

Présentation Réalisation thecamp (13)



Accord-cadre Etat-Région-ADEME 2007-2013



Provence-Alpes-Côte d'Azur



| MOA | Architecte | PROMOTEUR | BE Fluides et VRD | BE Structure | Pilotage Environnemental et Accompagnement BDM |
|-----------|--------------------|---------------------------------------|-------------------|---------------|--|
| Thecamp.i | VEZZONI & ASSOCIES | RM REALISATIONS (REDMAN MEDITERRANEE) | ARTELIA | Ingénierie 84 | ARTELIA Aurélie CROZE |

Les acteurs du projet

EXPLOITATION

EXPLOITANT

thecamp

MAITRISE D'OUVRAGE

MAITRISE D'OUVRAGE

Thecamp.i

PROMOTEUR

RM REALISATIONS
(REDMAN
MEDITERRANEE)

MAITRISE D'ŒUVRE

ARCHITECTE

VEZZONI &
ASSOCIES

Pilotage Environnemental
BE FLUIDES ET VRD

ARTELIA

Structure

Ingenierie 84
Toile
LEICHT / OPTIFLOW

Acoustique

VENATECH
Ecologue
AIRELE

EXECUTION

GO et Gestion Chantier Vert

VINCI
CAMPENON
BERNARD

VRD
MIDI TRAVAUX

STR Bois

MATHIS

STR METAL
ICM

Fluides

CLIMATECH/
SANTERNE

Menuiseries
BOURNEUF/ CHIRI

SO

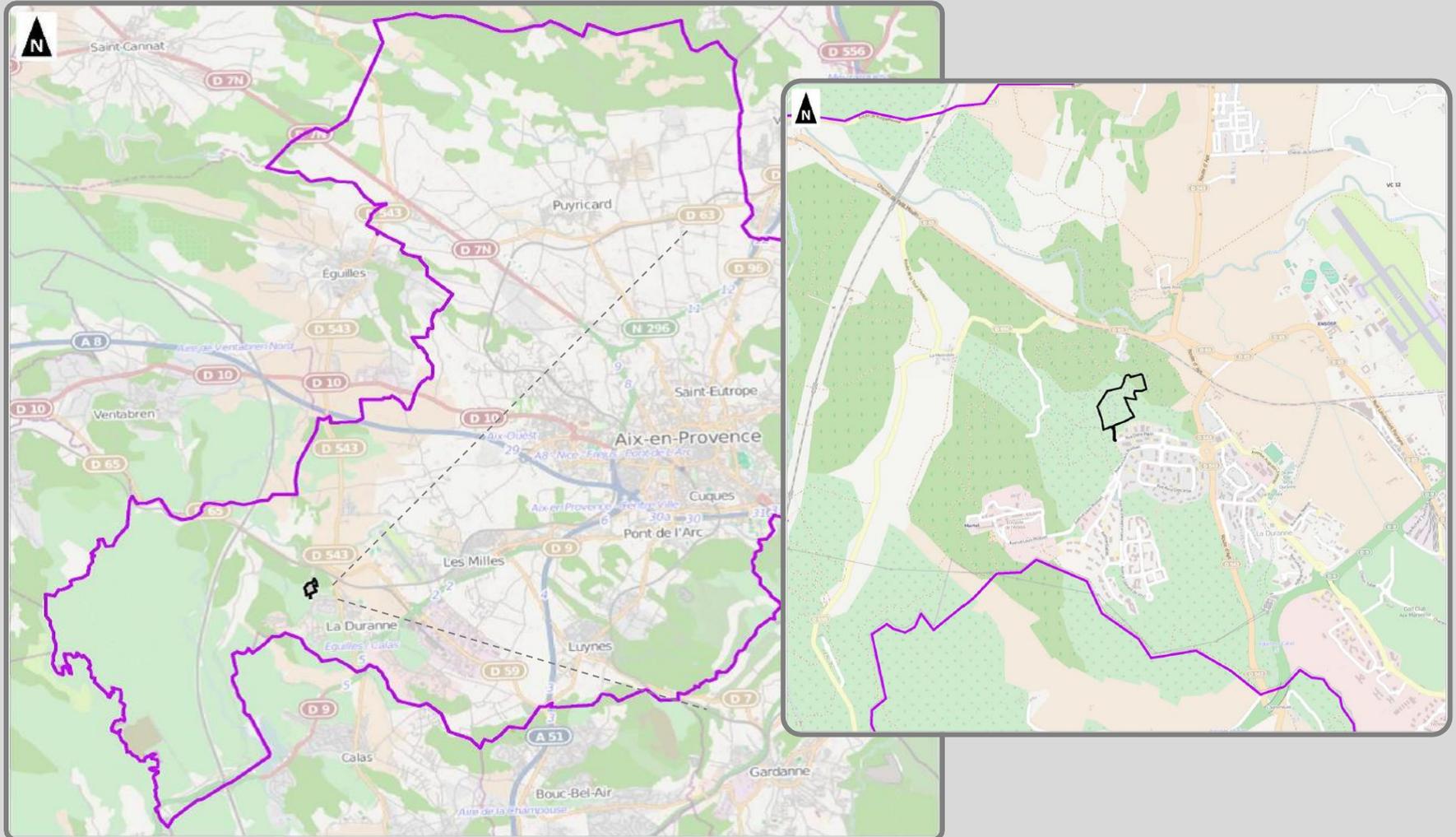
CKAT
BAREAU
2SRI
SBTP

Rappels sur le projet



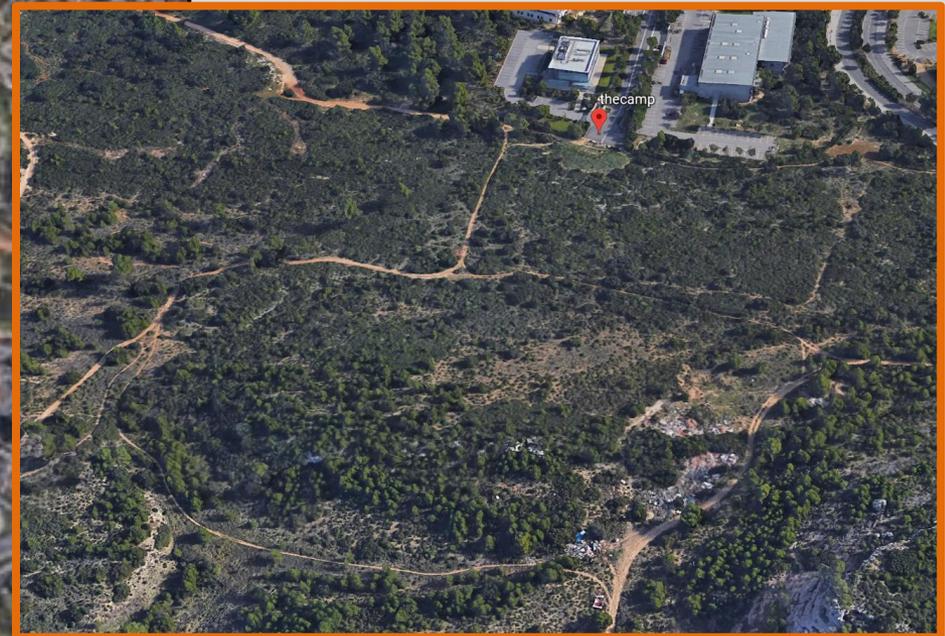
Le site

Situé dans la zone d'activité des Milles, Aix-en-Provence



Le site

Une **site naturel remarquable** de 7 hectares



L'Ambition du projet



Programmes

Thecamp est un campus international de 9500m² sur 7ha dédié à la formation pour des étudiants et des managers, à l'accélération de startups, à la recherche et à la diffusion de l'innovation.



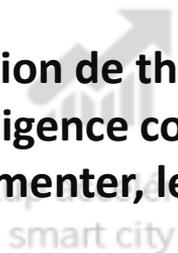
LAB
innovation urbaine



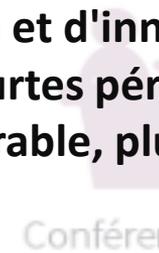
Programmes Executive
transformation

Thecamp accueillera des étudiants, des ingénieurs, des cadres, des experts, des entrepreneurs issus de domaines aussi variés que le design, la programmation, le commerce, la médecine, ...

L'ambition de thecamp est de devenir un écosystème de création et d'innovation, un lieu d'intelligence connectée où ces populations viendront sur de courtes périodes imaginer, expérimenter, les solutions qui rendront la ville du futur plus durable, plus équitable, et plus humaine



smart city



Conférences

The camp : Une politique de de développement durable en exploitation



Open-innovation



Summer camps
enfants

Fiche d'identité du projet



- Hébergements : 155 chambres
- Incubateurs : Bureaux, SDT, Amphithéâtre, Restauration

- Terrain : 7 hectares
- Hébergements : 3500 m²
- Tertiaire : 6000 m²

- Travaux : Décembre 2015 (Terrassements)
- Sept 2017 (Livraison)
- Un projet très évolutif : 57 Fiches de Travaux Modificatifs

