

## Phase réalisation

Cinéma « Six n’Etoiles »

450 places

Six Fours Les Plages (83)



Maître d’Ouvrage	Architecte	BE fluides et QEB + accomp. BDM
Ville de Six-Fours	J.M. Fradkin mandataire V. Kirchner associée	ADRET

Rédactrice: K. Pellerey - ADRET



# Contexte

La commune de Six-Fours-les-Plages souhaitait se doter d'un équipement de qualité en matière de projection cinématographique.

Soucieuse de réduire les impacts de ce projet sur l'environnement tout en favorisant un confort d'usage optimal pour les utilisateurs, la commune a choisi de s'engager dans une démarche de Qualité Environnementale du Bâtiment avec un objectif BBC-Effinergie et une participation à la démarche Bâtiment Durable Méditerranéen.

# Fiche d'identité

Planning	<ul style="list-style-type: none"><li>• Début travaux : Novembre 2012</li><li>• Fin travaux : Janvier 2014</li></ul>	
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>• 82 kWh<sub>ep</sub> /m<sup>2</sup>Shon.an (cinéma hors brasserie)</li><li>• Gain : 54 % du Cep réf</li> <li>• Cep selon label BEPOS : (100+82=182)</li></ul>
Surface	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2 000 m<sup>2</sup> SHON (cinéma + brasserie)</li></ul>	
Climat	<ul style="list-style-type: none"><li>• Altitude: 15 m</li><li>• Zone climatique : H3</li></ul>	
Classement bruit	<ul style="list-style-type: none"><li>• Exposition générale : BR1</li><li>• Catégorie locaux CE2</li></ul>	
UBât (W/m <sup>2</sup> .K)	<ul style="list-style-type: none"><li>• 0.37</li></ul>	Coûts <ul style="list-style-type: none"><li>• Travaux : 2 228 € HT /m<sup>2</sup> (VRD compris)</li><li>• Coût total des travaux : 4 457 000 €HT.</li></ul>

## Le projet en quelques mots...



3 salles de projection et  
une brasserie.

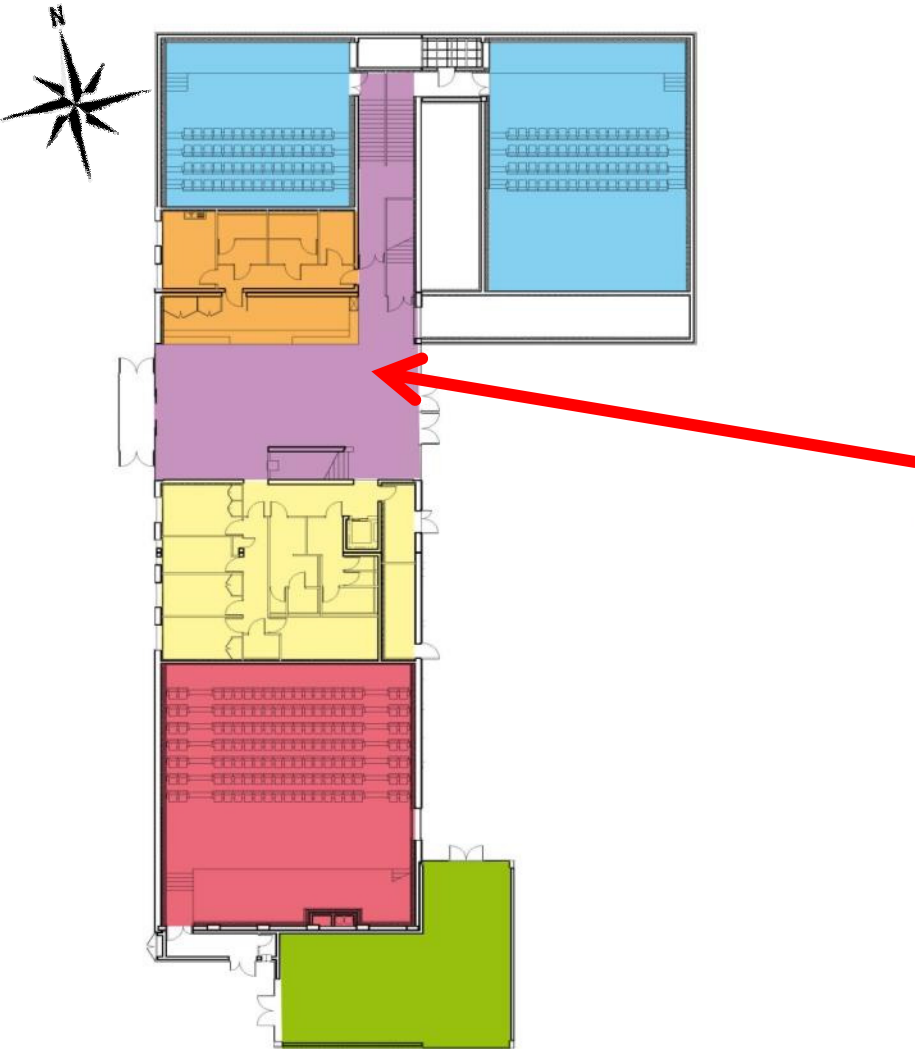
Situé en plein centre-ville,  
entre la rue principale  
commerçante et la rue du  
marché , entouré de  
logements.

Bâtiments déconstruits :  
garages, ateliers et 2  
maisons de ville.

