



Commission d'évaluation du 11 février 2014

# Complexe Sportif

## Zidane Sport Concept(13)



# Contexte

Zidane Concept Sport a été créé le 22 mars 2005. Le but de cette société était de réfléchir pour inventer un nouveau concept, le « futsal », axé sur le « foot à 5 », visant à promouvoir la pratique du sport.

Zidane Concept Sport va créer un nouveau modèle économique et social, dont la protection de l'environnement, par une démarche forte en développement durable, constitue le troisième pilier.

Le cœur du concept se situe dans la « salle de convivialité agora », qui permettra de rassembler annuellement 120 000 enfants, ainsi qu'autant d'adultes, chefs d'entreprise, employés, demandeurs d'emploi et autres...

Il a été également créé un laboratoire environnemental pédagogique dans lequel est reproduit l'histoire du bâtiment (construction, caractéristiques des matériaux et procédés employés). Ce projet a répondu à un Appel à projets Région/ADEME PACA « 100 bâtiments exemplaires ».



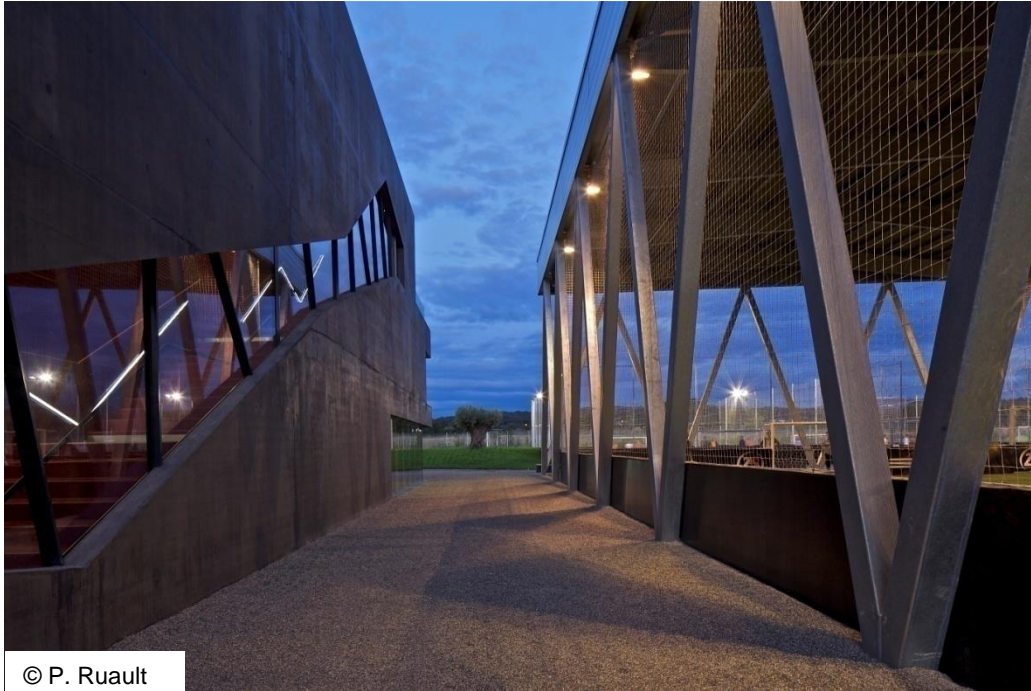
Batiments Durables Méditerranéens

# Fiche d'identité

Maître d'Ouvrage	Architecte	BE Thermique	AMO QEB
SARL ZIDANE Sport Concept	Christophe GULIZZI	GARCIA Ingénierie	BET Celsius

Typologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tertiaire Neuf</li> </ul>	Consommation d'énergie primaire (selon Effinergie)*	<ul style="list-style-type: none"> <li>111 kWh<sub>ep</sub> /m<sup>2</sup>Shon.an (sans photovoltaïque)</li> <li>Gain : 50,3 % du Cep réf*.)</li> </ul>
Surface	<ul style="list-style-type: none"> <li>3340 m<sup>2</sup> shon (shon déclarée pour les calculs thermiques : 2345 m<sup>2</sup>)</li> </ul>		* Cep réf = 223,5 kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup> SHON.an
Climat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Altitude: 32 m</li> <li>Zone climatique : H3</li> </ul>	Production locale d'électricité	<ul style="list-style-type: none"> <li>Production photovoltaïque : 235 408 kWh/an</li> <li>superficie 1800 m<sup>2</sup> (soit 871 modules)</li> </ul>
Classement bruit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposition générale : BR 3</li> <li>Catégorie locaux CE 2</li> </ul>	Planning travaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>Début : juin – 2010</li> <li>Fin : mai – 2011</li> </ul>
UBāt (W/m <sup>2</sup> .K)	<ul style="list-style-type: none"> <li>0,58</li> </ul>	Coûts	<ul style="list-style-type: none"> <li>Travaux : XX € HT /m<sup>2</sup></li> <li>Coût total des travaux : XX €HT.</li> <li>Autres ...</li> </ul>

## Le projet en quelques mots...



© P. Ruault

Le bâtiment central, principal, est sur quatre niveaux et implanté dans l'axe de la voie desservant la zone.

Le complexe sportif s'étend sur une assiette foncière de 17000 m<sup>2</sup> et comprend des aires de jeu pour la pratique des jeux collectifs de foot à 5, ainsi qu'un bâtiment compact..

Création d'un patio central tout hauteur, permettant un éclairage du cœur du bâtiment, ainsi qu'un grand potentiel de ventilation naturelle, une toiture terrasse végétalisée venant couvrir l'ensemble du programme fonctionnel.

Le fonctionnement du site est le suivant : 365 jour par an de 09h à 23h00 environ.



Batiments Durables Méditerranéens

# Le projet – Principes généraux

## Système constructif

- Béton armé (ép. 20cm)

## Plancher

- TP (polyfoam en périphérie – ép. 6cm)
- TP (polyfoam en périphérie – ép. 6cm) + dalle sur plot pour PCBT

## Murs

- ITI Fibre de bois (ép. 14cm)
- Frein vapeur

## Plafond

- Polyuréthane (ép. 9cm) + toiture végétalisée ou pas
- Roofmate (ép. 111cm)

## Menuiseries

- Nature -  $U_w \# 1,4 \text{ W/m}^2.K$  – FS = 38% et TL = 60%
- Stores extérieurs manuels

## Chantier vert

- Application charte « chantier durable

## Chauffage

- PAC Air/eau et émission aéraulique par unité (ventilo-convecteur) et par rayonnement (PCBT)

## Ventilation

- CTA Double-flux avec échangeur de calories et free-cooling.