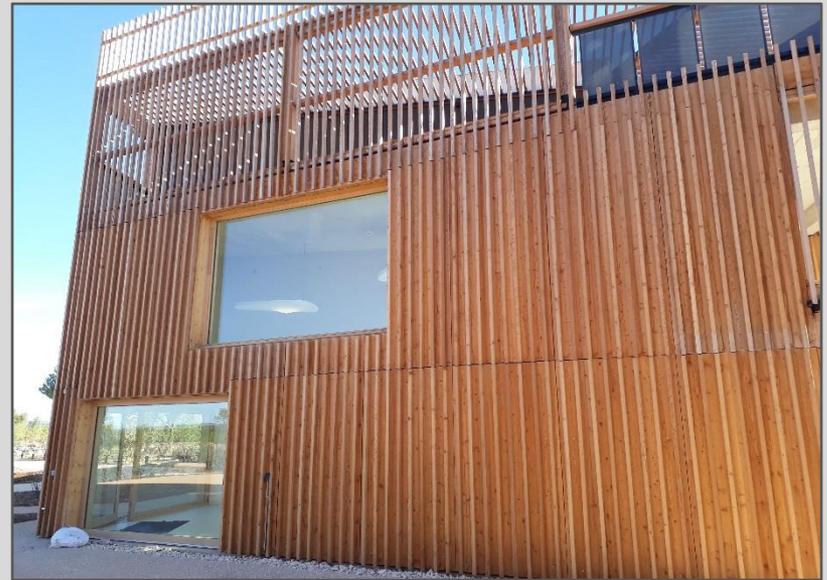
- Budget HT : 31 M€

- Hébergements : Cep – 23%
- Tertiaire : Cep – 60 %
- Centrale solaire : 44 kWc

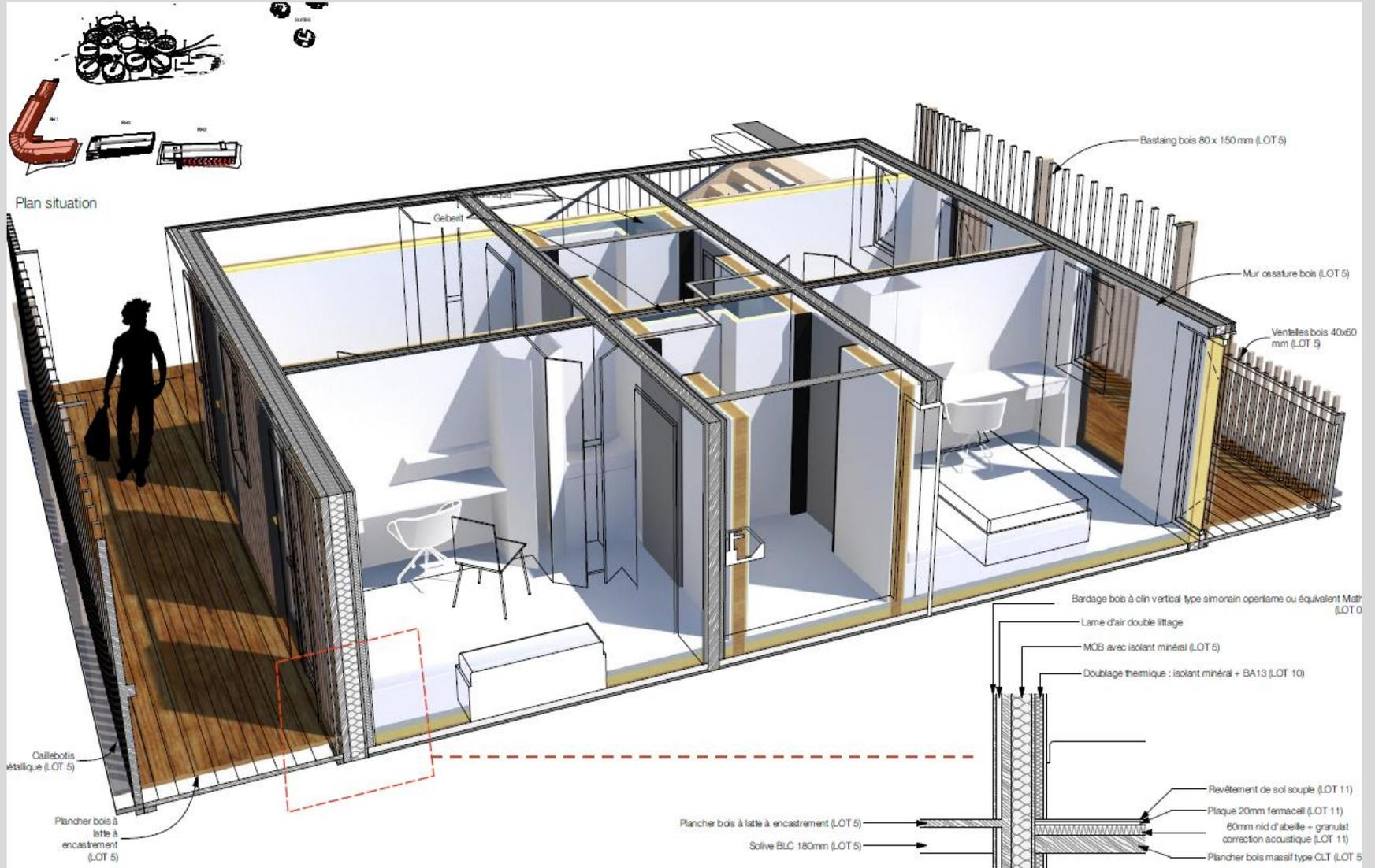
Les résidences hôtelières



Détails RH1/RH2



Coupe type RH1/RH2



Enjeux Durables du projet



Site naturel remarquable : Respect de l'étude d'impact et des prescriptions de **l'étude Écologique** (Création de continuités écologiques, Planning chantier adapté, Implantation des différents bâtiments afin de limiter les défrichements)

Limitation de l'impact sur **le trafic grâce aux infrastructures d'espaces partagés sur place** : Hébergement et restauration, Terrain de sport, Bassin de baignade, Mise en place de navettes, projet de navettes sans chauffeurs...



Projet **Transdisciplinaire, Transculturel et Transgénérationnel**

Renforcement de l'activité du territoire et de **l'économie locale** : partenariats, starts-up, collectif d'innovation



Projet **Zéro Déchet**

Mode constructif majoritairement sec : Structure Façades Planchers bois OSB/CLT - Planchers secs Nid d'Abeille Fermacell – Menuiseries bois

Béton " Bas Carbone" CEM III et V utilisés pour les fondations et les sous bassements

Réalisation d'un bilan carbone et d'une étude E+C-



