



Perspective concours extérieure du projet- vue depuis la nouvelle voie

LE CONTEXTE DU PROJET

Qu'est-ce que le SMED 13 :

Le Syndicat Mixte d'Énergie du Département des Bouches-du-Rhône (SMED 13) est l'Autorité Concédante de gestion de l'énergie pour les 118 communes du département des Bouches -du-Rhône (hors Marseille)

Le projet de construction des futurs locaux du SMED 13

Il s'agit d'un immeuble de bureaux d'une surface utile de 1100 m² destiné à accueillir les employés du SMED 13 dans un bâtiment qui se veut démonstratif sur les questions actuelles sur l'énergie.

Situé sur la plaine de la Crau, le terrain d'une surface de 2520 m², est à cheval sur les communes de Miramas et Grans. Il fait partie de la ZAC Clé Sud, gérée par l'EPAD Ouest Provence, et occupe l'ancienne propriété du Mas des Moulières.

Les enjeux environnementaux du projet :

Les enjeux durables du projet

Le SMED 13 a voulu que son futur siège social soit un bâtiment démonstratif en lien avec les actions du SMED liées à l'énergie:

- Le bâtiment devra être passif voire à énergie positive
- S'inscrire dans le paysage, orientation, volumes.
- Donner une lisibilité architecturale à l'institution et faciliter le travail des agents.
- Les matériaux de l'édifice et des abords devront être respectueux de l'environnement, et participer à la valorisation des filières et savoir-faire locaux,
- Le bilan Carbone de la construction devra être le plus faible possible,
- Le chantier devra intégrer la démarche « chantier propre »

Afin d'appuyer cette recherche de performance et d'exemplarité, le maître d'ouvrage a souhaité que le projet du nouveau siège du SMED 13 d'une part participe à l'Appel à Projet régional construction de Bâtiment Neuf performants 2011-2013 pour lequel il fait partie des trois lauréats, et d'autre part que les concepteurs suivent la démarche Bâtiment Durable Méditerranéen afin d'atteindre le niveau OR (91 points obtenus en phase conception).

Ceci implique entre autre:

- Que le bâtiment doit respecter le niveau RT2012-30% sans prise en compte de la production d'énergie électrique d'origine renouvelable.
- Qu'un test d'étanchéité sera réalisé pendant le chantier et à la réception par la méthode blower door.
- L'absence de rafraichissement actif.
- La recherche d'une minimisation de l'impact de la construction de par la nature des matériaux.

Maître d'Ouvrage	SMED13 Syndicat Mixte d'Énergie du Département des Bouches-du-Rhône Imperium Management: Conducteur d'opération Celsius Ingénierie, AMO QE
Architecte Mandataire	Atelier de la Rue Kléber, SARL d'architecture Valérie Décot & Jean-Luc Rolland, Architectes DPLG
Co-Traitants	BET Sol'air: fluides, thermique, ingénierie, environnementale et bio climatique, acoustique BET André Verdier: structure EPC: économie de la construction, OPC
Programme	Réalisation du Siège social du SMED 13
Surface	2520m ² terrain- 1239.2 m ² SHON RT
Montant des Travaux	2 082 296 € H.T (coût d'objectif)- 2 152 000 € HT (estimation projet)
Études et Chantier	Concours: Lauréat en Décembre 2011, Chantier en cours - livraison fin 2014
Mission	De base (conception, chantier), OPC, EXE



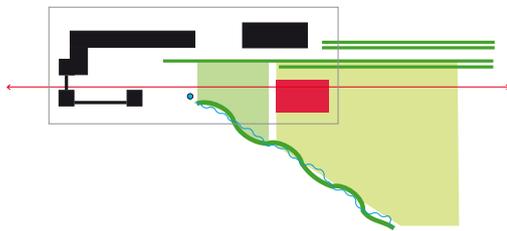
Plan de masse



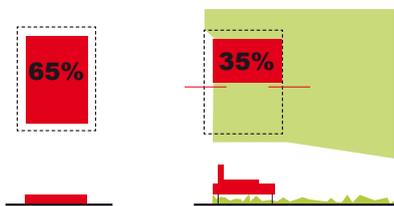
La cour du Mas des Molières



La tête de platanes

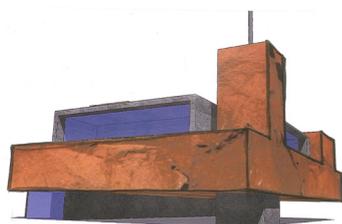


Composition
Maintenir la structure du paysage



Emprise au sol
Limiter la consommation de terrain

Esquisse concept



Parti architectural et fonctionnel

Sur le site d'intervention :

Le site est magnifique !!! Depuis l'Antiquité, ce paysage horizontal est création humaine, par ses alignements d'arbres, ses canaux, ses cultures, dont le célèbre foin de la Crau qui pousse sur le terrain.

