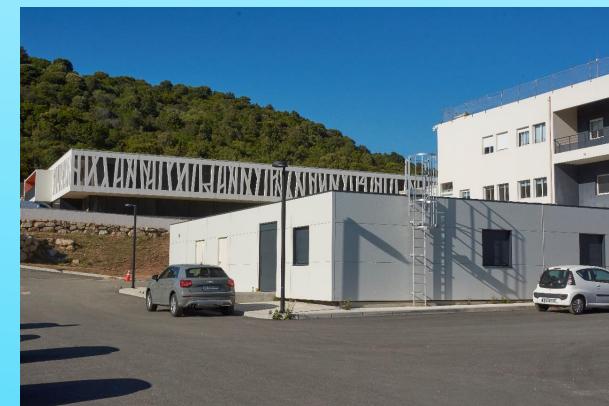




LA CONSTRUCTION HORS SITE

Principes appliqués au milieu Hospitalier

Journée IHF PACA - Marseille 18/05/2022





SOMMAIRE

Alpha-i & co

ABM

Les principes

Les applications générales

les applications spécifiques en Hospitalier

Les modes de dévolutions

Nos missions

exemple de déroulé d'une opération

Echanges – Q/R

- ▶ **Bureau d'Etudes Spécialisé en Economie de la Construction AMO - MOE**
- ▶ En complément Maitrise d'œuvre et OPC, Contractant Général (Philips Santé)
- ▶ Création en 2006 à Marseille
- ▶ Aujourd'hui : 18 collaborateurs répartis sur **4 agences** :
 - ▶ Région SUD - Gardanne (Siège) – Environ 10 collaborateurs
 - ▶ Région OUEST - Sables d'Olonne
 - ▶ Région OCCITANIE – Montpellier
 - ▶ Région ILE de France – Paris

Organisation:

- ▶ Un responsable par agence
- ▶ Travail systématique en binôme Sénior-Junior
- ▶ Des méthodes communes à toutes les agences – travail sur maquette numérique
- ▶ Compétences TCE avec BE Techniques en appui lorsque nécessaire

- ▶ Société basée à Bierne (59)
- ▶ Création en 2009 après 26 ans de travail dans la construction modulaire (Algeco)
- ▶ Conception structurelle métal et bois
- ▶ Contractant Général ou Entreprise Générale
- ▶ Spécialiste du secteur de la Santé
- ▶ Intervention sur l'ensemble du territoire
- ▶ En partenariat avec Alpha-i & co pour la gestion des études et du suivi de travaux



LES PRINCIPES DE LA CONSTRUCTION HORS SITE

C'est quoi la Construction HORS SITE ?

C'est une construction qui se fait en dehors du site futur d'implantation, une fois construit, le bâtiment est transporté sur site pour être assemblé.

La construction Hors Site reçoit également les termes de :

Modulaires – Préfabriqués – Industriels – 2D – 3D - Etc...

C'est nouveau ? Non ! On la connait pour la reconstruction de la France après guerre

Mais actuellement le contexte économique, environnemental et réglementaire pousse à plus de rentabilité et le marché de la construction est celui qui a le plus perdu sur les 60 dernières années par rapport à l'industrie.

Les outils numériques permettent aussi de mieux gérer l'industrialisation de la construction

NOTA : Il reste néanmoins des travaux qui ne peuvent pas être faits hors site (VRD – Fondations – finitions)

LES PRINCIPES DE LA CONSTRUCTION HORS SITE

Industrialisation : par Composants-2D-3D ?

Par composants : il s'agit de la préfabrication de structures : poteaux – poutres- planchers, voir d'éléments complets, exemple : Salles de bains

2D : On travaille par panneaux que l'on va assembler sur site

3D : On construit le bâtiment entier et on le livre terminé (ou presque)



LES PRINCIPES DE LA CONSTRUCTION HORS SITE

Une étape primordiale

Une phase d'études plus poussée pour définir totalement le bâtiment avant sa construction

Besoin d'avoir tous les attendus très tôt :

- ▶ Besoins utilisateurs
- ▶ Programme des surfaces
- ▶ Contraintes techniques

Besoin d'avoir l'engagement de l'équipe de conception très tôt pour accompagner la définition précise du bâtiment avant son lancement en construction

LES PRINCIPES DE LA CONSTRUCTION HORS SITE

Principes structurels 2D-3D

On retrouve les principes de la Filière sèche :

- ▶ **Structure Métal**
- ▶ **Structure Bois**
- ▶ **Structure Mixte Bois-Métal**

L'aménagement intérieur et les finitions extérieures peuvent être identiques à la construction « traditionnelle »