Le cinéma permet de  
redynamiser le centre ville

# Présentation du bâtiment

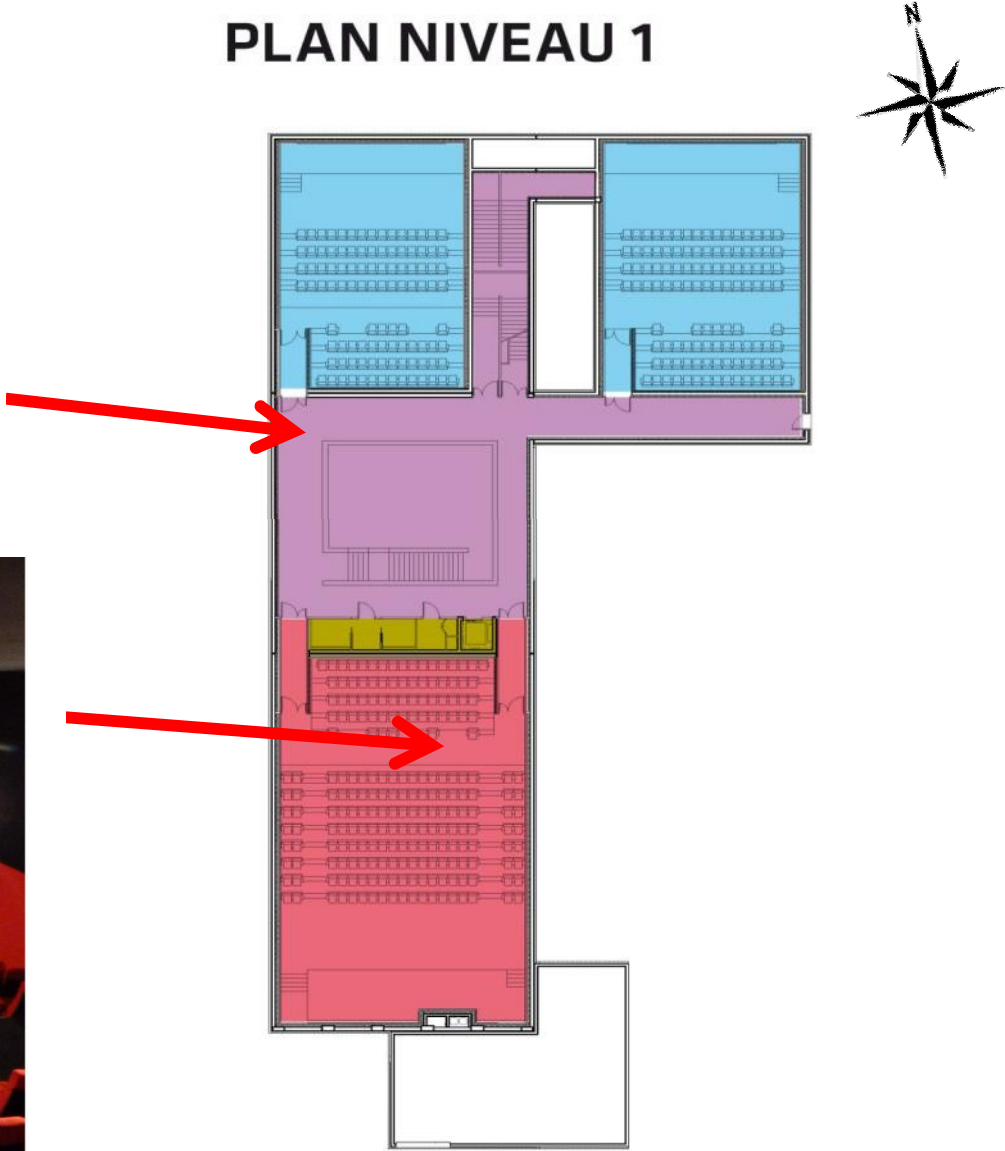
## PLAN REZ DE CHAUSSEE



# Présentation du bâtiment

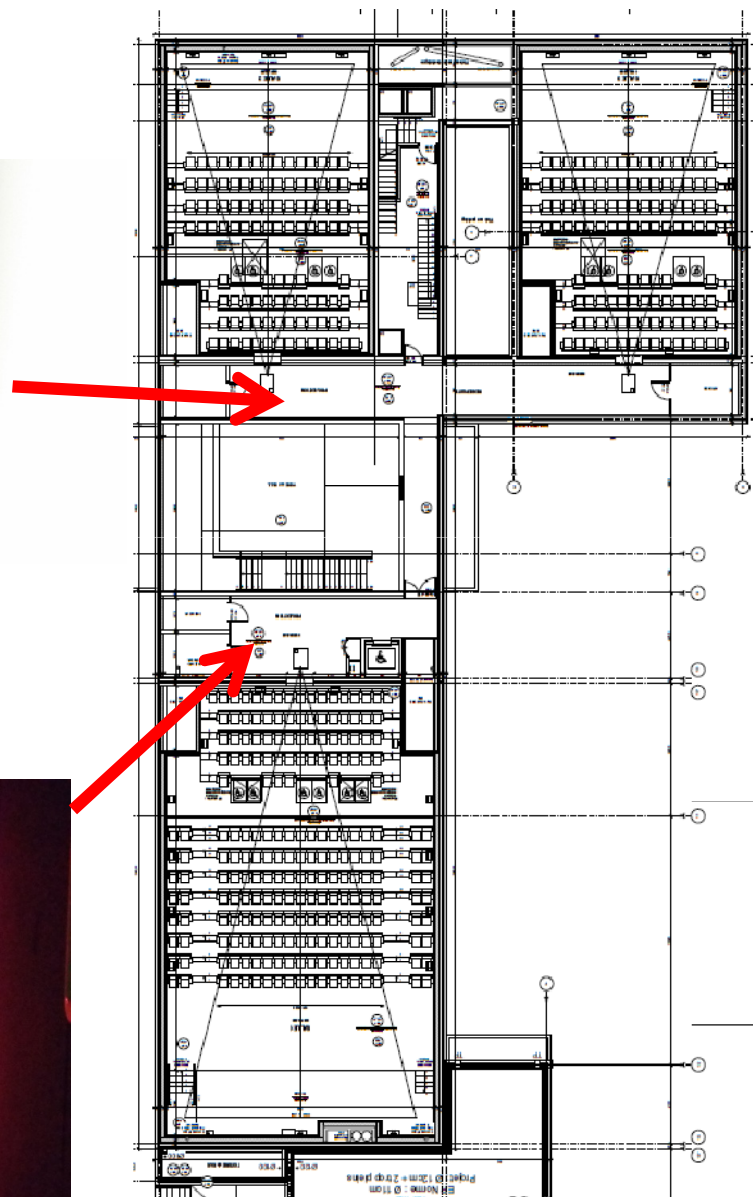
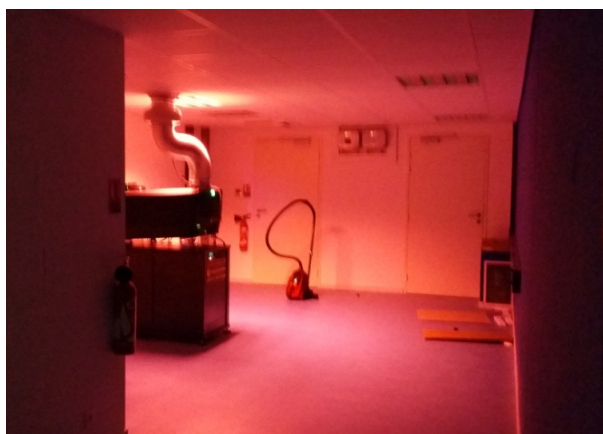