Bien qu'en pleine mutation, c'est dans un paysage artificiel très structuré, que nous avons à concevoir les futurs bureaux du SMED 13, dans un lieu marqué par un alignement de platanes majestueux, bel exemple de la «tête» provençale, une ripisylve qui accompagne le principal canal drainant de la propriété, la cour du Mas des Molières, remarquable par son échelle et sa quiétude, un champ, toujours vert, où s'implante le projet.

Ces éléments, qui, à eux-seuls, constituent le site, sont essentiels.

Et même, ils suffisent.

Il convient donc de les dégager du maquis envahissant, de les assainir, de les renforcer, de les mettre en valeur en éliminant tout ce qui nuit à une lecture forte de ce paysage.

Il convient aussi de les faire vivre ensemble, à nouveau.

C'est le sens des interventions que nous suggérons dans le plan du site, en ouvrant notamment le champ vers la Cour, en reliant les espaces, en dégageant les vues.

Sur le contexte et l'implantation sur le terrain :

Dans ce contexte, notre projet restreint son emprise au sol et libère du terrain.

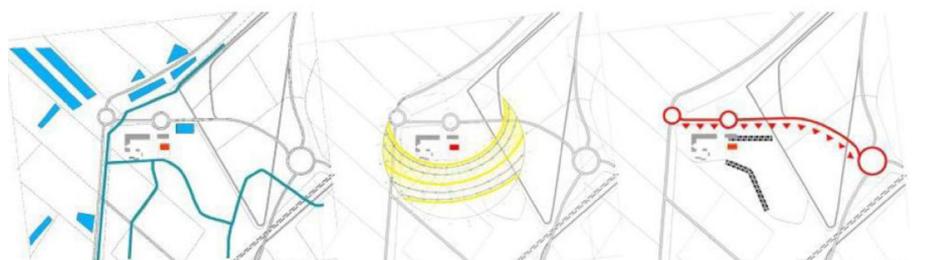
Par frugalité pour économiser le foncier, par anticipation, pour dégager la possibilité d'une extension ultérieure, mais, surtout, pour laisser à ce champ qui fait le lieu, sa prééminence et son intégrité.

Une bande de stationnement et son allée piétonne, arrêtent clairement la limite entre rural et urbain.

Le champ d'herbes vertes est libre. Mais il n'est pas accessible.

Le projet s'arrime à cette ligne de partage, posé délicatement au sol, réduisant tout impact sur le champ, flottant comme un grand navire à quai, calé contre l'alignement de platanes.

Atouts et contraintes du site



Sur la question de l'image :

Après l'insertion dans le site, le projet doit répondre aux besoins du SMED 13 en termes d'image.

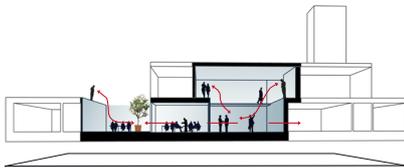
Une institution nouvelle, qui gère, avec l'accès aux énergies, des sujets d'importance pour notre devenir commun, et qui demande à ce titre une certaine visibilité, une identité, et l'affirmation d'une présence dans un lieu qui est encore à créer.

Notre équipe a beaucoup travaillé pour garantir à ce bâtiment des performances énergétiques exceptionnelles qui puissent fonder par l'exemple, la légitimité du SMED.

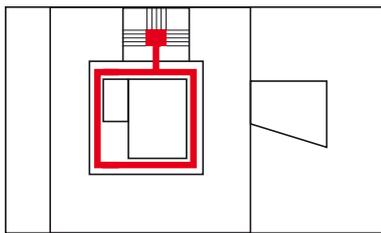
De fait, ce sont les volumes du projet, l'expression de ses façades, la texture de leur peau, qui expriment la force, l'énergie, le dynamisme propre à cette institution. Une force puisée dans l'idée de la Terre que les questions d'énergie portent implicitement en elles.