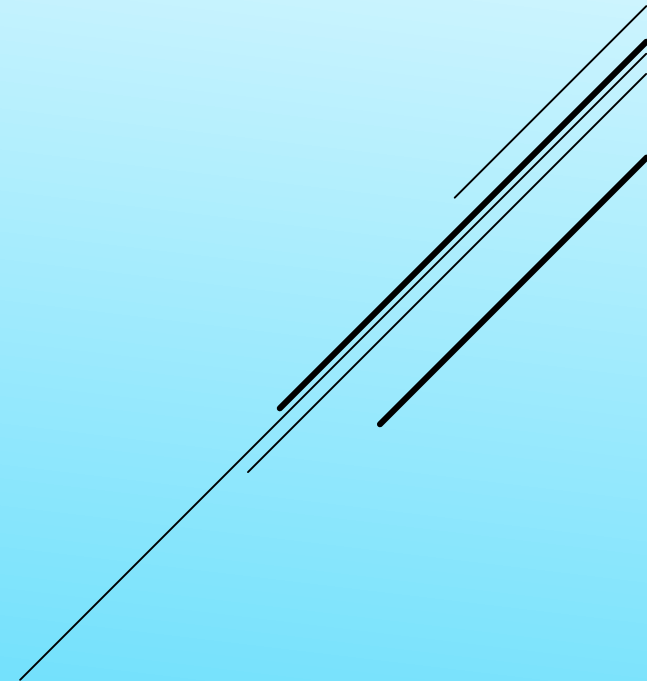
LES PRINCIPES DE LA CONSTRUCTION HORS SITE

Avantages :

- ▶ Rapidité d'exécution (filiale sèche)
- ▶ Respect des délais (très peu d'impondérables)
- ▶ Qualité de l'environnement de travail pour les ouvriers
- ▶ Qualité de la construction et niveau d'efficacité énergétique
- ▶ Gestion des matériaux, des déchets de construction
- ▶ Réversibilité des constructions (notamment en 3D)
- ▶ *Coût (gain sur délais et mise en exploitation)*

Inconvénients :

- ▶ Nécessité de travail en amont et disponibilités des intervenants
- ▶ Conformité au CCP
- ▶ Design architectural
- ▶ *Coût selon la destination du bâtiment*



LES PRINCIPES DE LA CONSTRUCTION HORS SITE

Impression 3D : une des prochaines évolutions ?

<https://www.youtube.com/watch?v=dJlzlGt0e8E>



LES APPLICATIONS GÉNÉRALES

Tous types de bâtiments avec une prépondérance pour les bâtiments tertiaires

En cours pour les logements mais plutôt en format 2D que 3D

Technique de construction portée par la filière bois (RE2020)

Encore un peu limité par le tissu industriel mais en cours de développement pour répondre aux demandes

Différences avec la construction modulaire provisoire ?
(Algeco/Cougnaud/Touax/...)

La possibilité de personnalisation du bâtiment (industrialisation du process mais pas du modèle)



LES APPLICATIONS SPECIFIQUES AU SECTEUR DE LA SANTE

Tous les bâtiments dont la mise en exploitation rapide peut rentabiliser l'opération !

- ▶ IRM
- ▶ SCANNER
- ▶ Services spécifiques

Tous les bâtiments dont la livraison rapide permet de s'affranchir de solutions provisoires onéreuses

LES MODES DE DEVOLUTION DES MARCHES

Maitrise d'Œuvre + Marché de travaux CES-Macro-lots-EG

- ▶ MAPA de maitrise d'oeuvre
- ▶ DCE et consultations Entreprises
- ▶ Travaux (avec ou sans OPC)

Marchés Globaux

- ▶ Conception-Réalisation en MAPA (critère de performance à définir)
- ▶ Marché Global de Performance (idem critère de performance à définir)

Centrale d'Achat : UniHA

- ▶ Sur base d'un accord cadre  (SIEMENS/ABM actuellement)

LES MISSIONS

AMO Economique et Conduite d'opération

- ▶ Estimation et planification en études préalables (Faisa/Préprog/PROG)
- ▶ Choix de Maitrises d'œuvre/CR/MPGP
- ▶ Suivi des études de conception
- ▶ Suivi de la réalisation
- ▶ Mission OPC