PLAN NIVEAU 1

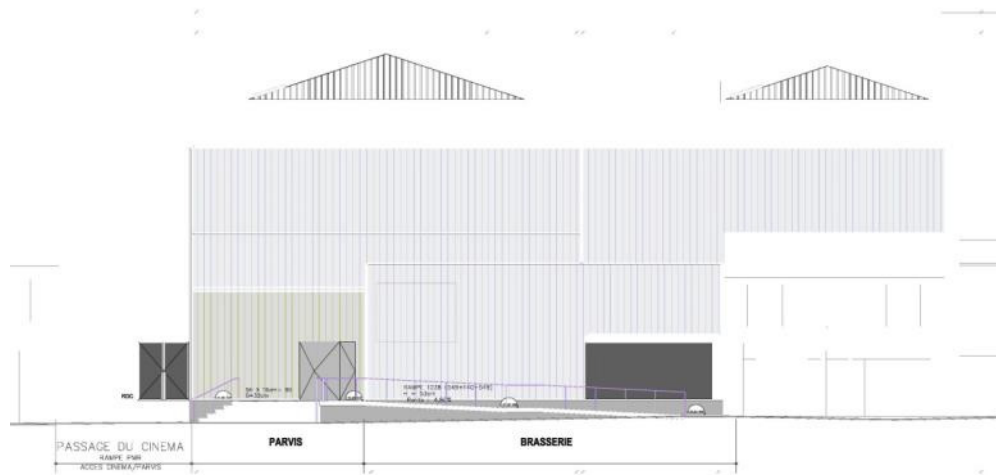


# Présentation du bâtiment

## PLAN NIVEAU 2 - Régies



# Façade Sud





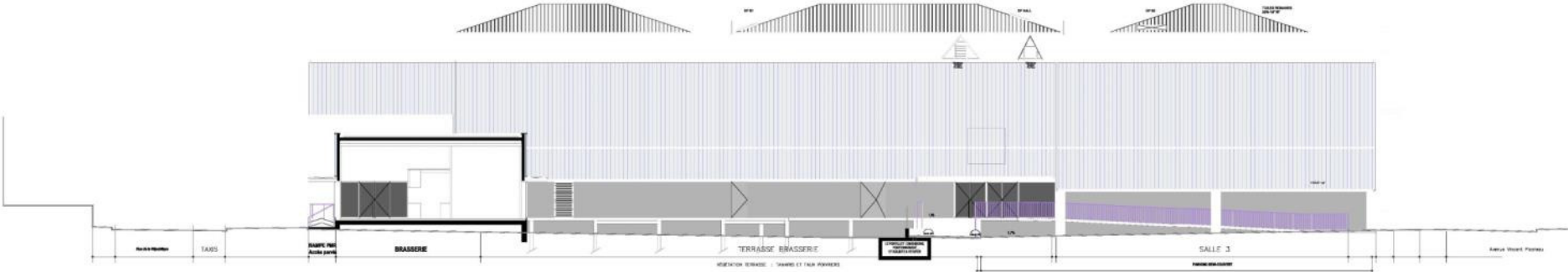
# Façade Nord



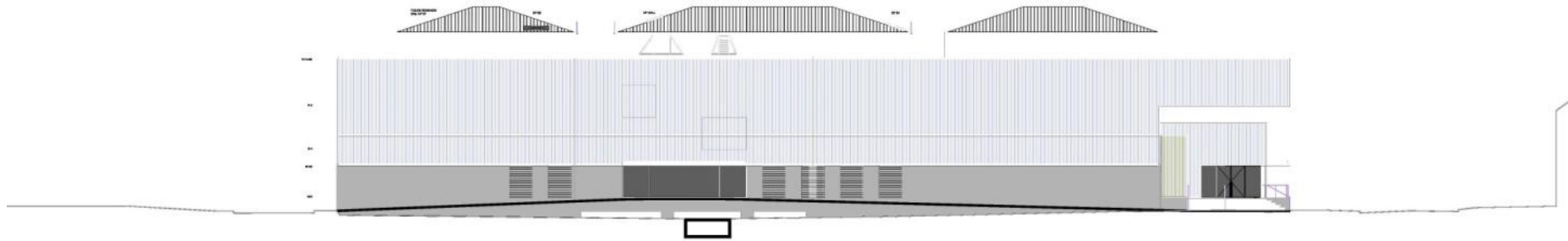
# Façade Est



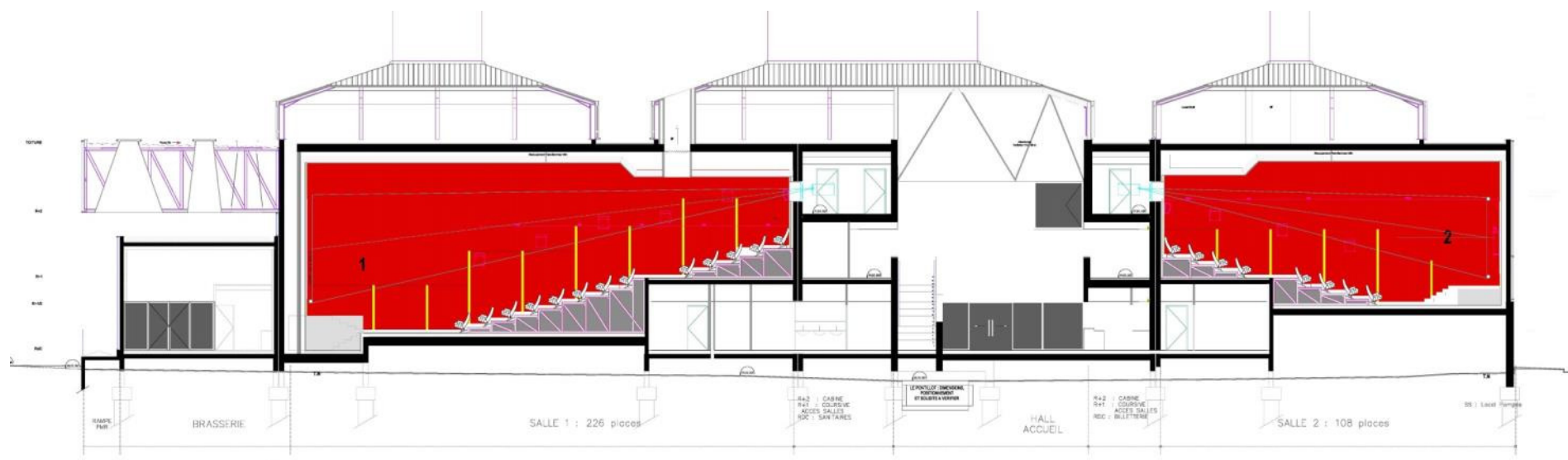
FACADE EST



# Façade Ouest



# Coupe longitudinale



# Thématiques BDM

- **Territoire et Site**
- **Matériaux**
- **Energie**
- **Eau**
- **Confort et Santé**
- **Social et Economie**
- **Gestion de Projet**

## Le projet dans son territoire



Piste cyclable à proximité, 1 parc à vélos

Arrêt de bus de la mairie (plusieurs destinations)

Présence d'un passage piéton entre la rue Picareau et la rue République.

1 parking, en complément des parkings publics à proximité..





## Territoire et Site

### Accès au bâtiment :

Un parvis côté commerces (Sud) commun avec la brasserie

Des entrées possibles en 2 points Est, Ouest.