Faible Imperméabilisation et Gestion des eaux : Surfaces de pleine terre - Traitement des stationnements perméables – Création de noues et massifs drainants - Impluviums sous toile



Confort thermique d'été : Tint > 28°C moins de 70h/an

Performance énergétique et Recours aux EnR : Projet RT – 20% SmartFlower – Arbre à vent – Centrale solaire de 44kWc sur RH2

La Réalisation



Terrassements / Biodiversité



- **Respect des préconisations de l'écologie** sur l'implantation des bâtiments et des zones de stockage pour la conservation des espaces plantés et des habitats
- **Adaptation du planning des travaux** (démarrage hors période de reproduction de la faune)
- Création d'une mare à but écologique
- **Équilibre déblais / remblais** sur les 8000 m³ de terres excavées
- **Limitation des défrichements**, cicatrisation par terre végétale amendée a posteriori
- **Sous sol limité** aux caniveaux techniques

Terrassements



Gros-Oeuvre

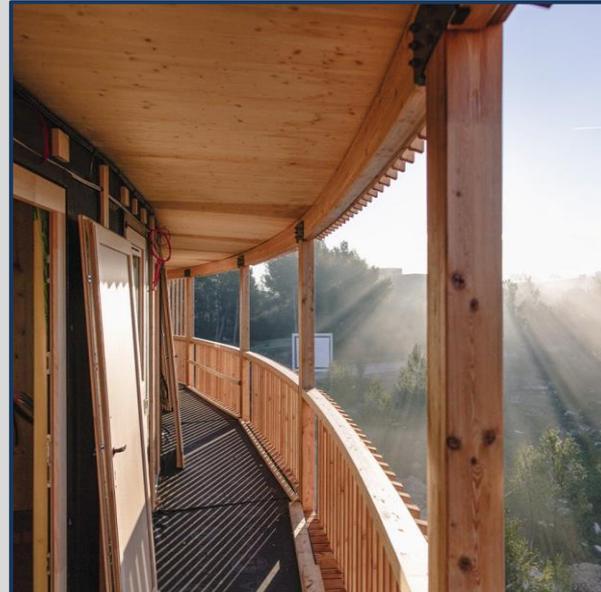


- **Limitation des ouvrages béton** au strict minimum (tenue au séisme)
- **Déboureur** pour roues de camions à l'entrée du site
- **Structure sèche** pour les résidences hôtelières : Ossature bois
- Mise en œuvre de la structure support de la toile et **montage de la toile technique** et vertigineux