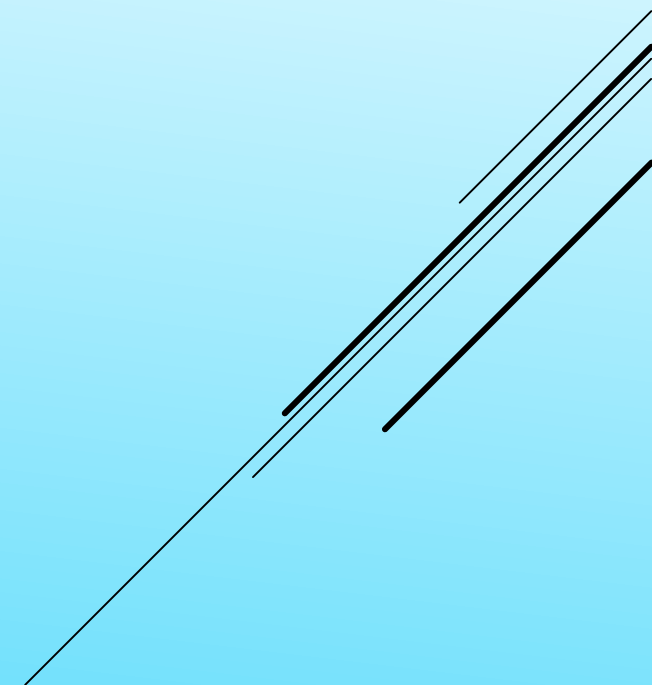
Economie de Maitrise d'Œuvre - MPGP – C/R

- ▶ Réponse avec entreprise mandataire (ABM)
- ▶ Gestion des études
- ▶ Accompagnement technico-administratif
- ▶ Suivi de la réalisation de travaux au sein du groupement

ATTENTION :!
Identification du besoin :
Surfaces ?
Extension et impacts?
Réhabilitation des services
connexes ?
Définition la plus précise possible
avant de lancer les
consultations, notamment en
cas de C/R ou MGP



EXEMPLE D'OPERATION DE CONSTRUCTION HORS SITE POUR UN SERVICE IRM



▶ L'avant projet

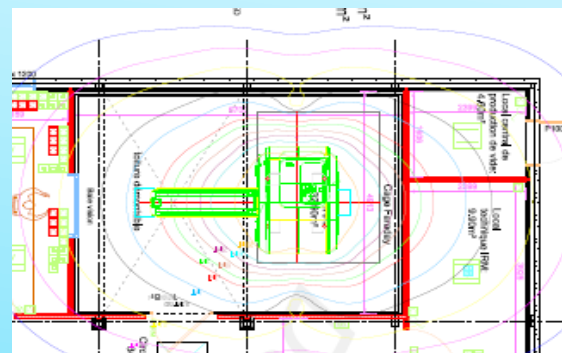
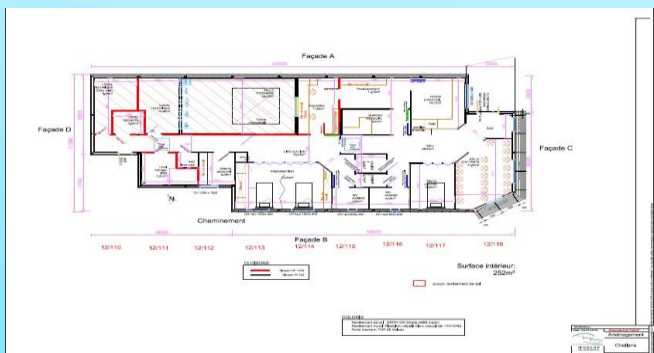
- ▶ Réalisation du plan d'aménagement - ABM
- ▶ Intégration de la machine dans la salle et aménagement du local technique. Echanges des plans pour la cage faraday

▶ La fabrication en atelier

▶ L'intervention sur le site

- ▶ Exécution des fondations
- ▶ Mise en place, montage du bâtiment et livraison de la machine

L'AVANT PROJET



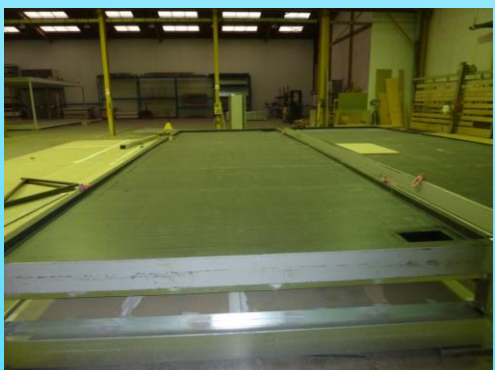
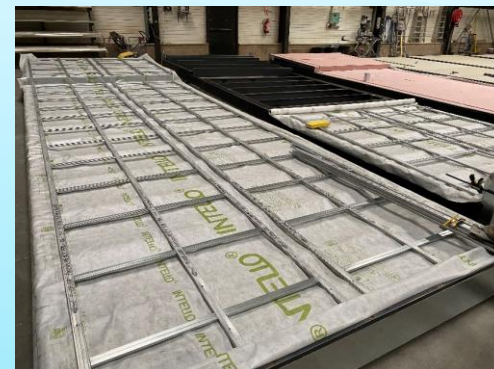
Réalisation des plans