## Matériaux

### - Enveloppe -

#### Système constructif

- Voiles béton 20 cm isolés par l'intérieur (sert à l'acoustique des volumes)

#### Plancher

- Vide Sanitaire (VS)
- Isolation : Mousse de polyuréthane 94mm  $R=4.25 \text{ m}^2.K/W$

#### Murs

- Salles de projection : doublage laine de roche 160 mm  $R=4.8 \text{ m}^2.K/W$
- Autres locaux : doublage polystyrène 140+13 mm-  $R=4.8 \text{ m}^2.K/W$





## Matériaux

### - Enveloppe -

#### Plafond

- Salles de projection : Isolation thermo-acoustique en laine de roche 300 mm,  $R=7.45 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$
- Vide sur hall : Laine de roche 220 mm  $R=6.6 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$
- Autre locaux : Laine de roche 250 mm  $R=7.25 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$

#### Menuiseries

- Alu à rupture de pont thermique 4/16/4 Argon
- $U_w > 1,6 \text{ W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$  (battantes et fixes)
- $U_w = 2.9 \text{ W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$  (ensembles automatiques coulissants du hall et ensembles à lames pivotantes)
- $TL= 66 \%$ ,  $FS = 0.44$  (**phase chantier : tous vitrages**)

## Energie

### - Systèmes -

#### Chauffage

- Salles de projection : 3 Pompes à chaleur double flux (1 par salle) avec sondes CO<sub>2</sub>
- Bureaux / Billetterie / Cabines de projection : Système VRV

#### Ventilation

- Salles de projection : via PAC double flux
- Bureaux / Vestiaires / Locaux annexes : VMC double flux
- Hall / Billetterie : Via extracteurs des cabines de projection et des grilles de transfert entre le hall et les cabines.



#### Rafraîchissement

- Salles de cinéma : Via PAC
- Hall : ventilation naturelle (cf. diapo suivante)
- Bureaux/Billetterie : rafraîchissement via VRV

#### ECS

- Sanitaires publics eau froide uniquement
- 2 cumulus électriques pour les locaux entretien (RDC et R+1) et sanitaires/local repos personnel

#### Éclairage

- Tubes fluorescents ou lampes fluocompactes
- Hall et circulations : asservi à l'éclairage naturel
- Locaux techniques et sanitaires : détection de présence
- Eclairage extérieur : 3 zones, programme horaire + lumandar

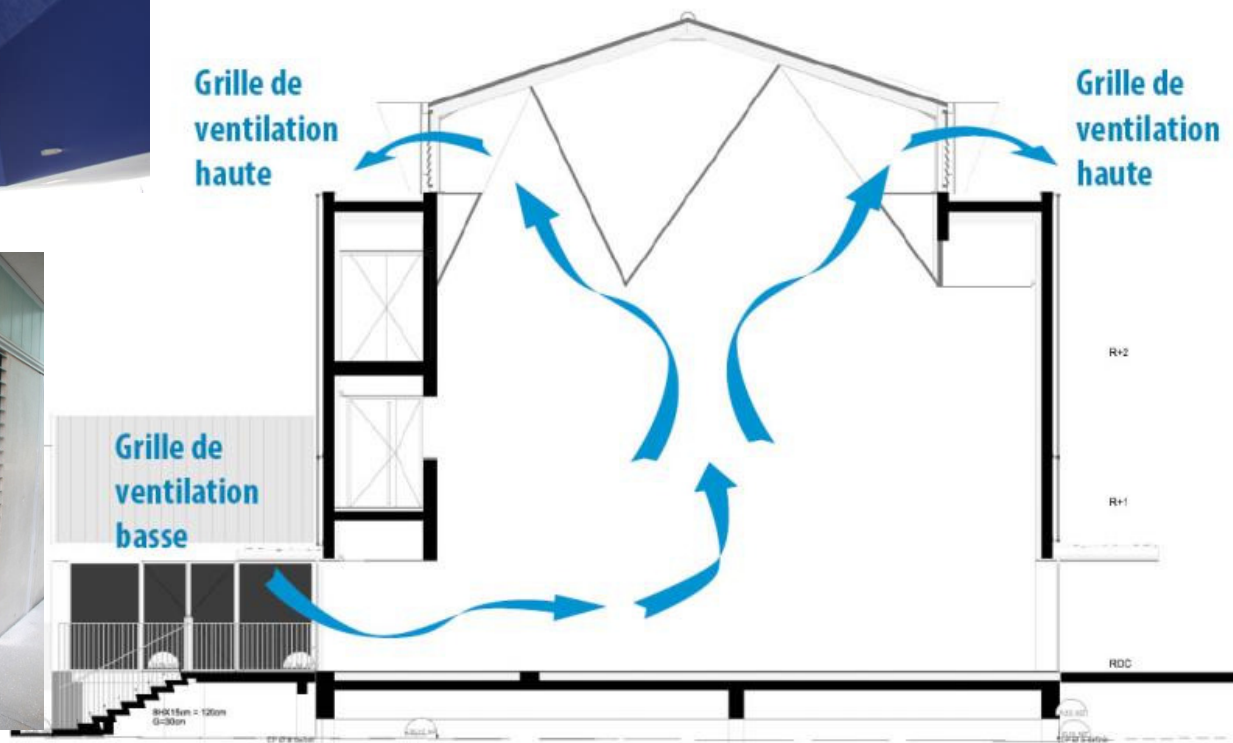
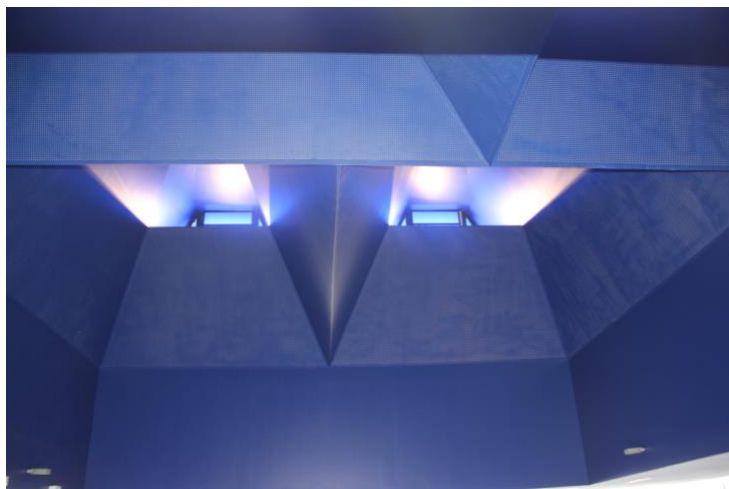


# Energie

- Systèmes -

Pas de rafraîchissement sur le hall et les circulations, mais une ventilation naturelle par tirage thermique :

- Grille de ventilation basse au niveau de l'entrée du hall
- 4 grilles de ventilation haute en toiture du hall.
- Motorisées et asservies à un programme horaire et conditions de T°
- Ces mêmes grilles servent au désenfumage.



## Energie

### Comptages

Des compteurs permettent un suivi des consommations pour :

- L'eau potable
- L'eau « verte »
- Le général électricité
- L'éclairage
- Le chauffage / rafraîchissement
- La ventilation
- L'onduleur

### Ascenseur:

« Regendrive »

Eclairage leds avec extinction automatique.