Gros-Oeuvre



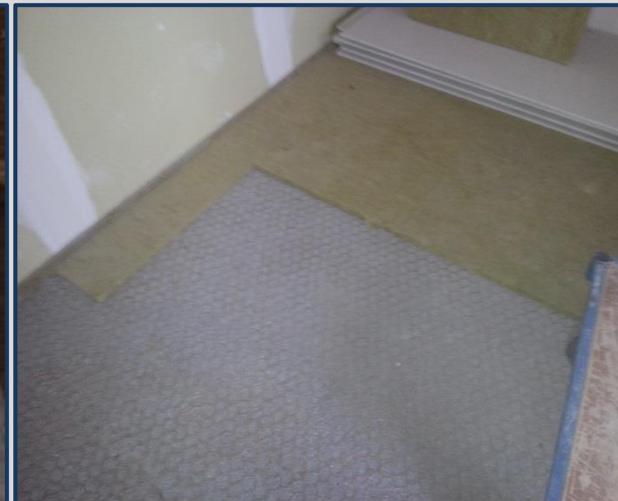
Corps d'État Secondaires



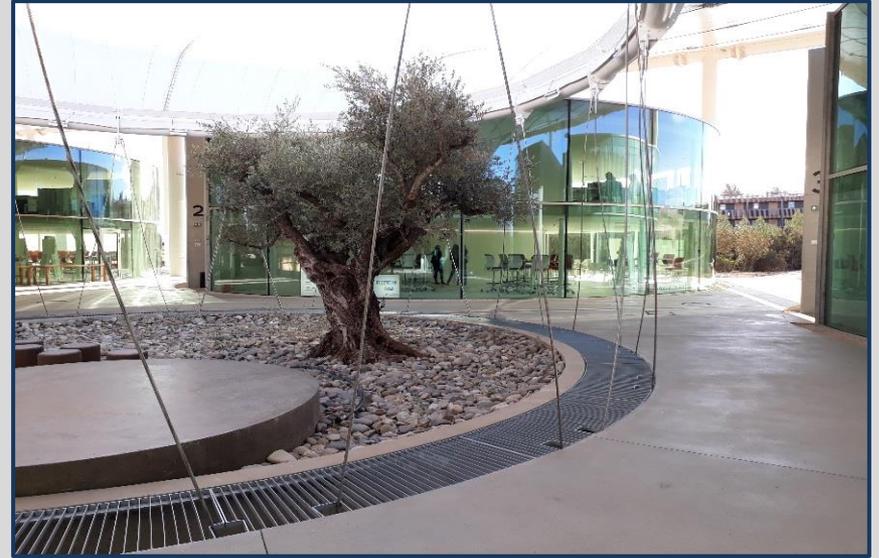
Corps d'État Secondaires



Plancher sec des résidences hôtelières : nid d'abeille – fermacell – laine minérale



Chantier terminé



Chantier terminé



Focus thématiques

1. Cadrage du chantier

LIVRET D'ACCUEIL de Campenon Bernard Provence

The Camp

Livret d'accueil

ENTREPRISE GENERALE :
CAMPENON BERNARD
PROVENCE
Lot. Pêche-Soleil - Luyaux
13097 AIX EN PROVENCE
Cedex 42
Tél. 04 42 60 89 30

CHANTIER :
The Camp
Zac du Tourillon,
13857 Aix en Provence
Cedex 3

Dans ce livret d'accueil, l'entreprise Campenon Bernard Provence est responsable de vous présenter votre future construction.

Elle attire également votre attention sur :

- les points à respecter du chantier ;
- les modes opératoires que vous allez employer ;
- sa démarche Qualité (ISO 9001), Sécurité et Environnement (ISO 14001).

BON CHANTIER !

Document rédigé par : _____

Date de création : _____

Historique des versions : _____

PLAN D'ASSURANCE ENVIRONNEMENT

le 06/04/2016 - Ind : A

PLAN D'ASSURANCE ENVIRONNEMENT

(P.A.E.)

Chantier : THE CAMP

ZAC DU TOUILLON - 13857 AIX EN PROVENCE Cedex 3

CLIMATECH - 3, Rue Chicot 13012 MARSEILLE
Tél. : 04 93 66 23 40

SOGED

Schéma d'Organisation pour la Gestion des Déchets

THE CAMP
Zac du Tourillon
13 857 Aix-en-Provence Cedex 3

| | |
|--------------------------|----------------------------|
| MOA | THECAMP.1 |
| Promoteur | REDMAN Méditerranée |
| Architecte | Corinne VEZZONI & Associés |
| Pilotage Environnemental | Artelia |

| REDACTEUR | DATE | INDICE | OBJET |
|--------------|----------|--------|---------------------------------|
| D.CANTALOUVE | 04-12-15 | 0 | 1 ^{er} diffusion |
| D.CANTALOUVE | 15-03-16 | 1 | Modification selon Viesi QRE 03 |

COMPTE RENDU REUNION
Pilotage Environnemental
n°06

Date de la Réunion : 17/05/2016

PROJET : thecamp
Date de la Réunion : 17/05/2016
Réunion de suivi : Rév. : 11317042

| Spécialité | Nom | Tel | Mail | P | C | D |
|-----------------|------------------------------------|-----|--|---|---|---|
| MOA | Yannick BAILEU | | yannick.baileu@redman.fr | | X | X |
| RM Réalisations | Martin BOITEAU Maxime Claude | | thecamp.aix@vezzoni-associes.com | X | X | |
| ARTELIA BI | Stéphane BOISSON | | stephane.boisson@artelia.com | | X | |
| RM | Audile CROCE | | audile.croce@artelia.com | | X | |
| DET EFUDES | Caroline RASPAL | | caroline.raspal@artelia.com | | X | |
| DET CFO CFA | Audile CROCE (BOM et Charité Vert) | | audile.croce@artelia.com | X | X | X |
| DET Env | | | | | | |
| ARTELIA VT | Elena SUMAN | | elena.suman@artelia.com | | X | |
| DET VPO | | | | | | |
| INGENIERIE B4 | Olivier LESUR | | olivier.lesur@artelia.com | | X | |
| DET Structure | | | | | | |
| 818 | Agnès CHARVET | | agnes.charvet@artelia.com | | X | |
| DET Lumière | | | | | | |
| VENITECH | Tanguy Lepuy | | tanguy.lepuy@artelia.com | | X | |
| DET Acoustique | | | | | | |
| LEICHT | Sylvain BERNARD | | sylvain.bernard@artelia.com | | X | |
| DET Toile | | | | | | |
| ECOLOGIE | Oulhame FOLI | | oulhame.foli@artelia.com | | X | |
| ARELE | | | | | | |
| OPC | Yannick GAY | | yannick.gay@artelia.com | | X | |
| BTP CONSULT | | | | | | |
| VERTAS BC | Richard HAGUE | | richard.hague@vertasbc.com | | X | |
| VERTAS CS | Georges RAMBALD | | georges.rambald@vertasbc.com | | X | |

ENSEMBLE, RÉALISONS DES CHANTIERS RESPECTUEUX DE L'ENVIRONNEMENT

REDUIRE LES REJETS DANS L'AIR

- Pour éviter l'emballage des poussières :
 - Flambolles le sol par temps sec
 - Éviter des tâches lors du transport et de stockage
 - Éviter de trailler de débris végétaux
 - Se couvrir le moteur en cas d'arrêt prolongé de l'engin
- Se mettre régulièrement les abords et l'écrou du chantier
- Se veiller au bon stockage du matériel
- Se mettre les sacs de terre après avoir de sortir du chantier
- Se veiller à l'état des pollueuses
- Se respecter les règles de stationnement et de circulation

AMÉLIORER L'IMAGE DU CHANTIER

- Protéger les troncs contre les chocs
- Filtrer le arrosage - brosser nécessaire
- Se respecter les racines lors des terrassements
- Se respecter les espèces protégées

ECONOMISER LES RESSOURCES

- Se contrôler l'abandon de Rubus d'eau sur le réseau
- Se ne pas gaspiller gas l'énergie et l'eau dans les contenants
- Éviter une consigne simple et de protéger la consommation