## Rafraîchissement

- Nature du système ou N/A

## ECS

- CESI (133m<sup>2</sup> de capteurs et 2 x 5000 L volume de stockage) et appoint chaudières gaz (6000L volume de stockage)

## Éclairage

- Basse consommation avec détection de présence et gradateur.

## Étanchéité à l'air

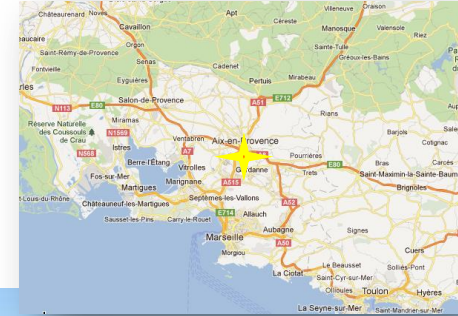
- 1,7 m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup> (visé)
- non mesuré



Batiments Durables Méditerranéens



# Le projet dans son territoire





Batiments Durables Méditerranéens

## Economies et sobriété d'usage

Equipements (par bât)	Destination
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Production d'eau chaude et d'eau glacée par 2 PAC réversibles marque ARMEC type NRL650 COP=3,25 à 7°C et EER=2,98 à 35°C Pfroid : 138 kW ; Pabs : 49,3 kW Pchaud : 152 kW ; Pabs : 46,4 kW</li> <li>•Diffusion par unités gainables marque Eurevia type Cpia pour les locaux du R+2 et planchers pour les autres niveaux</li> <li>•La programmation est à heure fixe avec contrôle d'ambiance.</li> </ul>	<p>Chauffage Refroidissement</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centrales de traitement d'air 3 voies double flux avec échangeurs à plaques d'efficacité 60% avec recyclage et free cooling (4 CTA) -</li> <li>•Centrales de traitement d'air 3 voies double flux avec échangeurs à plaques d'efficacité 60% pour les locaux du R+2 (2 CTA) -</li> <li>•Consommation électrique des moteurs varie entre 1,1kW et 3kW.</li> </ul>	<p>Ventilation</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation solaire de 133m<sup>2</sup> capteurs orientés sud-ouest – inclinaison 30° et 2 x 5000L de stockage.</li> <li>•Appoint par 2 chaudières gaz Buderus 80kW – 6000L de stockage.</li> </ul>	<p>ECS et appoint éventuel</p>
<p>Eclairage de type fluocompact : 2x26X ou 2x18W                      Capteurs de détection de présence : sanitaires, vestiaires, attente R+1                      Tubes fluorescent haut rendement ballast électronique 49W                      Platines de commande éclairage placées à l'accueil rdc, au restaurant, attente/accueil R+1 :                      action sur l'éclairage et réglage luminosité par zone                      Puissance installée # 10 W/m<sup>2</sup> – <i>qualité d'éclairage</i></p>	<p>Eclairage</p>



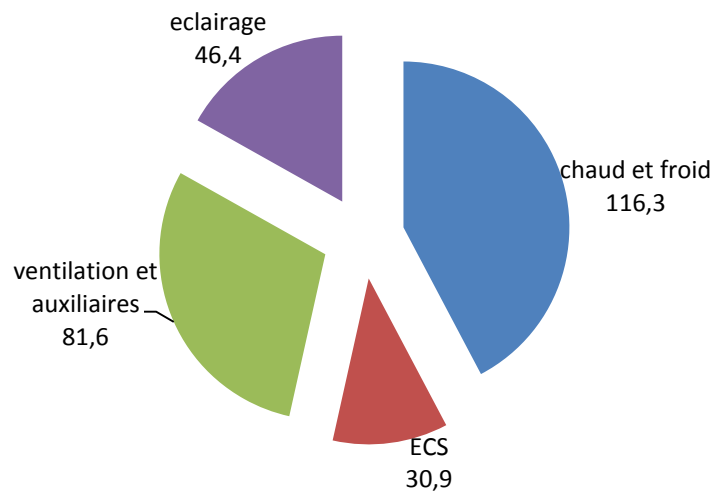
Batiments Durables Méditerranéens

## Economies et sobriété d'usage

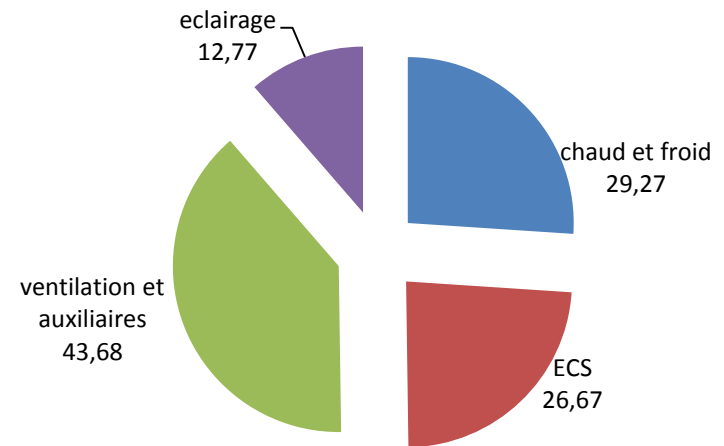
Un système de GTB SIEMENS a été mis en place, pour la surveillance et la commande des divers équipements techniques suivants:

le chauffage et le rafraichissement ; la ventilation ; les consommations de fluides (Gaz – eau – électricité) ; les équipements divers.