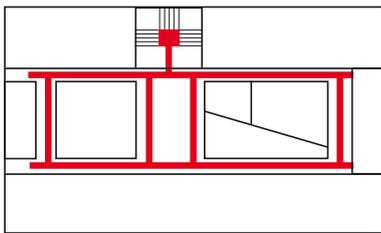
Coupe programmatique et fonctionnelle



Coupe sur les espaces de sociabilité



R+2



R+1

Système de distribution

Qualités d'usage et fonctionnement

Organisation :

Notre projet vise une certaine densité, une densité bâtie dans le parti-pris d'économiser le terrain, mais surtout, une densité humaine dans les relations sociales et professionnelles qu'accueille le bâtiment.

Partager les ressources, partager les services, échanger, se rencontrer. Tout cela conditionne l'organisation générale d'un projet, pour lequel, mettre ensemble ne signifie pas mettre sur un même plan.

Par ailleurs, monter en étage, permet de profiter des vues lointaines spectaculaires qu'offre ce paysage de la Crau, avec un bâtiment, aux multiples ouvertures, dont l'organisation s'avère particulièrement rationnelle.

Dans la disposition des éléments du programme et leur distribution, nous avons cherché la polyvalence, l'accessibilité générale, le partage des services, des moyens, des espaces.

En croisant les flux au centre du dispositif, un centre traversé d'air, de lumière, de circulations, nous avons voulu favoriser l'échange, la rencontre, le partage des informations, le vivre ensemble.

Ceci nous semble plus porteur qu'une traduction horizontale sur un seul niveau, qui pose souvent des problèmes de clarté de circulation et de cloisonnement des services.

Au contraire, dans ce projet, les étages ne séparent pas les gens. Ils les rapprochent même, tout en identifiant bien leurs territoires respectifs.

Car, ici, tout communique, visuellement, spatialement, formellement. Même les patios et les terrasses.

Cette communication, cependant, est organisée.

Pour accéder aux services souhaités, les visiteurs, depuis l'Accueil au RDC, peuvent se repérer avec facilité. A droite, à gauche, en face. Les parcours sont visibles de tous, les points de rencontre faciles à localiser. La structure d'organisation du bâtiment est d'autant plus claire à identifier que l'atrium en révèle la vision d'ensemble.

Un Bâtiment Durable Méditerranéen

- **Le projet dans son territoire:** au barycentre du département pour faciliter l'accès. Dans un site remarquable et identitaire de la région de la Crau. Un bâtiment posé sur la prairie.
- **Les matériaux et le chantier:** Un projet ambitieux d'utilisation de béton à moindre impact environnemental, une isolation principale en fibre de bois, des procédés constructifs innovants: dalles et murs actifs.
- **Economies et sobriété d'usage:** Un accès à la lumière naturelle très important. Des espaces extérieurs diversifiés (vues et orientation) confortables, une enveloppes performante et des apports solaires et internes valorisés.
- **Confort et santé à l'intérieur:** Une émission de chaleur douce par rayonnement, des matériaux sains à faible émission de COV, une qualité d'air maîtrisée par les systèmes de ventilation double flux.
- **Réussir son projet BDM:** une équipe de maîtrise d'oeuvre soucieuse et investie dans l'approche développement durable, des échanges nombreux autour du projet entre MOE et AMO.

Le Pôle Régional d'Innovation et de Développement Économique Solidaire (PRIDES) Bâtiments Durables Méditerranéens, obtient au bâtiment : Degré de SÉD 13 à travers la reconnaissance :

Bâtiment Durable Méditerranéen¹

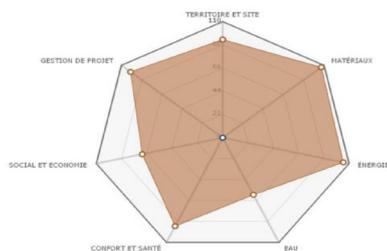
Phase Conception² : Niveau Or, avec 91 points, obtenue le 01/04/2013
Phase Réalisation³ : Non évaluée à ce jour
Phase Fonctionnement⁴ : Non évaluée à ce jour

¹ Parmi les Bâtiments Durables Méditerranéens... obtenus par le PRIDES Bâtiments Durables Méditerranéens... selon le référentiel spécifique 2012 (référentiel et procédures de validation disponibles sur le site internet du BDM : www.bdm.fr)
² La référence BDM se réfère au site Internet du projet. La conception du projet, la Réalisation, et le Fonctionnement du bâtiment, durant les 3 premières années d'occupation.
Niveau Or (91 points) : Niveau Bronze à partir de 60 points ; Niveau Argent à partir de 50 points ; Niveau Or à partir de 40 points.