### Prises commandées sur horloge

### GTB :

Suivi des consommations

Suivi des températures

Horaires éclairage

Horloges ventilation

# Energie

- Locaux techniques -



## Eau



Alimentation en eau brute

Bâche eau brute en sous-sol  
(forage + réseau eau brute de la ville)

=> l'eau est utilisée pour  
l'arrosage et l'alimentation des  
WC du cinéma.

Robinetterie hydroéconome

Suivi des consommations

## Confort et santé

### - Thermique -



#### Confort thermique d'hiver :

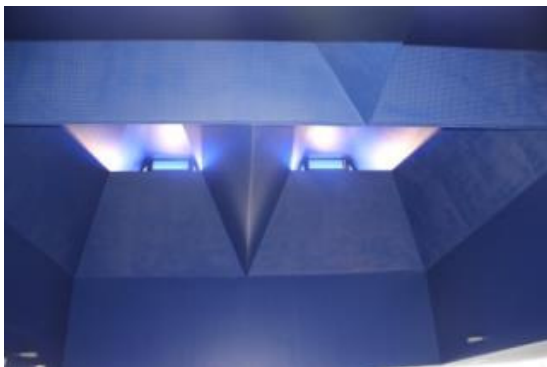
- Forte isolation
- Faible nombre de percements
- Récupération de chaleur sur l'air extrait
- Chauffage indépendant pour chaque salle

#### Confort thermique d'été :

- Hall : vitrages à contrôle solaire
- Brasserie : débords de toiture et contrôle solaire
- Bureaux et salle de repos : brise-soleil fixes extérieurs à lames horizontales + stores screen extérieurs
- Salles de cinéma : free-cooling diurne et nocturne
- Hall : tirage naturel

## Confort et santé

- Visuel -



Le choix des revêtements intérieurs, ainsi que les études de confort visuel (FLJ) permettent d'obtenir un confort visuel appréciable dans les bureaux et le hall







## Confort et santé

### - Acoustique -

Les matériaux thermo-acoustique utilisés pour la réalisation de ce complexe cinématographique permettent un confort acoustique de qualité.

Les gestionnaires du cinéma témoignent d'un confort acoustique très satisfaisant.

## Confort et santé

- Santé -

### Matériaux intérieurs et qualité d'air

Moquettes labellisées GUT + colle EMICODE EC1

#### Peintures:

Exigence initiale : labels nature plus ou Ange Bleu (exigence sur le taux d'émission)

5 allers-retours de visas avec l'entreprise...

Produit final : Ecolabel européen.

Un doute lors des essais...

**Linoleum** : Ecolabel Natureplus et émissions de COVT à 28j < 100 µg/m<sup>3</sup>

Sur le hall, remplacé par revêtement autolissant Stonhard=>

Impossible d'obtenir les émissions de COV

#### Faux-plafonds

Labellisés ecolabel du Cygne et labellisés pour l'Ambiance

Climatique Intérieure, un label danois visant à améliorer la qualité de l'air intérieur des bâtiments.



# Gestion du projet

## Mise en place d'un tableau de suivi des exigences environnementales en phase chantier

CONSTRUCTION DU CINEMA DE SIX FOURS LES PLAGES  
TABLEAU DES EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES

MAJ LE 18 septembre 2013

LOT N°7 REVETEMENTS DE SOLS ET MURS - PEINTURE

Rédacteur CCTP : G. Garino

Entreprise: MAISON MODERNE M. BANTI: 06 14 50 15 62 - Mme BABIN - STONHARD: M. SYLESTRE (sol autolissant): 06 89 53 43 42 mail : rsylvestre@stoncor.com

M. MSKA: 06 76 48 98 59

N° art. CCTP	Désignation	Exigence environnementale	Matériel proposé par l'entreprise (à accompagner de la doc. technique justificative)	Validation Adret	Remarques	Contrôle chantier
<b>REVETEMENTS DE SOLS ET MURS</b>						
3.2.1	Revetements linoleum	Ecolabel Natureplus ou Ange Bleu et émissions de COVT à 28j < 100 µg/m3. *	Régie : Linoleum Marmoleum Decibel : COVT à 28j : 96µg/m3 (source: FDES) et ecolabel Natureplus. Bureaux: Marmoleum Walton Cirrus	OK		fin novembre
		Colle utilisée: classée EMICODE EC1	Primaire d'accrochage Cegeprim RN: EMICODE EC1 Enduit de lissage Superplan RN: EMICODE EC1-Rplus Mortier-colle Carrosouple HP: EMICODE EC1 plus Colle pour lino: Cege 100 ou Uzin LE44? <b>Colle Uzin LE44 confirmée.</b>	OK	Colle Cege 100 non conforme. Colle Uzin LE44 conforme. Confirmer utilisation de la colle Uzin LE44 et mettre à jour fiches techniques. <b>Colle Uzin LE44 confirmée.</b>	fin novembre
3.2.2	Revêtement textile	Ecolabel GUT**	Moquette Best Design de Balsan: labellisée GUT	OK		Intervention à partir de mi-septembre
		Colle utilisée: classée EMICODE EC1	Primaire d'accrochage Cegeprim RN: EMICODE EC1 Enduit de lissage Superplan RN: EMICODE EC1-Rplus Encollage du revêtement textile: Cege 100 classic ou Uzin KE15? <b>Colle Uzin KE15 confirmée.</b>	OK	Colle Cege 100 non conforme. Colle Uzin KE15 conforme. Confirmer utilisation de la colle Uzin KE15 et mettre à jour fiches techniques. <b>Colle Uzin KE15 confirmée.</b>	Intervention à partir de mi-septembre
3.6.2	Option remplacement lino par revêtement autolissant		Stoncor: Sol : Stonlux SL + Standard Primer + SL Primer. Escalier: Stonkote HT4 + HT Primer	OK mais attention à la mise en œuvre	Taux d'émission de COV des produits (obligation réglementaire à partir de septembre 2013) non fourni par Stonhard : tests non réalisés par le fabricant. Produits à fort impact sur la santé et l'environnement (cf FDS): Nocif par inhalation, par contact avec la peau et par ingestion. Provoque des brûlures. Nocif pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique. Prévoir ventilation, gestion DIS.	<b>Pose prévue à partir de mi-novembre.</b> <b>Rappel: ventiler fortement les locaux pendant et après la pose de la résine pour évacuer au maximum les COV émis.</b> <b>Evacuer tous les déchets produits dangereux.</b>

# Gestion du projet

## Gestion du « chantier vert »

Plusieurs réunions spécifiques « chantier vert »