**Repartition des consommations réelles pour les usages réglementaires en kWhep/m<sup>2</sup>shon.an**



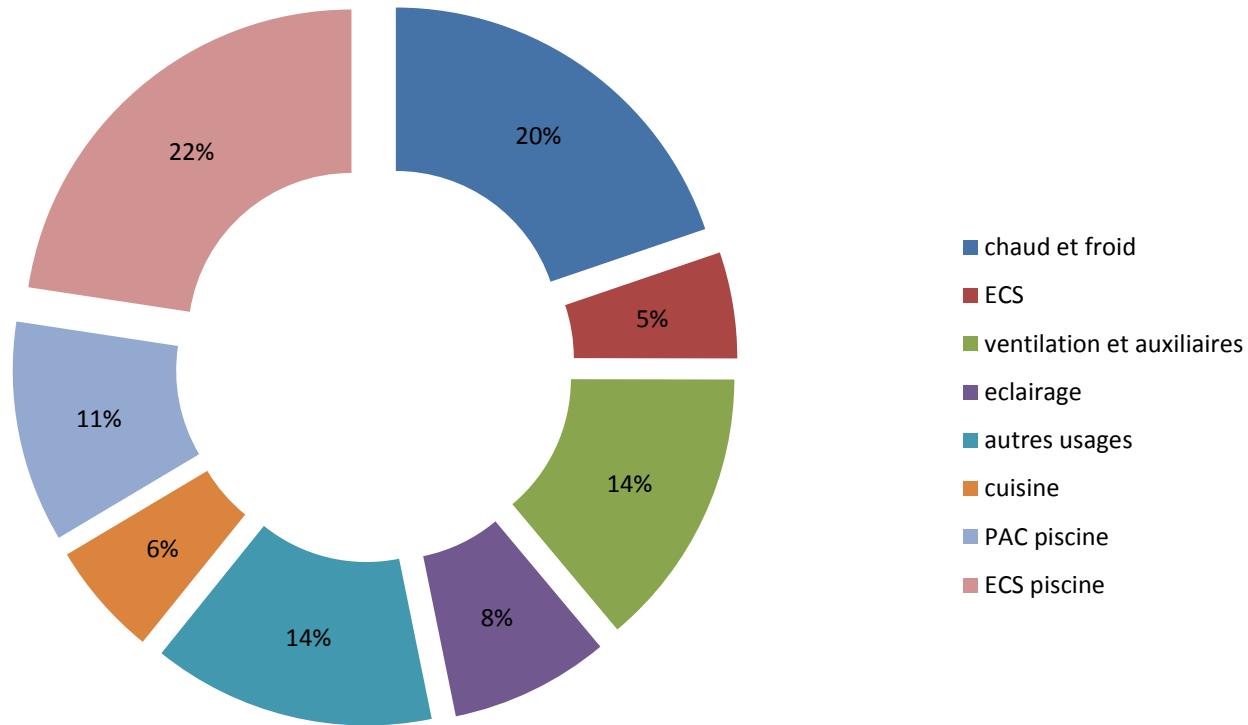
**Repartition des consommations conventionnelles pour les usages réglementaires en kWhep/m<sup>2</sup>shon.an**





## Economies et sobriété d'usage

### Répartition de la consommation par usages sur l'année 2013





Batiments Durables Méditerranéens

Les consommations issues de relevées de factures ne correspondent pas aux consommations relevées sur le compteur dans la chaufferie et à la GTB. Il y a nécessité de revoir l'étalonnage des compteurs en chaufferie ou de les remplacer.



Batiments Durables Méditerranéens



- Toiture végétalisée : pas d'arrosage à la mise en route : les plantes n'ont pas pris
- Espaces verts : ne nécessitent plus d'arrosage sauf les pelouses des terrains





Batiments Durables Méditerranéens

Panneaux photovoltaïques/thermique : entretien 1x par semestre, envisage de le passer 1x par trimestre  
–Problèmes avec les pigeons qui se nichent en dessous

Terrasse technique : eau stagnante (env 5cm, les algues prolifèrent)

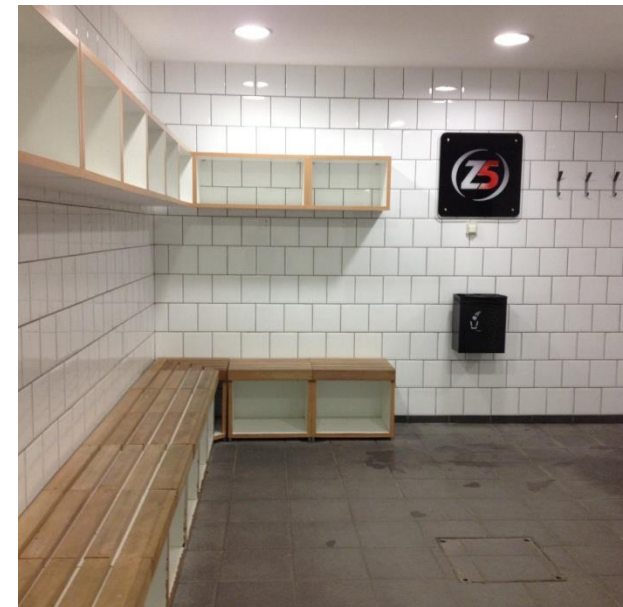
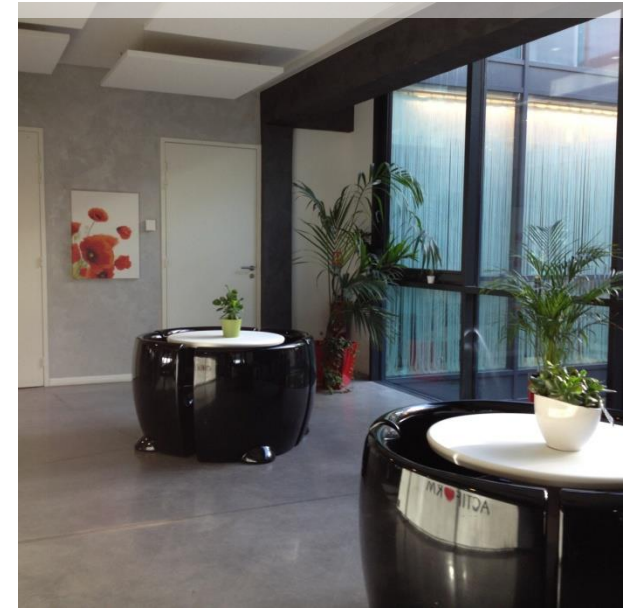




Batiments Durables Méditerranéens

- Température se règle à la demande des occupants
  - Gestion par grande zone (piscine /restau/1<sup>er</sup> étage...)
- Luminosité naturelle dans les bureaux (commerciaux...) très agréable
- Luminaire autour du patio n'est pas variable
- Domotique de contrôle d'éclairage
- Variations de luminosité très appréciée dans les autres salles

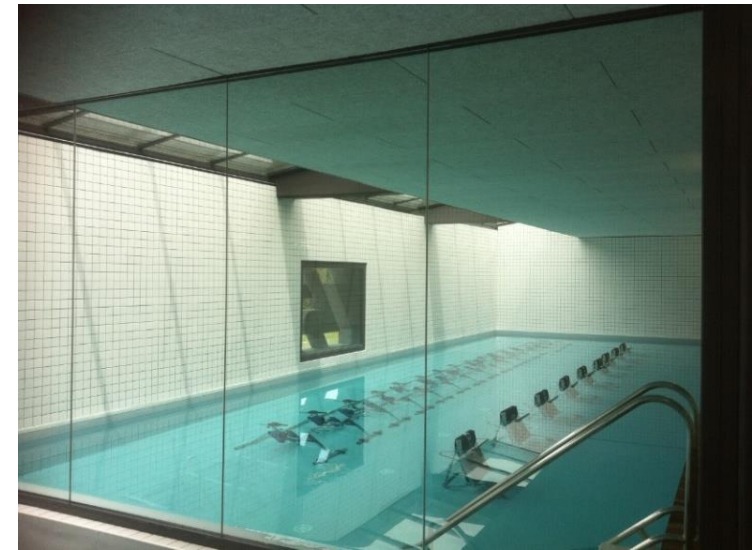
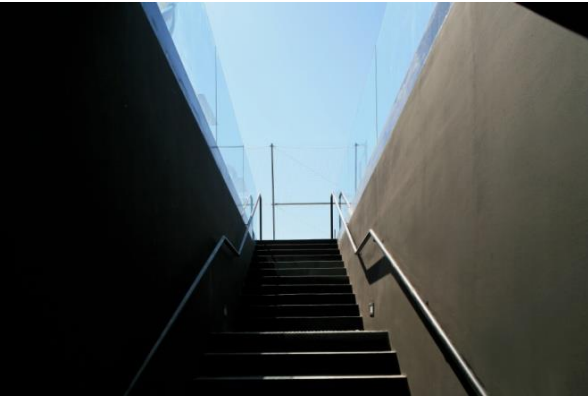
## Confort et santé