PROTEGER LA FAUNE ET LA FLORE

- Protéger les troncs contre les chocs
- Filtrer le arrosage - brosser nécessaire
- Se respecter les racines lors des terrassements
- Se respecter les espèces protégées

GERER LES DECHETS

- Se trier les déchets
- Se consacrer les bennes pour les déchets
- Se ne pas jeter gas les déchets
- Éviter l'utilisation de polystyrène
- Se signaler tous déchets sauvages

LIMITER LE BRUIT

- Se grouper les opérations bruyantes
- Éviter du matériel bruyant et à l'entretien
- Éviter des techniques de travail moins bruyantes
- Informer les riverains sur les plages bruyantes
- Se communiquer avec des bâches isolantes

PREVENIR LA POLLUTION DE L'EAU ET DU SOL

- Se éviter les liquides dangereux sur des bacs de rétention
- Se ne pas jeter aucun produit dangereux dans les égouts
- Éviter les produits dangereux et se veiller à leur incorporation de stockage
- Éviter un lit d'eau pollué en cas d'incident
- Se substituer les produits polluants par des produits moins polluants
- Éviter un bac de décontamination pour nettoyer les bennes à béton

Suivi de chantier du projet de campus high-tech « The Camp » - Aix en Provence

Bureau d'Etudes et de Conseils en Environnement

COMPTE-RENDU DE VISITE

Service Expertises et Génie Ecologiques :
Santé écologique du campus high-tech « The Camp »

DOSSIER TRAITE

| | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| <u>Cliem :</u> | <u>Destin et référence :</u> |
| SAS BOOSTER Frédéric Chevalier | 15020043_V1_THE CAMP_SUITVECO |
| <u>CEP :</u> | <u>Observateur :</u> |
| Guillaume FOLI | Guillaume FOLI Ilaria POZZI |

CONDITIONS DE LA VISITE

| | |
|---|---------------------------------|
| <p>Objet : Vérification de la continuité des travaux, du respect des emprises du chantier et de la création de bassins de rétention d'eau pluviale</p> | <p>Date : 04/04/2017</p> |
|---|---------------------------------|

Sensibilisation sur le tri des déchets

21

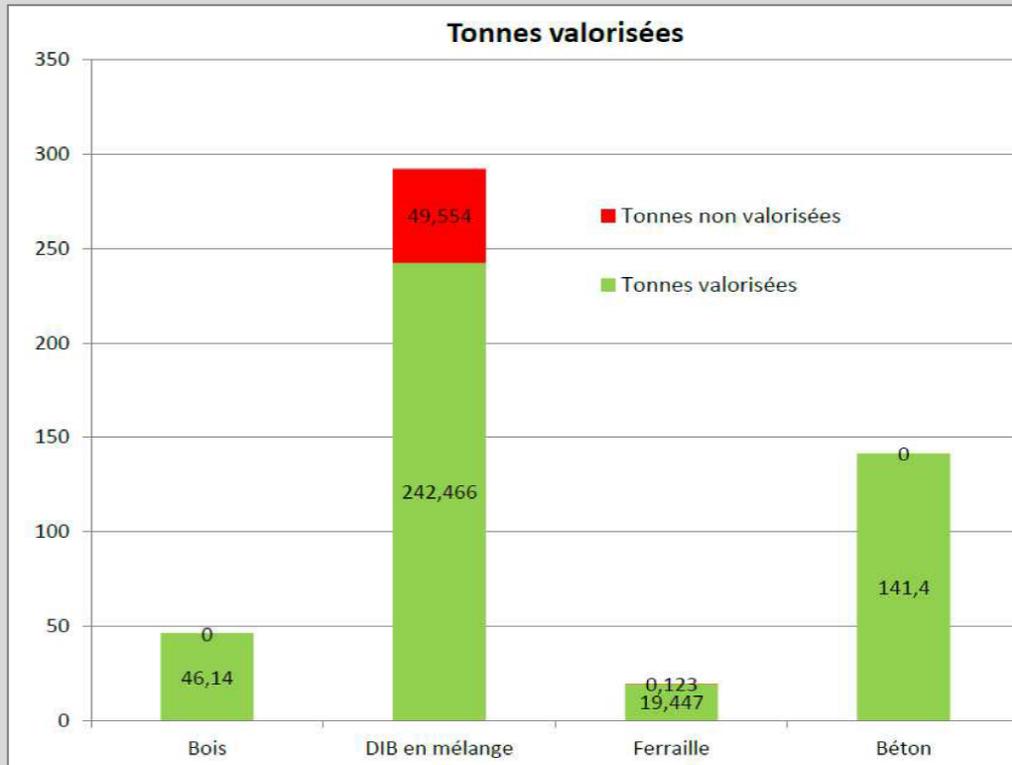
Focus thématiques

2. Déchets

Objectifs de valorisation dans la charte chantier vert :

90% avec 30 % Matière à minima

Réalisé : 90 % Matière



| BILAN HORS TERRES EXCAVÉES | |
|---|---------------|
|  | tonnes |
| Masse non valorisée | 49,68 |
| Valorisation matière | 449,45 |
| Valorisation Energétique | 0,00 |
| Valorisation totale | 449,45 |
| Masse Totale hors terres excavées | 499,13 |
| Taux de valorisation global (*) | 90,05% |
| Taux de valorisation matière (*) | 90,05% |

Focus thématiques

2. Tri des déchets – Les difficultés rencontrées

Difficulté

Action correctrice

1. Périmètre du chantier très vaste + vent important = volatilité et dispersion des petits déchets

1. Mise en place inversée de la "clôture biodiversité" + Rappel des consignes de tri de Vinci + Organisation de 1/2 journées hebdomadaires de ramassage des déchets

Tri sélectif des déchets : mode d'emploi

 Merci de respecter votre lieu de travail et de ne rien jeter sur les voies d'accès du chantier (tapis rouge sur vos chantiers)



FICHE QUART D'HEURE SECURITE

DATE: 11/01/16 Heure de début: 14:30
 Thèmes abordés: RAPPEL GESTION DECHETS
 SOCIETE: TCE CHANTIER: THE CAMP
 ANIMATEURS: N. M. CANTALOUVE Nombre de participants: _____

A faire obligatoirement tous les lundis matin et à consigner sur le registre de sécurité

| NOMS et Prénoms | Société | SIGNATURES |
|---------------------|-------------|------------|
| PASAY JP | CCP | |
| CANTALOUVE N. | CCP | |
| CASTRILLON R. | Santecor | |
| BALLET DANIEL | ARTISAN | |
| COZZE AURELIE | ARTISAN | |
| Dongioro Julien | Alphita | |
| SEIBELIAN Christian | Chantecor | |
| SPITAS EGOUT | CKAT | |
| GAY YANNICK | P.P.C | |
| GRAS Raphael | Via Travaux | |