Formation pratique au tri des déchets pour les ouvriers

Collecte des BSD et bilan déchets

Emploi de prémurs

Huile de décoffrage 100% végétale

Pas de plaintes des riverains

Un bémol : pas de produit ou technique « propre » pour le béton désactivé

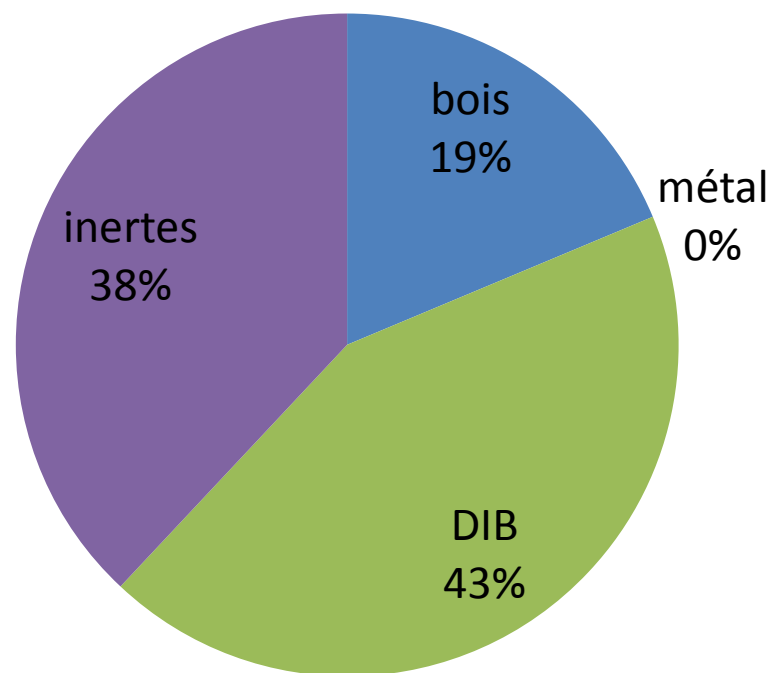


## Gestion du projet

**Bilan des déchets :**

89 tonnes

**Répartition des déchets par typologie**



**Suivi des consommations d'électricité et d'eau de chantier toutes les 2 semaines:**  
Pas de dérapage.

## Gestion du projet

### Anticiper l'utilisation du bâtiment :

**-Consultation pour la DSP : intégration d'une clause « démarche BDM »**

Ce qui a été fait, les engagements du délégataire

**-Réunion spécifique Ville / Adret / délégataire 3 mois avant la fin du chantier :**

Information sur la démarche environnementale, sur le fonctionnement des équipements, le suivi qui va être mis en place...

**-Définition avant réception des paramètres de fonctionnement avec l'occupant :**

Document spécifique et suivi de mise au point par les entreprise

=> horaires de ventilation, T° de consigne, horaires d'éclairage par zone, etc...

**-Rédaction d'un « livret gestionnaire » :**

Matériaux et équipements en place, caractéristiques environnementales, conseils d'utilisation et d'entretien-maintenance et qui est en charge du contrat (mairie ou délégataire)

# Gestion du projet



## 10. ÉCLAIRAGE ARTIFICIEL EXTÉRIEUR

LIVRET GESTIONNAIRE

### Principe

Il est prévu un éclairage extérieur de la façade qui devra respecter l'arrêté du 25 janvier 2013 relatif à l'éclairage nocturne des bâtiments non résidentiels afin de limiter les nuisances lumineuses et les consommations d'énergie.

(Extinction de la façade au plus tard à 1h du matin, autorisation d'allumer la façade au couché du soleil sauf cas exceptionnel sur arrêté préfectoral).

Mode de commande : Voie intercrépustulaire et voie horaire (commande GTB)

Paramètres de fonctionnement :

Circuit	Voie horaire	Paramètres horaires retenus
Parking (TGBT)	1	17h-24h
Rampe parking (TGBT)	1	17h-24h
Entrée Est (TDO)	1	17h-24h
Atrium extérieur Sud (TDO)	1	17h-24h
Balisage passage Ouest (TGBT)	2	17h-24h
Sas entrée Ouest (TGBT)	1	17h-24h
Appoint décoratif passage espaces verts Ouest (TGBT)	3	17h-22h

Le balisage passage Ouest est conservé sur une voie horaire indépendante pour permettre éventuellement un éclairage de nuit.

L'appoint décoratif est conservé sur une voie horaire indépendante dans un objectif d'économie d'énergie.

### Entretien maintenance

Un remplacement à l'identique de l'éclairage si besoin, pour les références se référer au DOE.

#### RESPONSABLE ENTRETIEN / NETTOYAGE / MAINTENANCE

Déléataire

#### RESPONSABLE GROSSES RÉPARATIONS

Ville de Six Fours

# Gestion du projet



LIVRET GESTES VERTS À DESTINATION DU GESTIONNAIRE



**LIVRET  
GESTIONNAIRE**

## 16. RÉCAPITULATIF DES COMPTAGES

Usage	Sous-comptage	Localisation du compteur physique
Eau	Général eau potable cinéma	Rue République, devant pignon brasserie
	Général eau verte	Rue Picareau, devant local technique
Total électricité	Général électricité (hors ventilation double flux)	TGBT - RdC accueil
Éclairage	Éclairage RdC + vide sur hall + extérieurs RdC + BAES	TGBT - RdC accueil
	Éclairage RdC + extérieurs RdC	TD0 - RdC Circulation des bureaux
	Éclairage R+1 + façades	TD1 - R+1 Local entretien
	Éclairage R+2 + locaux techniques + BAES	TD2 - R+2 Régie salle 1
	Éclairage salle + régie 1	TD51 - R+2 régie salle 1
	Éclairage salle + régie 2	TD52 - R+2 régie salle 2
Chauffage / rafraîchissement	Éclairage salle + régie 3	TD53 - R+2 régie salle 3
	Tous équipements CVC	TD2 - R+2 Régie salle 1
	PAC - Chauffage/rafraîchissement/ventilation des salles Nota : il n'y a pas de compteurs pour les PAC, il est prévu d'obtenir leur consommation par déduction entre les compteurs «tous équipements CVC» et «VRV». L'affichage de la conso PAC est prévu sur la GTB.	
Ventilation	VRV bureaux + billetterie + confiserie + repos + hall + VRV cabines de projection (unités extérieures + unités intérieures)	Toiture : LT2
	Ventilation double flux bureaux	Toiture : Local technique central
Onduleur	Ventilation 3 cabines de projection	Toiture : Local technique central
	Onduleur et PCT ondulées	TD2 - R+2 Régie salle 1



## Gestion du projet - Social

### Clause d'insertion sociale

Taux minimum d'insertion appliqué à certains lots.

Suivi d'exécution assuré par le PLIE (Plan Local pour l'Insertion et l'Emploi) de l'agglomération Toulon-Provence Méditerranée.