Batiments Durables Méditerranéens

# Confort et santé





Batiments Durables Méditerranéens

## Confort et Santé

La forme du bâtiment est compacte, elle favorise l'éclairage naturel, la ventilation naturelle traversante au travers d'un patio central. Des débords de niveau et protections solaires ont été imaginés pour limiter le recours au refroidissement. Les espaces extérieurs de transition ont été aménagés tels que des terrasses et solarium. Des formes de talutages ont été créés, végétalisés.

Le stationnement des parkings est traité de façon perméable au moyen de dalles en nid d'abeille gravillonnées.

# Réussir son projet BDM

Pour ce qui concerne les activités externalisées, l'engagement du Maitre d'Ouvrage dans la démarche est joint au bail et contre signée pour approbation par les tiers exploitants.







Batiments Durables Méditerranéens

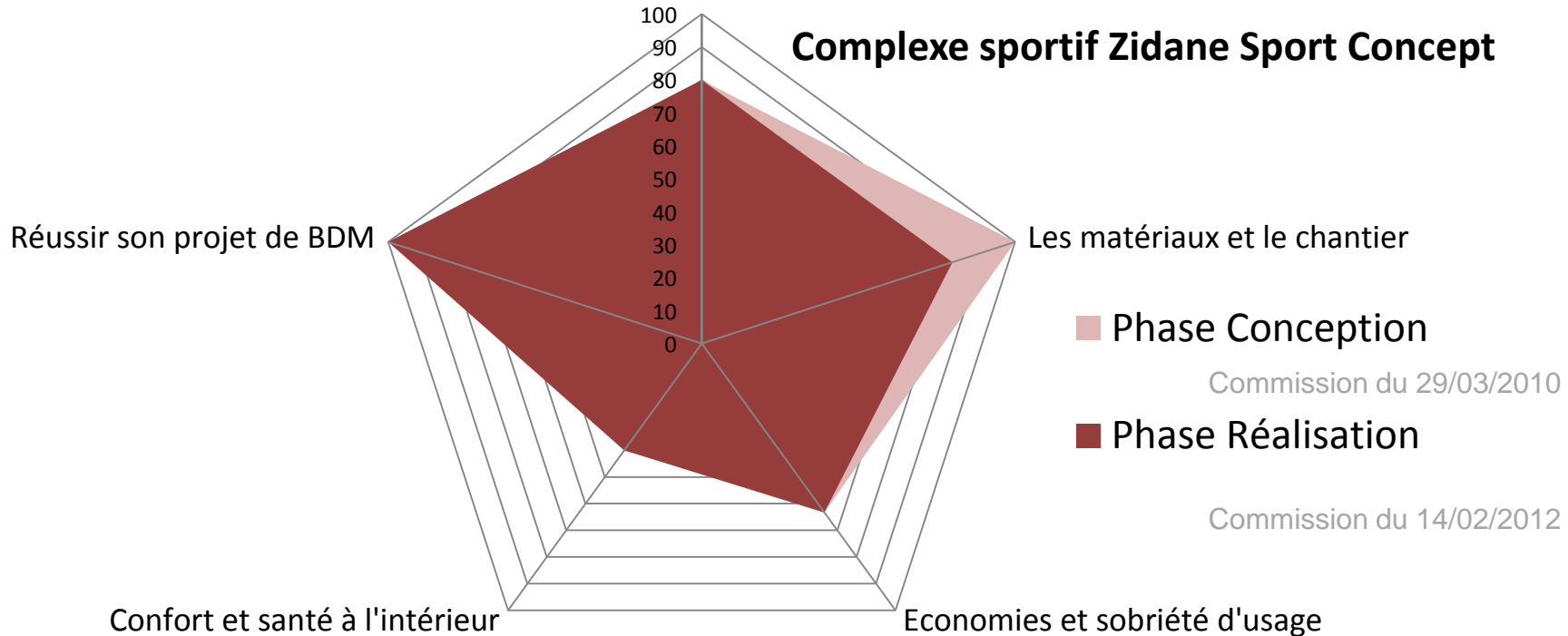
# Évaluation selon la Démarche

## BDM Version 2009



Le projet dans son territoire

### Complexe sportif Zidane Sport Concept





Batiments Durables Méditerranéens

# Ce qu'il faut retenir en BDM...



**Le projet dans son territoire:** Complexe sportif implanté dans une ZAC. Le terrain présente une orientation Sud-Est à Sud-Ouest dégagée et sans masques du voisinage. Les locaux dont l'orientation n'est pas favorables au confort d'été, sont à usages intermittents. Proximité des transports en commun, des commerces alimentaires, des équipements culturels, des services de santé et d'accueil de l'enfance.



**Les matériaux et le chantier:** Réduction de l'emprise au sol, compacité du bâtiment, parking perméables. Isolant naturel en fibre de bois, enduit chaux à l'intérieur. Filière locale d'approvisionnement du béton (<1km). Réduction des poussières vis-à-vis des vents violents et des infiltrations pendant le chantier.



**Economies et sobriété d'usage:** Panneaux photovoltaïque et solaire thermique. 2 PAC air/eau réversibles. Plancher chauffant rayonnant basse température. Lampes basses consommations. VMC double flux et CTA couplée à un réseau aéraulique.



**Confort et santé à l'intérieur:** Façade principale en béton foncé, ouverte sur une orientation Est/Sud-Est. Protections solaires au Sud (stores extérieurs, débords des niveaux supérieurs et casquettes). Choix d'espèces végétales résistantes au climat local et peu émettrices de pollen. Toitures végétalisées.