Diffusion : Feuille n°1 : A conserver au Registre de Sécurité
 Feuille n°2 : Agence ou Service
 Feuille n°3 : Source



Focus thématiques

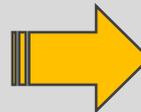
2. Tri des déchets – Les difficultés rencontrées

Difficulté

Action correctrice

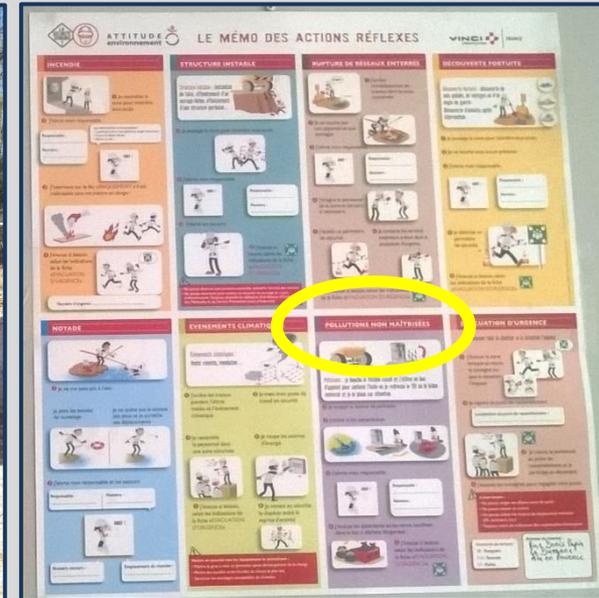
2. Trouver le bon dispositif d'étiquetage des bennes → Des bennes souvent mal voir non étiquetées en raison des rotations

2. Mise en place de dispositifs d'étiquetage mobiles et rappel des consignes de tri



Focus thématiques

3. Maîtrise des pollutions



Affichage de sensibilisation à la maîtrise des pollutions dans la base vie

Focus thématiques

4. Suivi de l'Étanchéité à l'air

- Réalisation d'un guide des bonnes pratiques et d'une réunion de sensibilisation
- 2 campagnes de tests d'étanchéité intermédiaires
- Suivi qualité continu lors des visites de contrôle qualité chantier



ARTELIA FICHE DE CONTROLE QUALITE SUR CHANTIER

ÉTANCHÉITÉ À L'AIR

Chambre N2 - RH1 - Zone B

Gaine à bouchonner :



La gaine doit traverser la boîte étanche



ACTU



Code T...

Opérateur :
Sylvain LUC
T : 0442521354
s.luc@polyexpert.fr
F : 0442526850

À l'attention de :
Sébastien MARTIN
0491718904
thecamp.aix@vezzoni-associés.archi

Rapport d'essai de perméabilité à l'air des bâtiments (infiltrométrie)

The Camp - RH1 - Logement témoin N°1 - Gauche

Test Methode 2 (intermédiaire)



| | |
|--|---|
| Q4 Pa-surf en m³/(h.m²) : | 0,72 m³/(h.m²) |
| Objectif : | 1,00 m³/(h.m²) |

SYNTHÈSE DE L'ESSAI

| | |
|---|--|
| Nom de projet : | The Camp |
| Nom de bâtiment : | RH1 |
| Nom de pièce : | Logement témoin N°1 - Gauche |
| Essai réalisé le : | 02/03/2017 |
| Pa en mPa : | 32,0 mPa |
| Q4 en m ³ : | 38,625 m ³ |
| Q4 Pa-surf en m ³ /(h.m ²) : | 0,72 m ³ /(h.m ²) |
| Objectif : | 1,00 m ³ /(h.m ²) |
| Référence rapport de synthèse : | Aucun |

Focus thématiques

6. QAI

| Résidences hôtelières - Qualité sanitaire des revêtements intérieurs | | | | |
|--|--|-----------------------------|--|----------------------|
| | Produits en contact avec l'air intérieur | Référence produit | Etiquette QAI Arrêté du 19 Avril 2011 | Label complémentaire |
| Sol | Revêtement de sol | Moquette Forbo Flotex | A+ | |
| | Revêtement de sol | Lino Marmoleum | A+ | |
| | Revêtement de sol | Plaque Fermacell | A+ | |
| Murs | Doublage mural | Placoplâtre BA18 | A+ | |
| | Doublage mural | Placoplâtre BA13 | A+ | |
| | Isolation thermique mur à ossature bois | Rockwool Rockfaçade | Non disponible | ACERMI |
| | Isolation acoustique | Ursacoustic roulé | A+ | ACERMI |
| | Carrelage | Novoceram | A+ | Ecolabel Européen |
| Plafond | Isolation acoustique VRV | Eurocoustic Protisol | B | |
| | Plancher haut | Bois CLT Stora Enso | A+ | |
| Liquides | Isolation | Ursa MRK 40 | A+ | |
| | Peinture intérieure | Soframap Ultimat Evolution | A+ | COV < 1 g/L |
| | Traitement du bois | Sapreco 9 plus | Non disponible | CTB P+ |
| Menuiseries | Vernis | En attente éléments produit | | |
| | Portes | En attente éléments produit | | |
| | Fenêtres | En attente éléments produit | | |

Tableau des performances sanitaires des revêtements intérieurs

| IDENTIFICATION DU CONTRÔLE | | | | |
|--|--|--|------------|---|
| Éléments(s) contrôlé(s) : | Gestion des déchets - Qualité d'air | | | |
| Entreprise : | TOUTES | | | |
| Documents de référence (Plans, C.C.T.P., Marché...) : | CPE, Charte Chantier Vert et CCTP Marché | | | |
| Résultats du contrôle | | | | |
| Contrôlé par : | ACE | Date : | 10/04/2017 | Conforme <input type="checkbox"/> Non conforme <input type="checkbox"/> |
| 1-Qualité ouvrage exécuté <input checked="" type="checkbox"/> | | 2-Exploitation et Maintenance <input type="checkbox"/> | | 3-Sécurité réglementation <input checked="" type="checkbox"/> |
| QUALITE D'AIR | | | | |
| 10/04/2017 : la pose de l'isolant n'a pas été reprise | | | | |
|  | | | | |
| Rappel du 27/03/2017 : | | | | |
| Chambre Témoin : Pose sans film de débrassage : Reprendre la pose de l'isolant acoustique dans la zone A, posé avec retour du film sur les coupes + mise en oeuvre de scotch EPDM. | | | | |
| Prévoir un panneau rigide complet pour accessibilité maintenance sur le côté de l'UTA. | | | | |
| ACTION : BAREAU | | | | |
| Conforme  | | Non conforme  | | |