Intégration de la machine dans la salle et aménagement du local technique avec le fournisseur d'IRM

Echanges de plans entre ABM et le fournisseur de cage Faraday



LA FABRICATION LA STRUCTURE LA TOITURE ET LE PLANCHER LES PAROIS LES FINITIONS

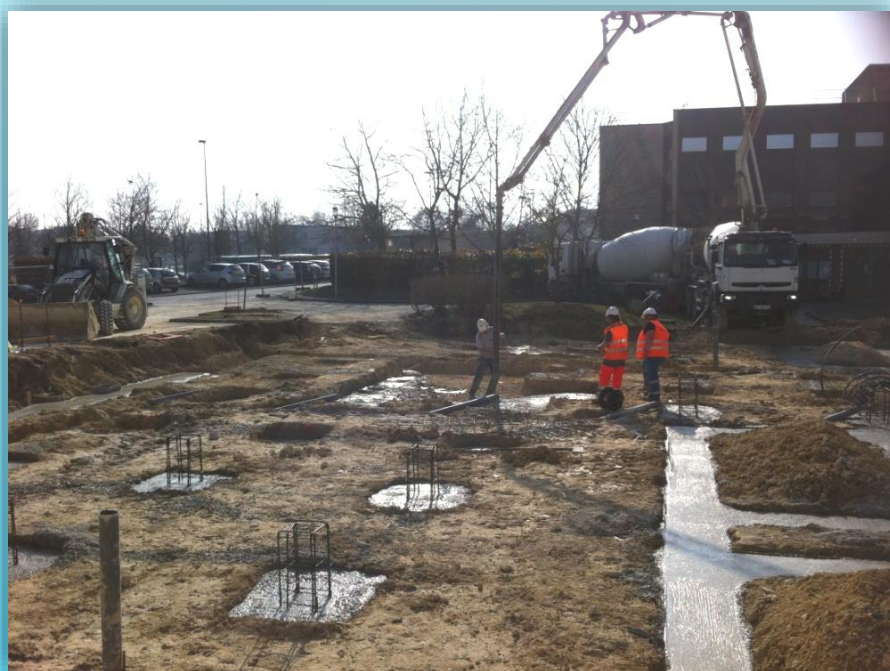




LA FABRICATION LA STRUCTURE LA TOITURE ET LE PLANCHER LES PAROIS LES FINITIONS



PENDANT CE TEMPS SUR LE SITE...



LA LIVRAISON



LES FINITIONS SUR SITE





EN SYNTHÈSE

Construction en phase avec le Développement Durable

Gain de temps :

Délai des études : 6 à 8 mois selon les procédures

Délai à réception du Permis de Construire : 1er Patient – 4 à 6 mois

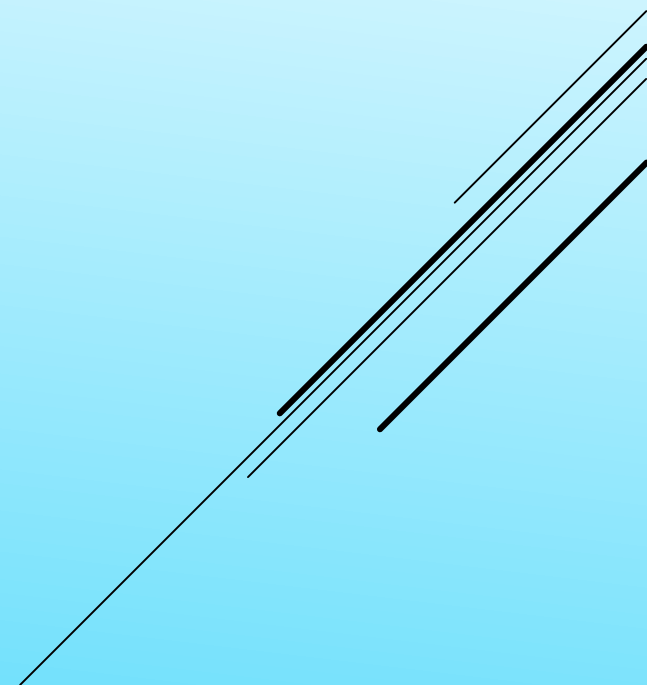
Coût :