**Réussir son projet BDM:** Assistance d'un AMO en qualité environnementale mal écouté. Formation et accompagnement des entreprises sur l'organisation d'un chantier à faibles nuisances. Rédaction cahier des charges chantier vert. Prise en compte relative des contraintes de chantier « durable »



Batiments Durables Méditerranéens

## Extraits du « Carnet de bord » à débattre

Moyen	Réf.	Commentaire

# Points d'amélioration...

Le projet dans son territoire:

Les matériaux et le chantier: Faible sensibilité à la mise en œuvre d'un chantier dit « durable ».

Economies et sobriété d'usage:

Confort et santé à l'intérieur: La ventilation naturelle n'est plus effective au regard des modifications de type de menuiseries. (sans consultation de l'AMO)

# Les acteurs du projet

Maître d’Ouvrage	Maître d’Ouvrage délégué	AMO QEB	Utilisateur final
SCI 5ZS		CELSIUS Ingénierie	

Architecte	BE Thermique	BET Structures	Economiste	Acousticien
Christophe GULIZZI	GARCIA ingenierie	BET SECMO		Espace 9

Gros œuvre*	Revêtement façades et isolation extérieure	Etanchéité	Menuiseries extérieures + vitrerie
BEC Construction Provence (TCE)			
Cloisons / doublages	Revêtements sol - Faïence	Peintures int – Sols souples	Chauffage

\* Préciser si le marché a été conclu pour des lots séparés ou entreprise générale (TCE)



Batiments Durables Méditerranéens

<b>Production électricité photovoltaïque</b>	<b>Electricité</b>	<b>Espaces verts/paysage</b>	<b>ECS</b>
SOLARQUEST	SCAE	Paul Pierre PETEL	
<b>VRD et aménagements extérieurs</b>	<b>Charpente et Couverture</b>	<b>Menuiseries intérieures</b>	<b>Ferronnerie</b>
TERENVI	CASTEL ET FROMAGET		
<b>Ventilation</b>	<b>Sanitaire/Plomberie</b>	<b>Faux-Plafonds - Isolation</b>	
LIONS			

<b>Coordonnateur SPS</b>	<b>Bureau de contrôle</b>
APAVE	APAVE

# ANNEXES TECHNIQUES

- Plans et élévations
- Caractéristiques Thermiques
- Reportage photo et/ou illustrations diverses
- Documentations diverses



