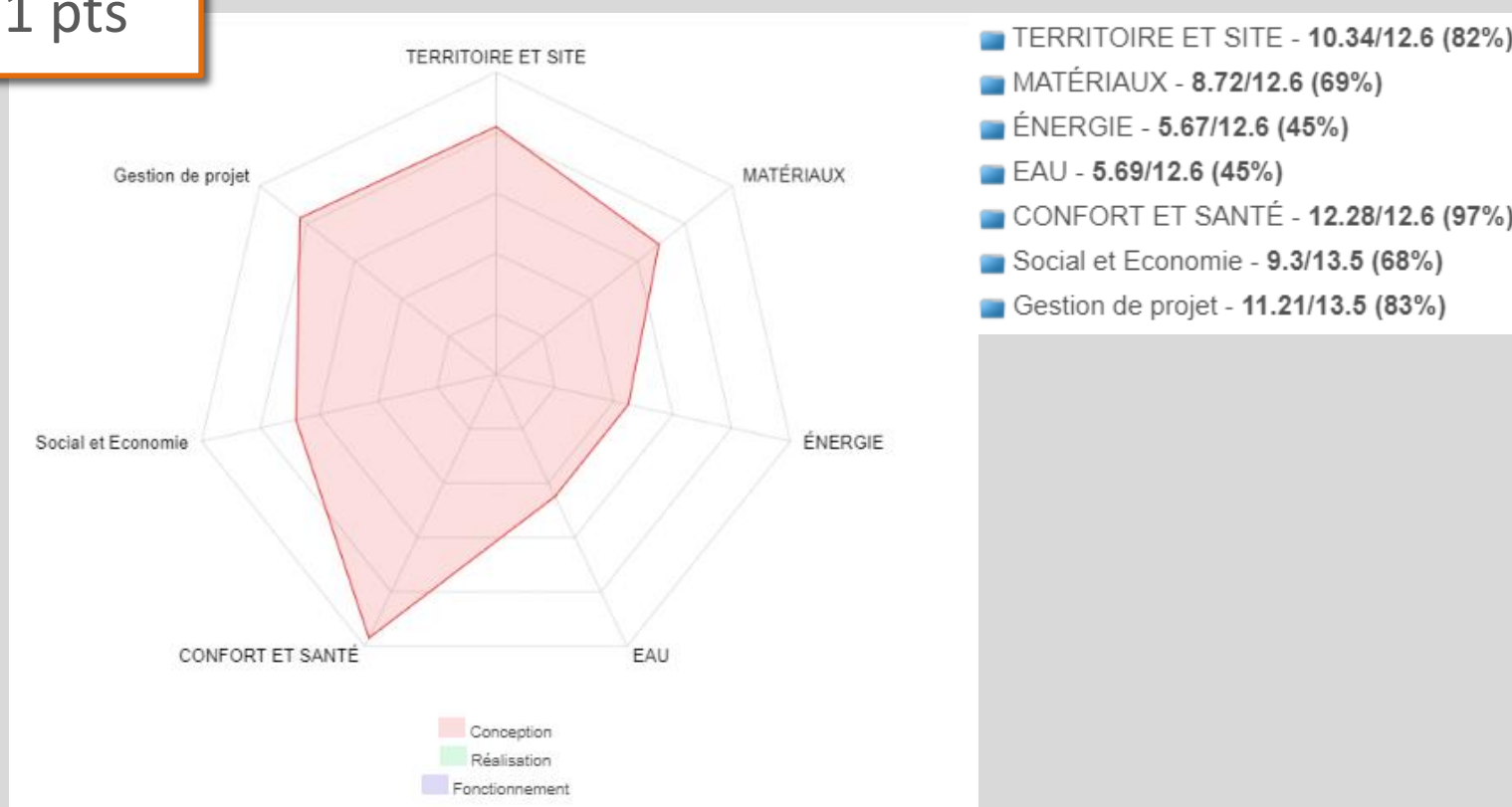
*Traitement alternatif des EP (infiltration/rétention)*

# Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

**CONCEPTION**

05/12/2017

63,21 pts



# Points bonus/innovation à valider par la commission



- **Architecture « Outil pédagogique » environnementale**



- **Utilisation eau canal pour géocooling**



- **Création de SHEDS Nord/Sud Multi-fonction (éclairage, ventilation, occultation émergences techniques en toiture)**

# Les acteurs du projet

## MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

### MAITRISE D'OUVRAGE

Mairie de Vedène



### AMO QEB

Menighetti  
Programmation  
**MENIGHETTI**  
PROGRAMMATION

## MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

### ARCHITECTE

R+4



### BE QE/FLUIDES

ADRET



### BE STRUCTURE

INGENIERIE 84



### ECONOMISTE

Cabinet MORERE



### PAYSAGISTE

H. DESPAGNE



### BE ACOUSTIQUE

VENATECH



### BE VRD

ELLIPSE





**A bientôt pour  
l'inauguration**

**Merci pour votre  
écoute**