Au en France
le 02 juin 2013

Signature et cachet de la Présidente du PRIDES BDM
Associations Bâtiments Durables Méditerranéens
Commissaire de la Région Occidentale
10000 Montpellier Cedex 03
Tél : 04 67 51 11 11
www.bdm.fr

Pré-requis sélectionnés: BDM OR (80 points)



Résultats Calcul réglementaire RT 2012

UBât (W/m².K)	Bbio max: 56 Bbio : 48.1
Consommation d'énergie primaire (selon Effinergie)*	Cep max RT 2012-30 %: 39.2 kWhep/m² Cep = 391 kWhep/m²
Production locale d'électricité	- oui: photovoltaïque et éolien - 33.4 kWhep/m².an pour le PV soit 23770 kWh/an - 4500 kWh/an pour éolien

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

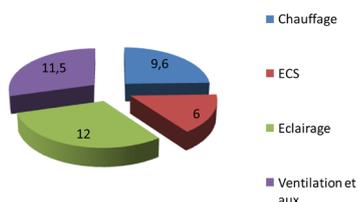
Vue 3D en coupe du principe de dalle active (image UPONOR)



Photos du chantier du SMED13
Composition dalles et murs actifs.



Répartition de la consommation en énergie primaire du projet en kWhep/m² shon.an



Dispositions pour atteindre les objectifs de performance

Minimisation des besoins

- Bâtiment à haut niveau d'isolation et bonne étanchéité à l'air
- Utilisation des apports gratuits tant internes que solaires.
- Prise en compte du confort d'été
- Une ventilation double flux à très haut niveau de récupération d'énergie (90 %)

Système de chauffage / rafraîchissement passif par circulation d'eau de nappe dans dalles actives

Le système de dalle active est un système de stockage actif de la chaleur qui exploite la masse du béton du bâtiment pour uniformiser la température ambiante au moyen d'un réseau de tubes installés sur des treillis métalliques et incorporé dans le corps de l'ouvrage. L'eau circule dans les tubes noyés dans la dalle béton qui accumule les charges thermiques de la pièce ainsi que les apports extérieurs.

La masse du béton est alors considéré comme réservoir de chaleur ou de fraîcheur. Son fonctionnement nécessitant des températures peu élevées, permet de réduire considérablement la consommation énergétique et d'augmenter le confort thermique. Sur le projet du SMED 13, le système de chauffage/ rafraîchissement par dalle active est utilisé avec circulation d'eau de la nappe. Deux forages, un de pompage et l'autre de réinjection ont été effectués au nord et au sud du bâtiment, dans le sens d'écoulement de la nappe.

Les avantages du système :

- Confort d'émission grâce à une émission basée principalement sur le rayonnement - (température résultante et non température de l'air)
- Coût d'entretien maintenance nul (les opérations d'entretien et maintenance porteront uniquement sur la production et la régulation par façade)
- Fonctionnement à faible delta T permettant de mettre en place une production de chauffage avec une PAC eau/eau ayant un très bon rendement (COP>6)
- Écrêtement des puissances pour la production de chaud et de froid
- Rapidité d'exécution en chantier

Ce système est également employé en murs actifs dans les deux voiles de l'atrium du bâtiment.

Utilisation de béton ECOCEM bas carbone.

ECOCEM est un laitier granulé de haut fourneau moulu (résidus de fabrication de la fonte d'acier) et utilisé dans la composition du béton en substitution du ciment Portland.

- Permet la diminution du CO2 incorporé.
- Les émissions de CO2 de la production d'ECOCEM sont 40 fois inférieures à celles de la production du ciment Portland.
- Le béton ECOCEM réduit l'absorption de chaleur.

Éclairage naturel abondant et éclairage artificiel de très haut rendement lumineux avec des puissances de l'ordre de 6 W/m²

Une attention particulière sur tous les auxiliaires des appareils (circulateurs, ventilateurs...)

Utilisation de quatre ENR

Solaire photovoltaïque, solaire thermique, éolien, géothermie.