Batiments Durables Méditerranéens

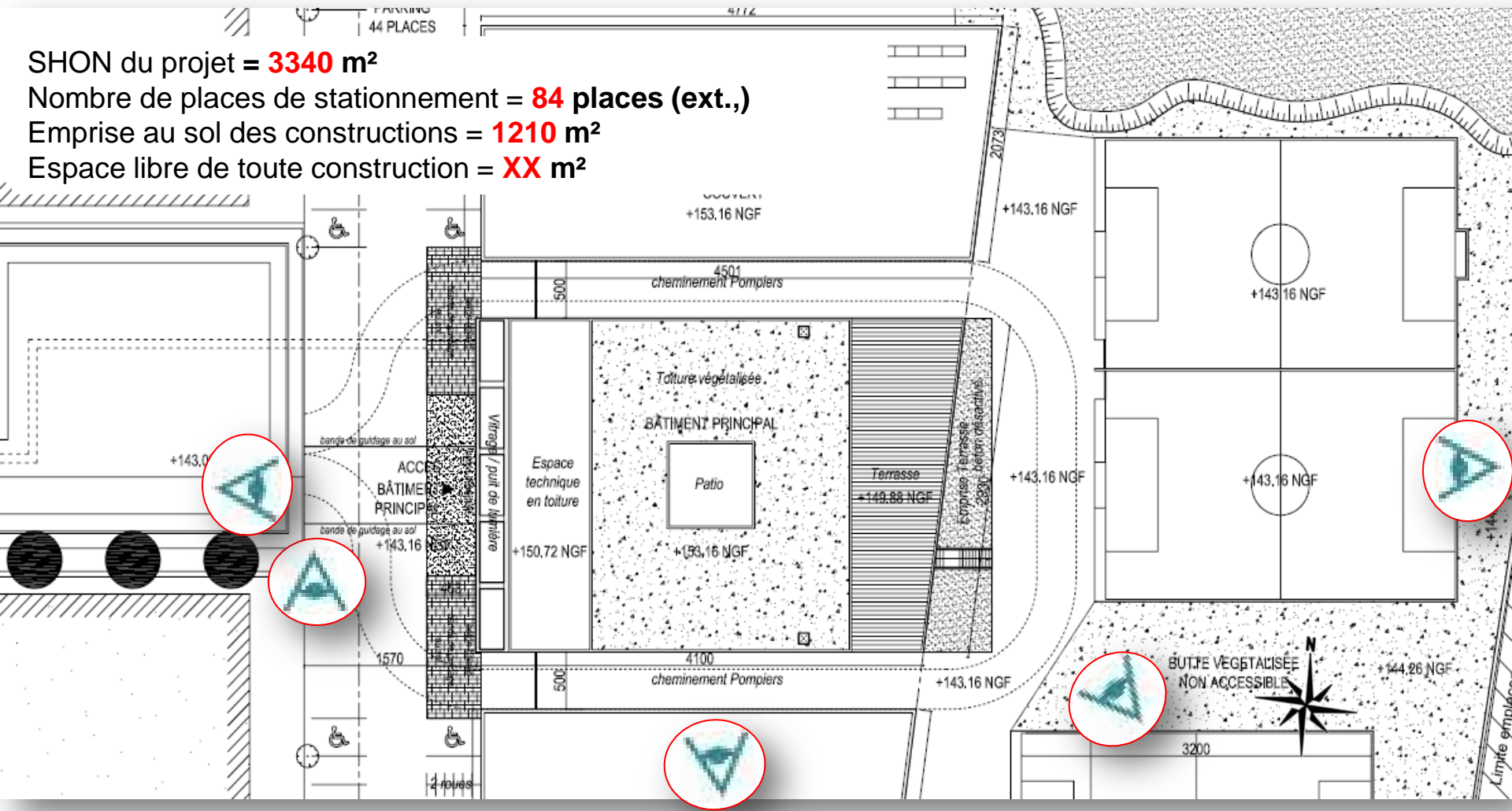
# Le projet – Plan masse

SHON du projet = **3340 m<sup>2</sup>**

Nombre de places de stationnement = **84 places (ext.,)**

Emprise au sol des constructions = **1210 m<sup>2</sup>**

Espace libre de toute construction = **XX m<sup>2</sup>**



Surface de la parcelle = **17000 m<sup>2</sup>**