LOT N° 1 – DEMOLITIONS-GROS ŒUVRE-MACONNERIE-STRUCTURE AUVENTS : 5%

LOT N° 2 – ETANCHEITE-MENUISERIES METALLIQUES VITREES- BARDAGE : 3%

LOT N° 4 – DOUBLAGE-CLOISONS-FAUX PLAFONDS : 5%

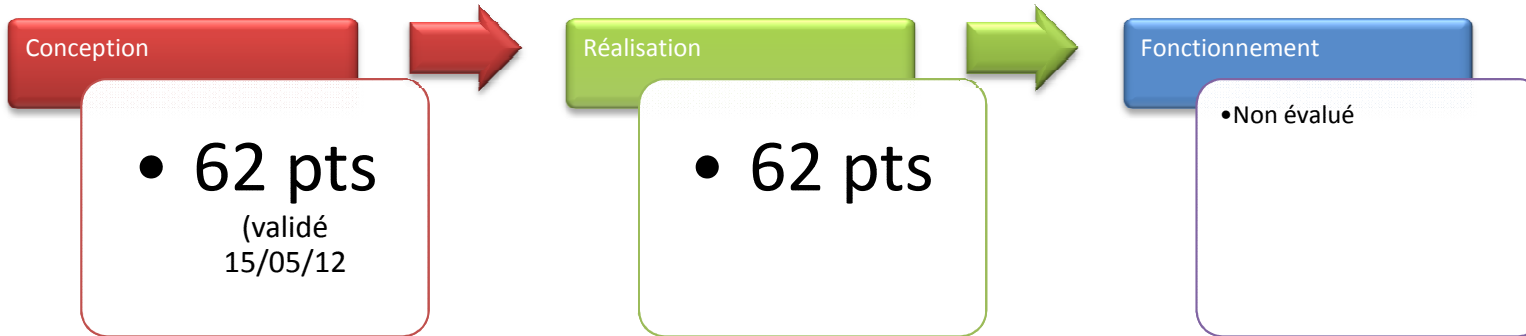
LOT N° 5 – MENUISERIE BOIS : 5%

LOT N° 7 – REVETEMENTS DE SOLS ET MURS-PEINTURE : 5%

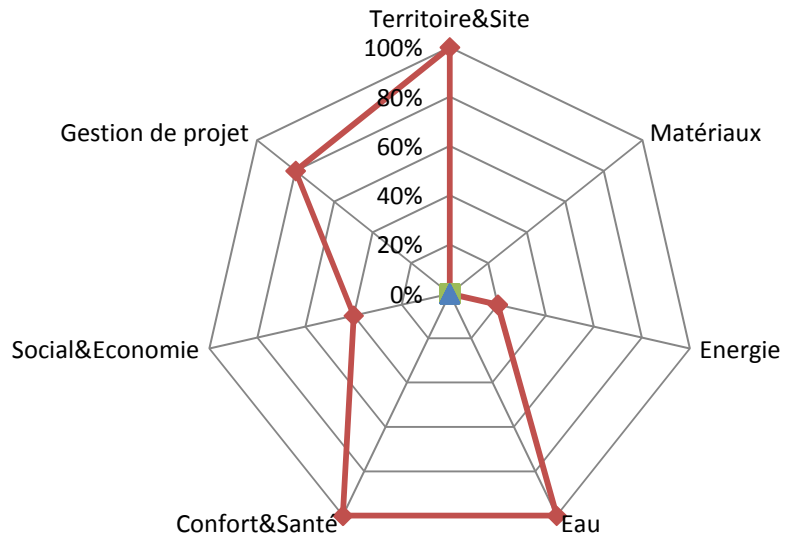
LOT N° 14 – V.R.D.-ESPACES VERTS : 5%

# Évaluation selon la Démarche BDM

V2



### Taux de validation par thème



## Points d'amélioration...

### Matériaux et qualité d'air :

*Difficulté à obtenir les informations d'émissions de COV, malgré la nouvelle réglementation.*

*Croyance des entreprises : « C'est A+, donc faibles COV »*

### Comptages et GTB :

*Difficultés de mise au point, accrues par le départ de 2 chargés d'affaires (lot élec et sous-traitant GTB)*

*Des efforts à faire sur la convivialité et l'ergonomie des écrans.*

### Matériaux biosourcés et acoustique cinéma :

Réponses avec le « club inno » d'aujourd'hui ?

## Les bonnes réponses...



### Le projet dans son territoire:

Création d'un lieu culturel sur la commune (redynamisation du centre ville)



### Matériaux biosourcés :

Etude poussée sur une ossature bois avec remplissage paille, non concluante sur l'aspect acoustique, retour à une construction traditionnelle



### Economies et sobriété d'usage:

Enveloppe performante, équipements de chauffage et de rafraichissement adaptés pour chaque espace, limitation de la climatisation, rafraichissement naturel du hall, free-cooling possible dans les salles



### Conforts et santé :

Confort visuel et confort acoustique appréciés par les usagers. Confort thermique d'été à tester. Efforts faits sur les revêtements intérieurs.



### Gestion de projet – Social et économie

Clause d'insertion sociale. Association du délégataire à la démarche BDM avant la réception.



# Les acteurs du projet

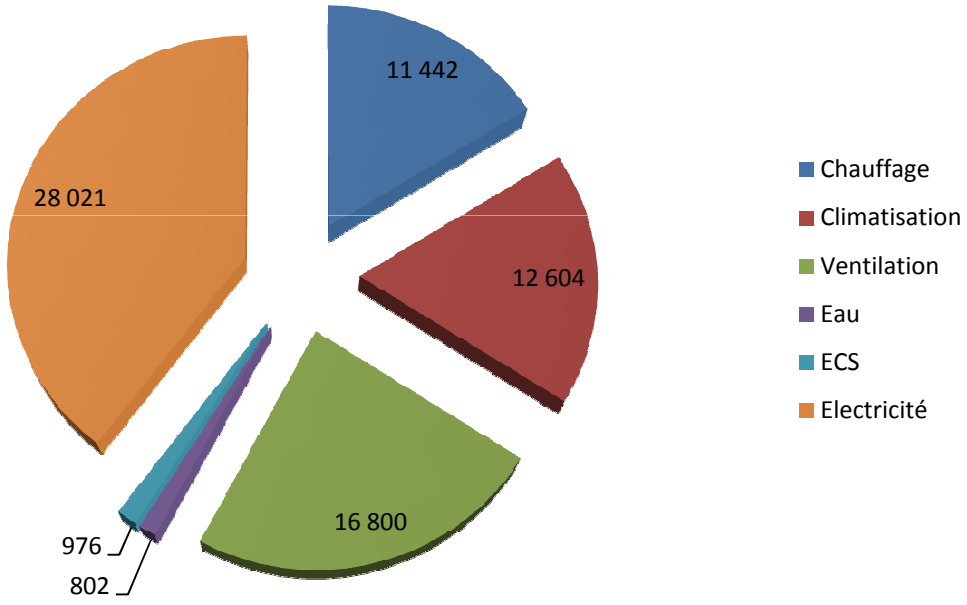
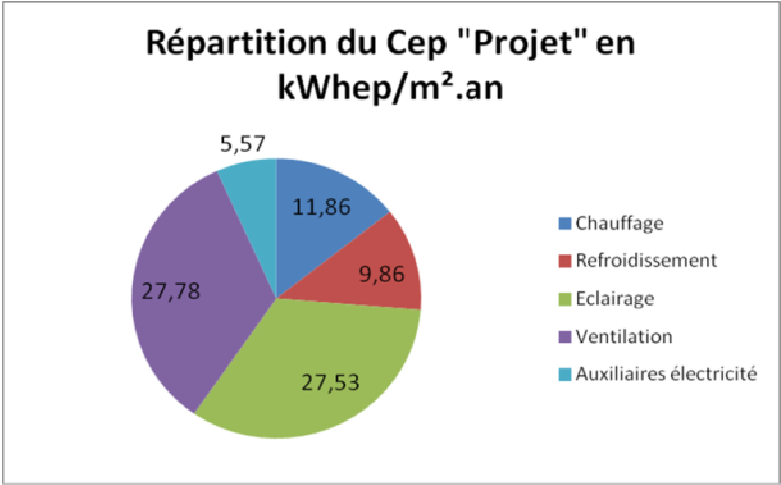
<b>Maître d'Ouvrage</b>	<b>Utilisateur final</b>
<b>Ville de Six Fours les Plages</b>	<b>Délégataire : L'YRES CINEMAS</b>