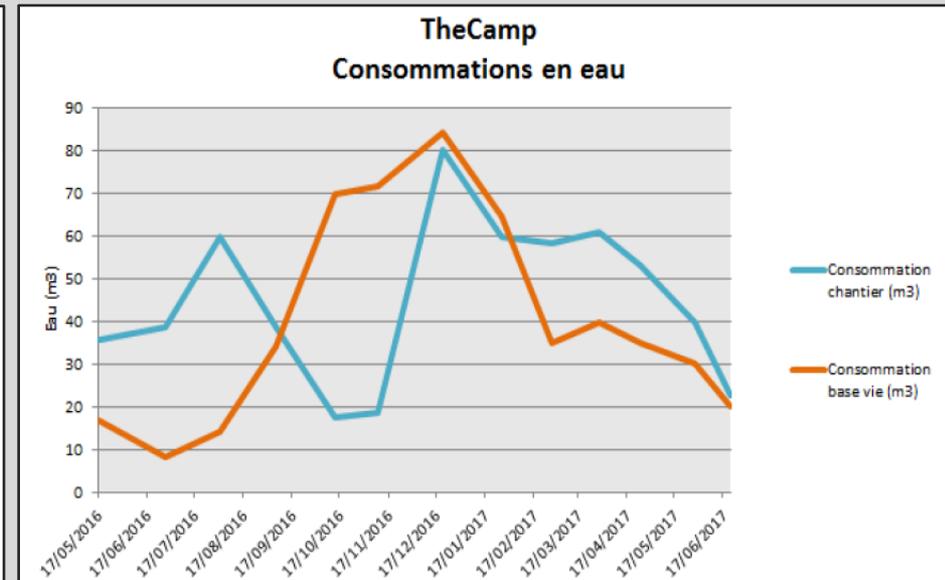
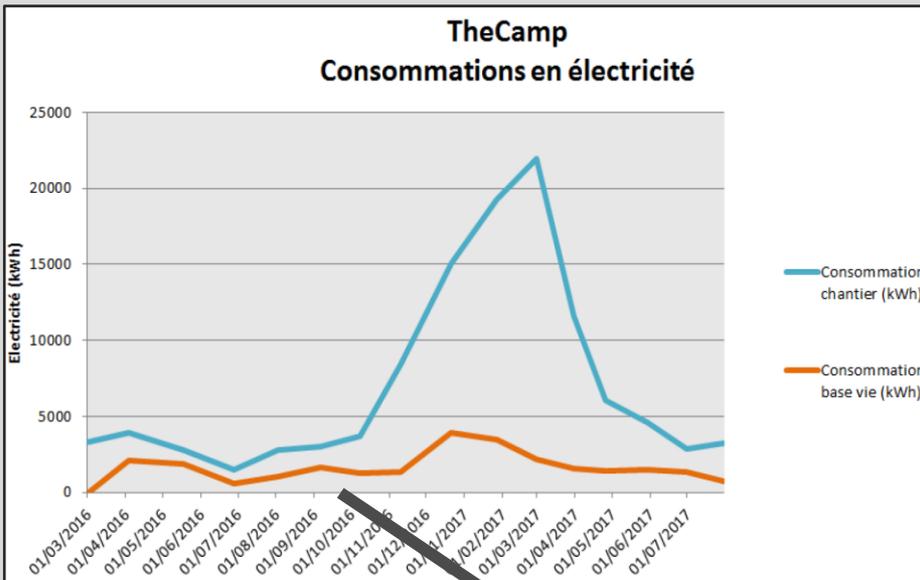


Mise en œuvre non conforme de la feutrine

Mise en œuvre conforme

Focus thématiques

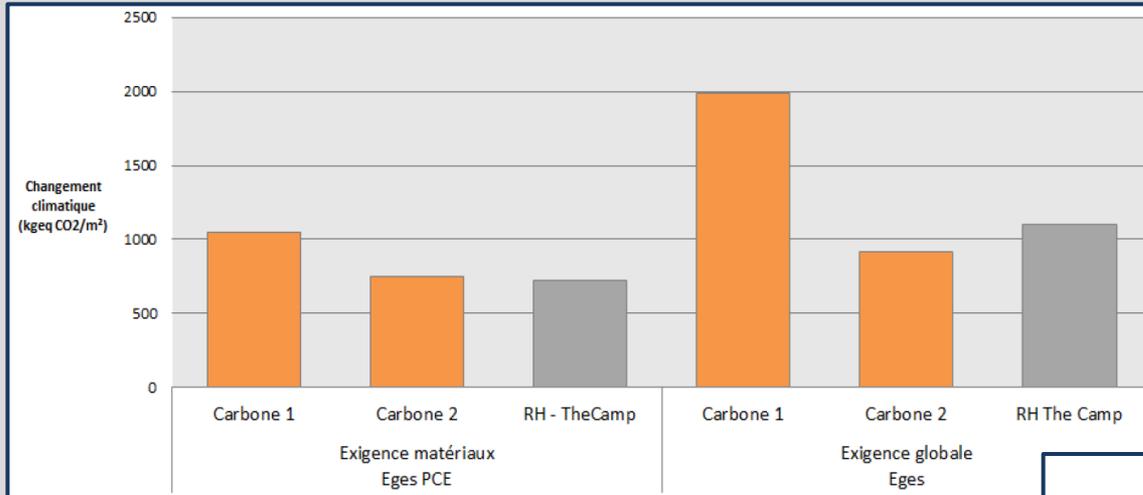
5. Suivi énergie et eau



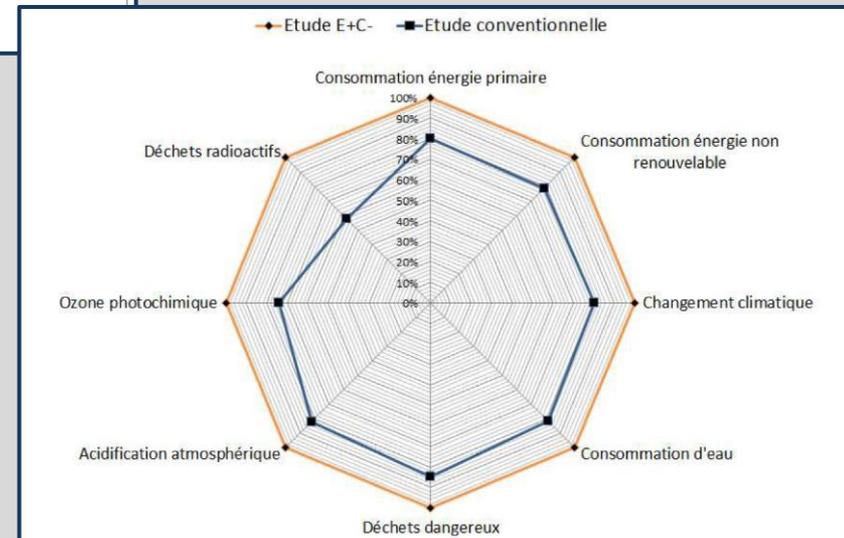
10/2017 : Démarrage des corps d'état séparés
→ Plusieurs bungalows installés sur le chantier