Qualité de la déclivité : peu 28





Batiments Durables Méditerranéens

## Vues extérieures



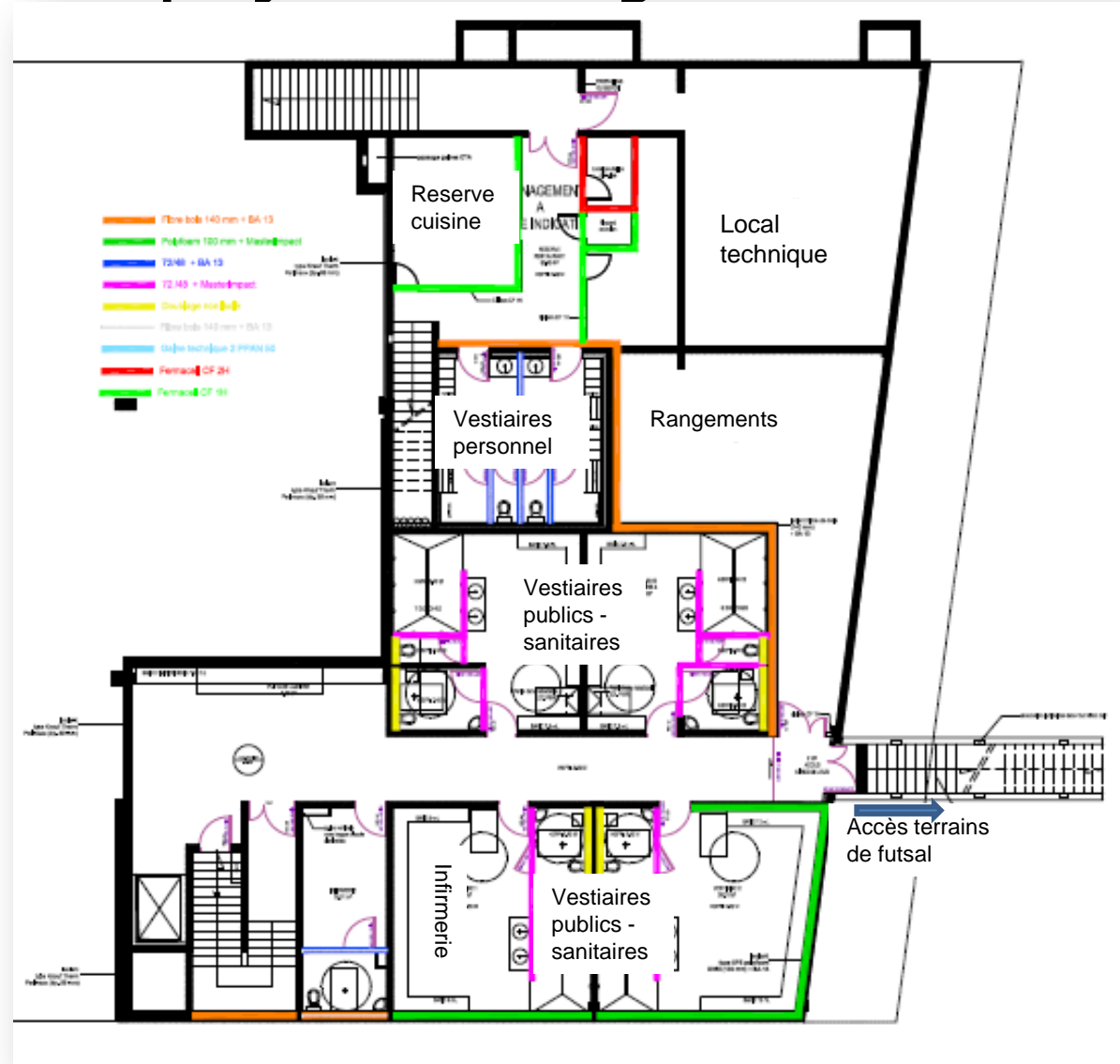
Photos © Philippe Ruault  
Photos © Lisa Ricciotti



Batiments Durables Méditerranéens

# Le projet – Aménagement intérieur/R-1

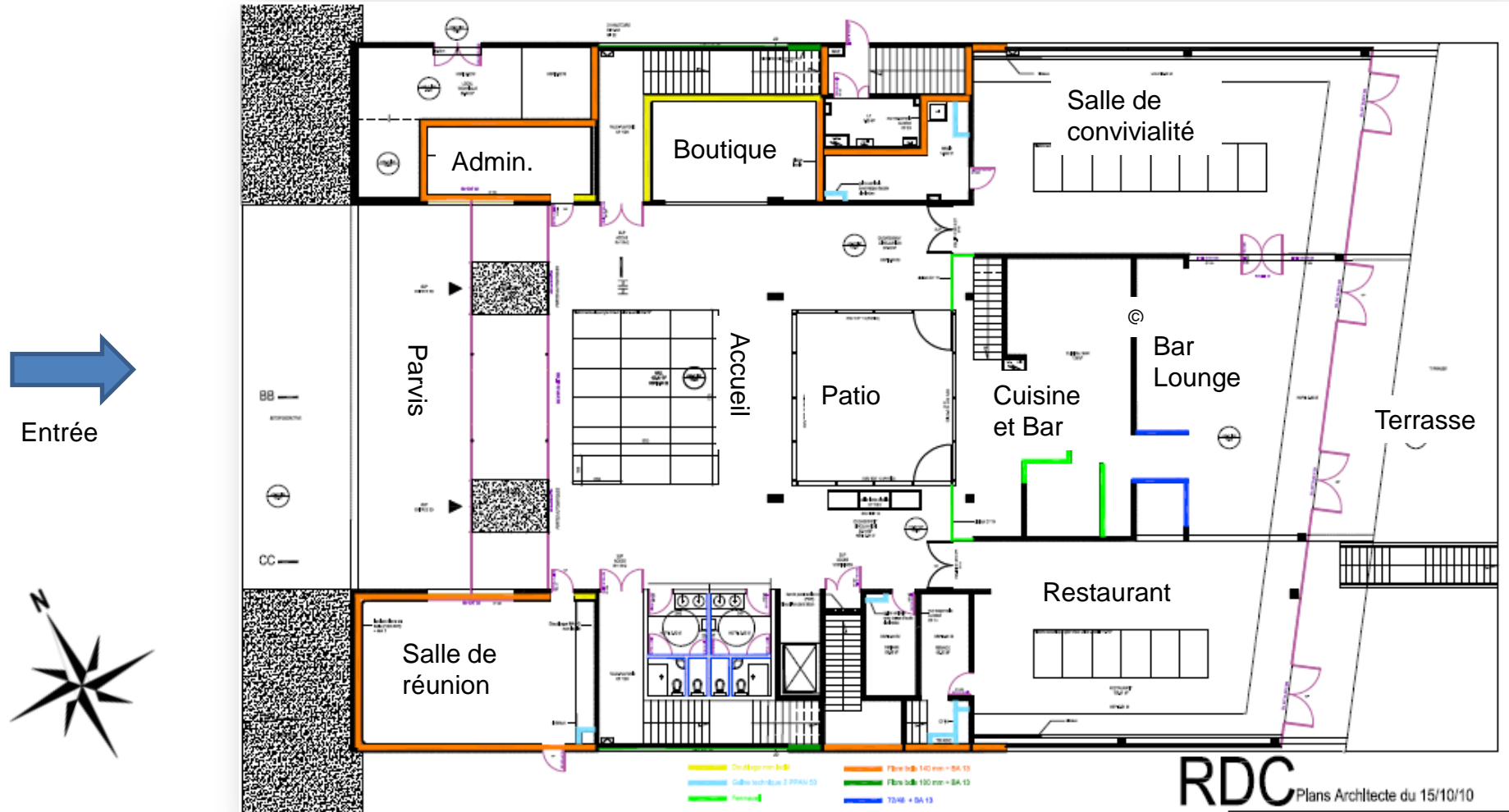
local technique ventilation,  
réserve et vestiaires cuisine  
vestiaires publics