Architectes	BE Thermique/QE	BET Structures	Economiste	Acousticien
<b>J.M. FRADKIN mandataire V. KIRCHNER associée</b>	<b>BET ADRET</b>	<b>INGENIERIE 84</b>	<b>EC-2G</b>	<b>CAP HORN Solutions</b>
Gros œuvre	Charpente / Couverture	Etanchéité/ menuiseries métalliques	Menuiseries bois	
BEC Construction	SCOP SA Triangle	SMAC	SA Bareau	
Cloisons / doublages	Electricité	Revêtement sol murs	Chauffage	
LEG SAS	Degreane Elec	Maison moderne	Viriot Hautbout	
	SPS		Bureau de contrôle	
	DEKRA Conseil		QUALICONSULT	

# Compléments à la présentation

# Energie

### Estimation des consommations énergétiques (kWh/an)



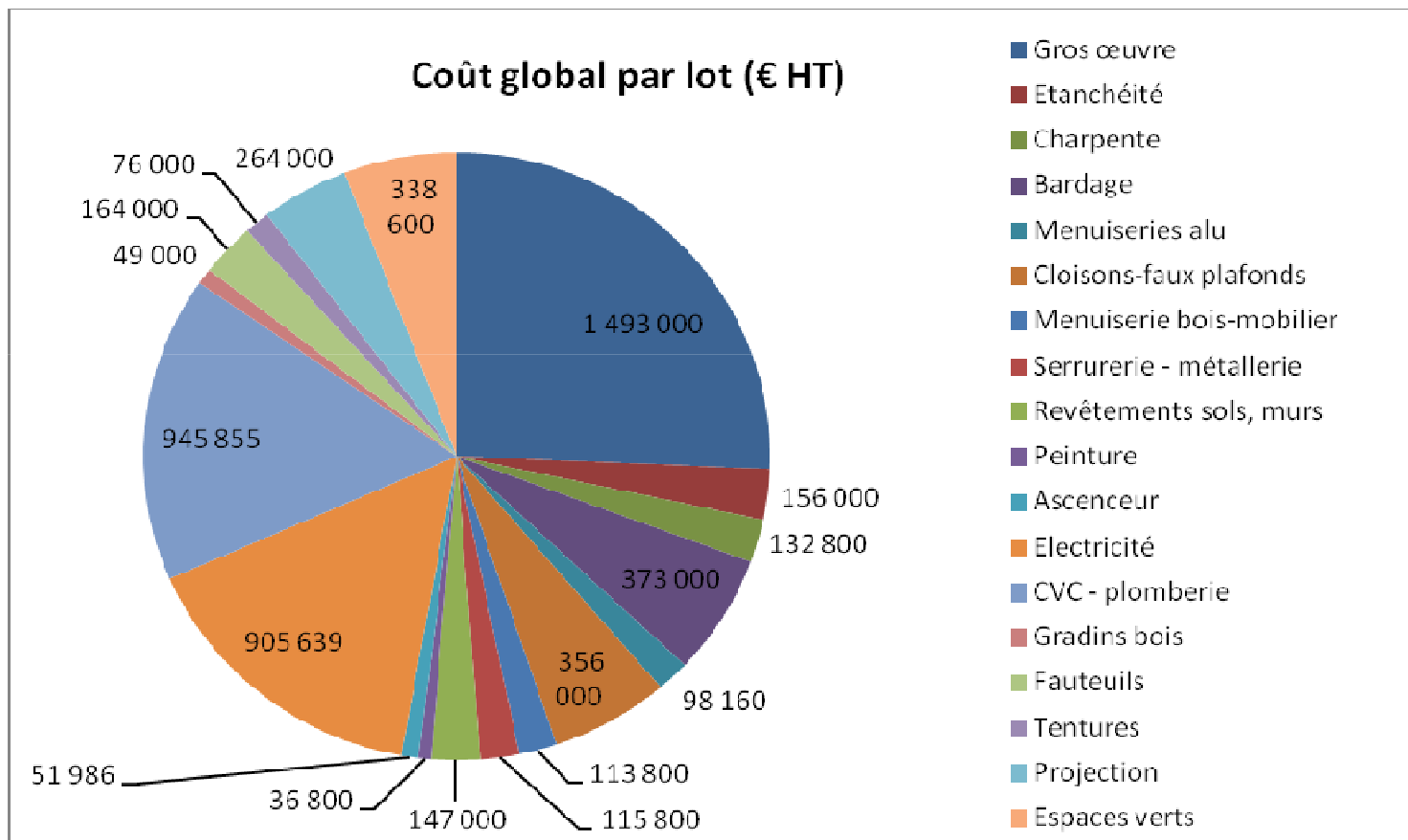
Rédacteur :



# Social et Economie

## - Etude de coût global – Phase conception

Le montant du coût global sur 30 ans s'élève environ à **6 465 000 € HT.**

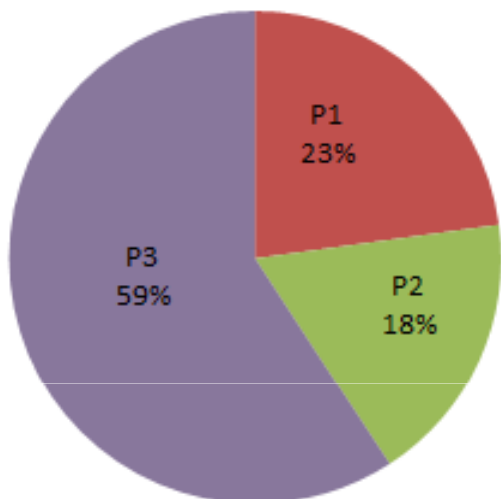




# Social et Economie

## - Etude de coût global – Phase conception

### Répartition des coûts de fonctionnement



Pour les lots électricité et plomberie (qui représentent à eux seuls 80 % des coûts de fonctionnement), le coût de fonctionnement P3 (renouvellement du matériel) est le poste le plus important, devant le coût de fonctionnement P1 (consommation du bâtiment).

### Répartition du coût global sur 30 ans (€ HT)