Focus thématiques

6. Étude ACV et Bilan Carbone



Réalisation d'une **étude E+C-** et d'un **bilan carbone "réel"** des RH grâce à la collecte des fiches techniques et des quantités de matériaux réellement mis en œuvre



Focus thématiques

6. Capitalisation : Bilan d'opération





TheCamp

BILAN DE L'OPERATION

ARTELIA Bâtiment & Industrie
Agence d'Aix-en-Provence
Parc d'Activités Les Milles
85 Rue Pierre Duham
13856 Aix-en-Provence Cedex 3
Tel : +33 (0)4 42 16 24 00
Fax : +33 (0)4 42 16 24 15

DATE : AOUT 2017 ARTELIA, L'union de Coteba et Sogreah





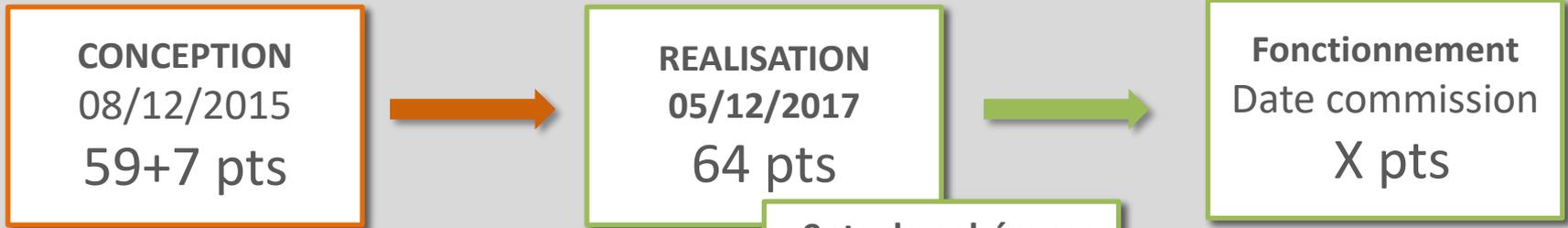
TheCamp

GUIDE UTILISATEUR – LIVRET DES GESTES VERTS

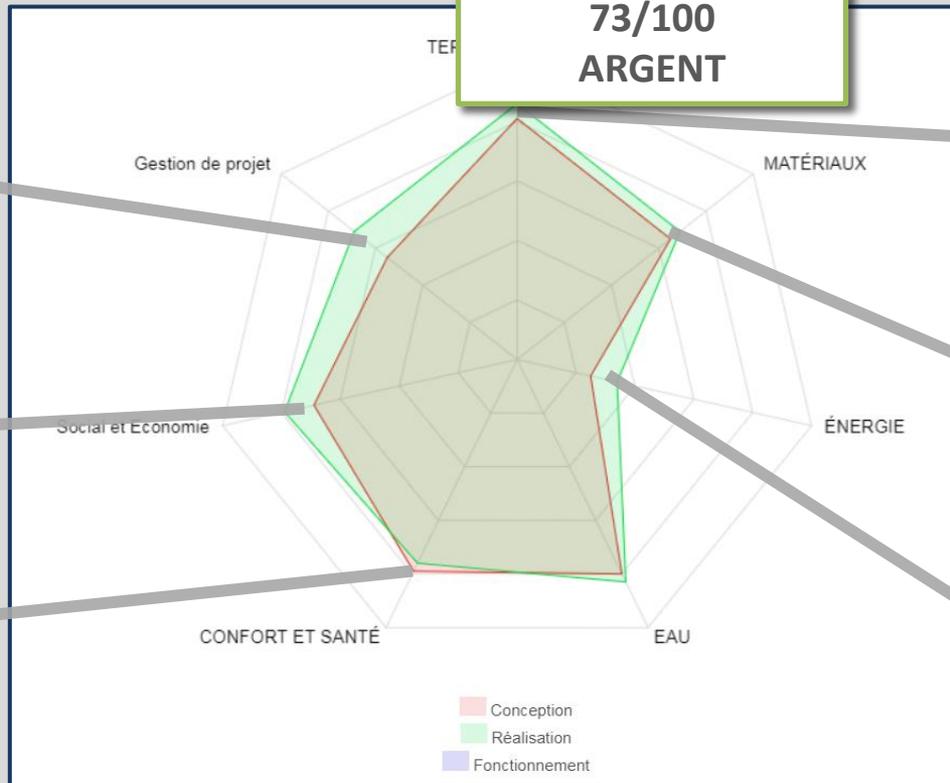
ARTELIA Bâtiment & Industrie
Agence d'Aix-en-Provence
Parc d'Activités Les Milles
85 Rue Pierre Duham
13856 Aix-en-Provence Cedex 3
Tel : +33 (0)4 42 16 24 00
Fax : +33 (0)4 42 16 24 15

DATE : AOUT 2017 ARTELIA, L'union de Coteba et Sogreah

Vue d'ensemble au regard de la démarche BDM



+9pts de cohérence
73/100
ARGENT



Implication d'un exploitant dès la mi chantier
Principes du Chantier vert appliqués et vérifiés

Mise en place de navettes thecamp
Création d'un potager

Bilan carbone et E+C-
Composteur
Bilan d'opération
Pédagogie Chantier
Politique Zéro Déchet

Isolant Naturoll Ecosol
Sol en Flotex ou Marmoleum

Isolant acoustique des UTA en classe B

Production ECS plus performante :
Récupération des calories VMC

Pour conclure

LES “+” de la phase Réalisation:

*SUIVI DU RESPECT DE LA BIODIVERSITE ET DU CONTEXTE
NATUREL*

*CONFIRMATION D'UNE CONSTRUCTION A FAIBLE
EMPREINTE CARBONE*

GESTION DE PROJET ET TENUES DES OBJECTIFS

RICHESSSE D'IDEES DES UTILISATEURS

INVESTISSEMENTS DES ACTEURS

Les difficultés rencontrées en phase Réalisation:

*La problématique de la gestion des déchets
sur un site naturel de 7ha*

L'évolutivité permanente du projet : 57 FTM

La multiplicité des intervenants