Batiments Durables Méditerranéens

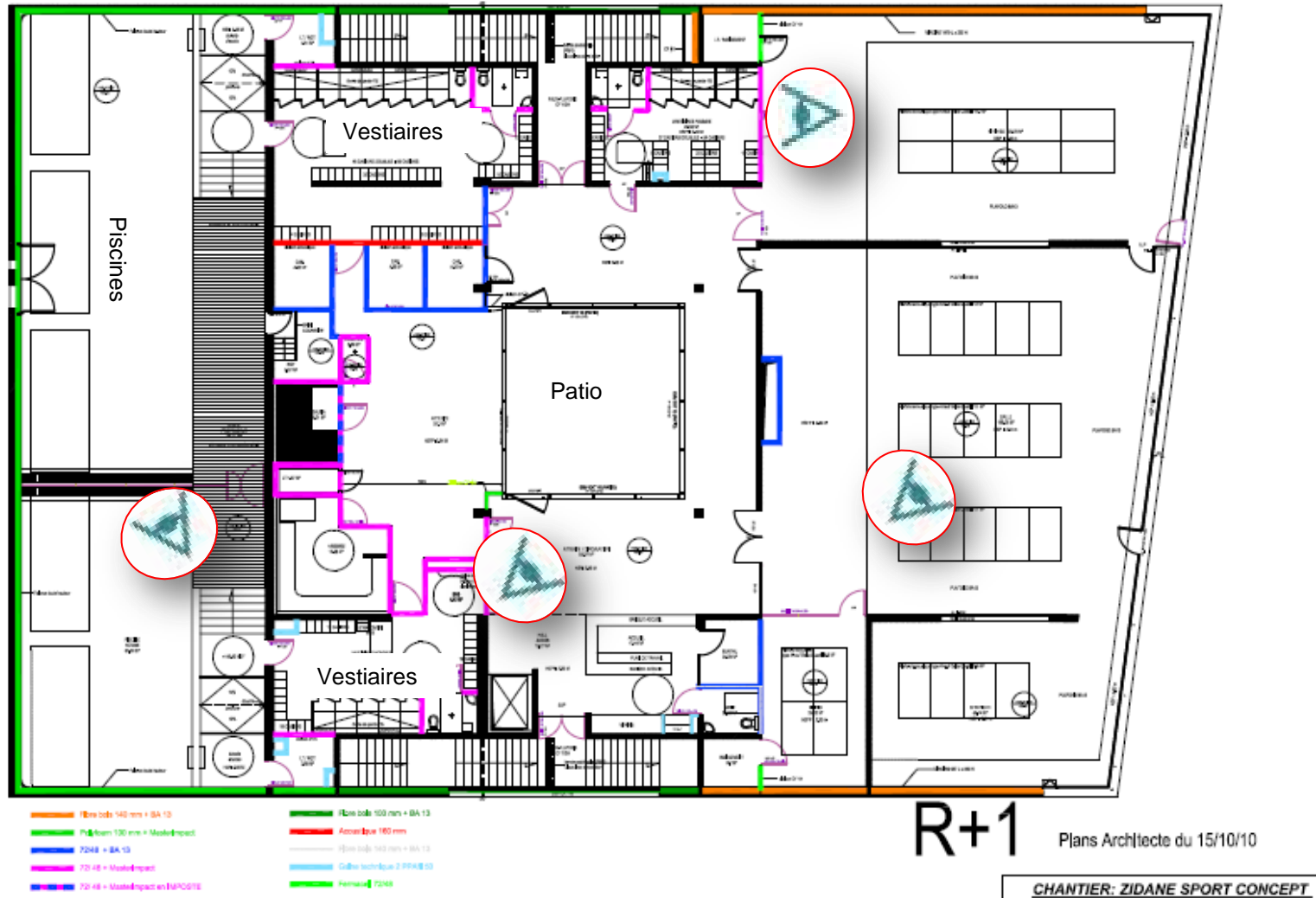
# Le projet – Aménagement intérieur/RDC





Batiments Durables Méditerranéens

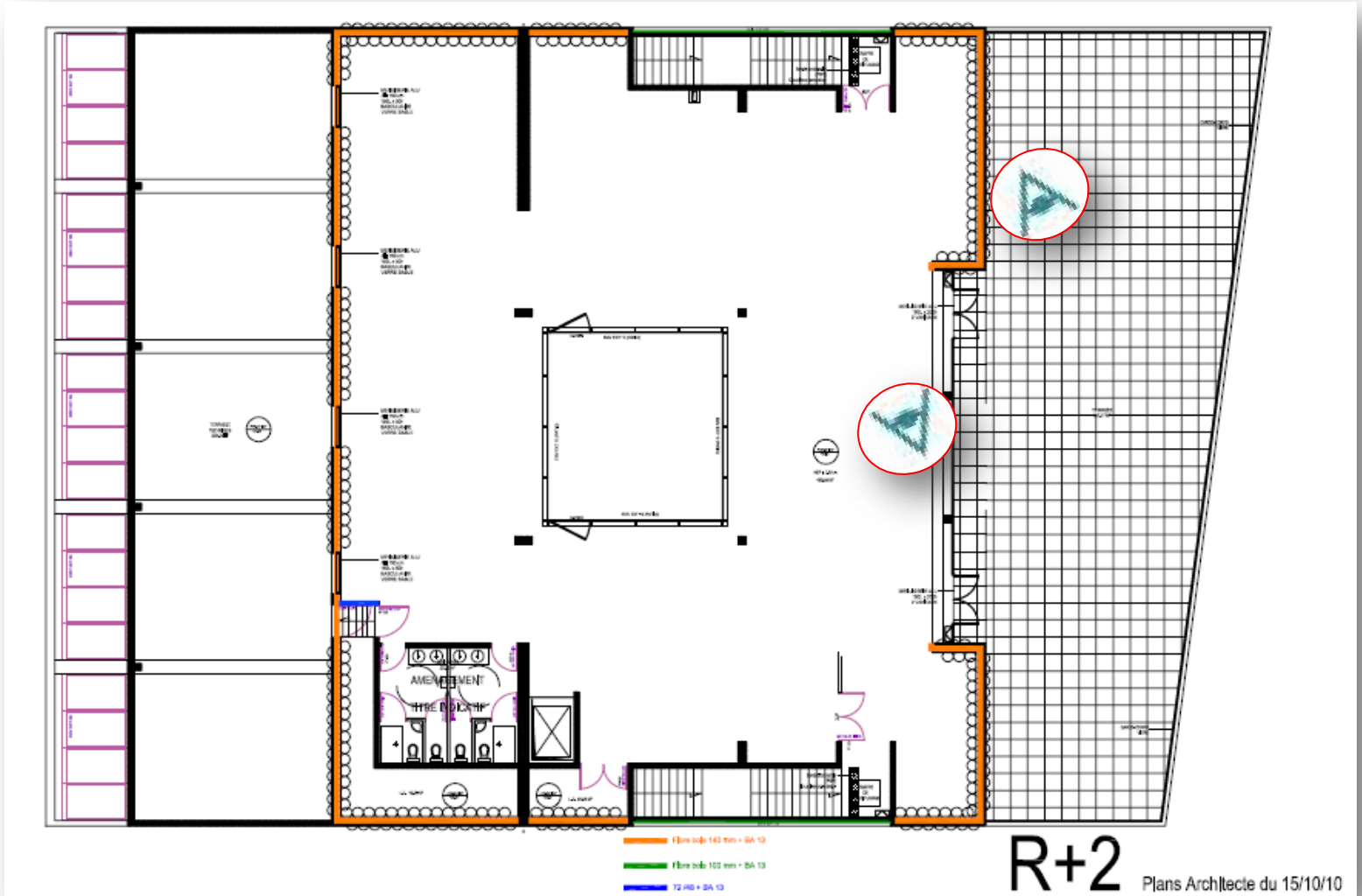
# Le projet – Aménagement intérieur/R+1





Batiments Durables Méditerranéens

# Le projet – Aménagement intérieur/R+2





Batiments Durables Méditerranéens

# Façade Sud-ouest





Batiments Durables Méditerranéens

# Façade Sud-est



# Façade Nord-ouest

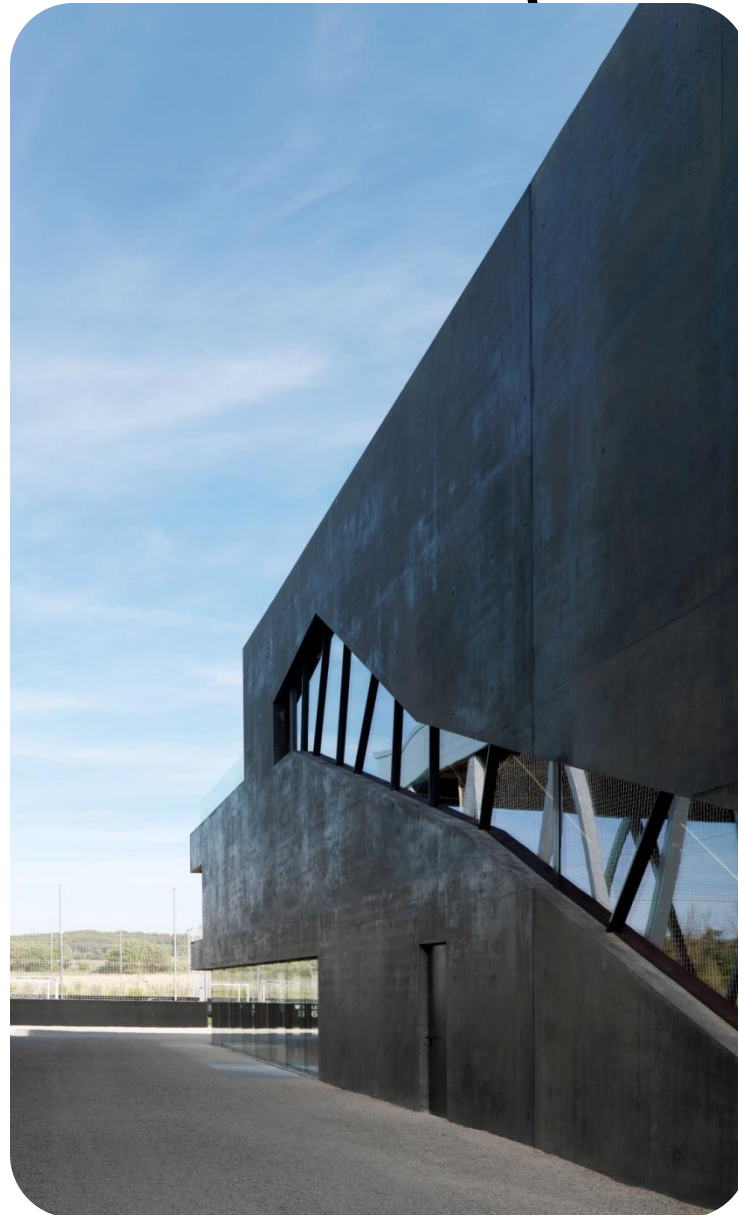






Batiments Durables Méditerranéens

# Façade Nord-est





Batiments Durables Méditerranéens

# Reportage Photos

Toiture végétalisée



Screen extérieur microperforé



Éclairage fluocompacte



Métrieologie – sous-comptages

Générateur PV



Acronymes	Définition
Cep	Coefficient de consommation d'énergie primaire
Ubât	Facteur de déperdition thermique totale d'un bâtiment
BR_	Classe d'exposition aux zones de bruits : BR1 – faible exposition, BR2 – attention particulière aux locaux de sommeil, BR3 - obligation d'un renforcement de l'isolement acoustique
Uw	Facteur de déperdition thermique totale d'une menuiserie
FS	Facteur solaire – quantité d'énergie transmise à travers un vitrage
CTA	Centrale de traitement d'air -
VMC Hygro « B »	Ventilation mécanique contrôlée simple flux (extraction seule) à gestion hygrométrique au niveau des bouches d'extraction et d'arrivée d'air frais.
XPS	Polystyrène extrudé.
...	...