2400 à 2600€HT/m²SDP y compris infrastructures

Selon destination et finitions (impact du coût des façades)



QUELQUES REFERENCES





CLINIQUE ST CLAUDE – SAINT QUENTIN-
175m²
IRM GE

CH de SARTENE - 220m²
CENTRE DIALYSE





CH de BAGNOLS SUR CEZE - 290m²
IRM GE



CHU de NIMES - 290m²
CLINIQUE DE L'OBESITE



Clinique de la BAIE MORLAIX - 245m²
IRM SIEMENS
En cours de montage



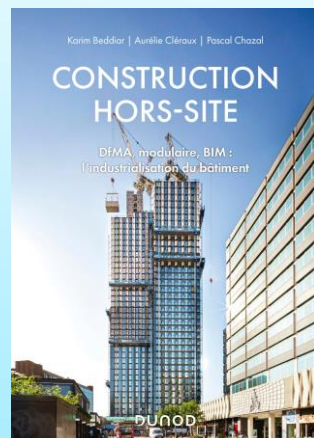
CH CASTRES – 138.00m²
IRM SIEMENS (1,5T)



CHD LA ROCHE SUR YON - 810m²
IRM SIEMENS (1,5T / 3T / Bureaux de
consultation)
En cours de Montage



POUR ALLER PLUS LOIN...



ECHANGES – QUESTIONS/REponses

Alpha-i & co

Agence SUD (Gardanne)

Tél : 04.42.51.31.30

Gérald DONADEY

T : 06.66.90.40.25

M : gdonadey@alphaieco.com



C'EST QUOI LA CONSTRUCTION HORS SITE ?

C'EST UNE CONSTRUCTION QUI SE FAIT EN DEHORS DU SITE FUTUR D'IMPLANTATION, UNE FOIS CONSTRUIT, LE BÂTIMENT EST TRANSPORTÉ SUR SITE POUR ÊTRE ASSEMBLÉ.



LA CONSTRUCTION HORS SITE REÇOIT ÉGALEMENT LES TERMES DE :
MODULAIRES – PRÉFABRIQUÉS – INDUSTRIELS – 2D – 3D - ETC...



C'EST NOUVEAU ? NON ! ON L'A CONNUE POUR LA RECONSTRUCTION DE LA FRANCE APRÈS GUERRE
MAIS ACTUELLEMENT LE CONTEXTE ÉCONOMIQUE, ENVIRONNEMENTAL ET RÉGLEMENTAIRE Pousse à PLUS DE RENTABILITÉ ET LE MARCHÉ DE LA CONSTRUCTION EST CELUI QUI A LE PLUS PERDU SUR LES 60 DERNIÈRES ANNÉES PAR RAPPORT À L'INDUSTRIE.



LES OUTILS NUMÉRIQUES PERMETTENT AUSSI DE MIEUX GÉRER L'INDUSTRIALISATION DE LA CONSTRUCTION
NOTA : IL RESTE NÉANMOINS DES TRAVAUX QUI NE PEUVENT PAS ÊTRE FAITS HORS SITE (VRD – FONDATIONS – FINITIONS)



UNE ÉTAPE PRIMORDIALE

UNE PHASE D'ÉTUDES PLUS POUSSÉE POUR DÉFINIR TOTALEMENT LE BÂTIMENT AVANT SA CONSTRUCTION

BESOIN D'AVOIR TOUS LES ATTENDUS TRÈS TÔT :

- BESOINS UTILISATEURS
- PROGRAMME DES SURFACES
- CONTRAINTES TECHNIQUES

BESOIN D'AVOIR L'ENGAGEMENT DE L'ÉQUIPE DE CONCEPTION TRÈS TÔT POUR ACCOMPAGNER LA DÉFINITION PRÉCISE DU BÂTIMENT AVANT SON LANCEMENT EN CONSTRUCTION

LES APPLICATIONS SPECIFIQUES AU SECTEUR DE LA SANTE

TOUS LES BÂTIMENTS DONT LA MISE EN EXPLOITATION RAPIDE PEUT RENTABILISER L'OPÉRATION !

- IRM
- SCANNER
- SERVICES SPÉCIFIQUES

TOUS LES BÂTIMENTS DONT LA LIVRAISON RAPIDE PERMET DE S'AFFRANCHIR DE SOLUTIONS PROVISOIRES ONÉREUSES

AVANTAGES :

- RAPIDITÉ D'EXÉCUTION (FILÈRE SÈCHE)
- RESPECT DES DÉLAIS (TRÈS PEU D'IMPONDÉRABLES)
- QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL POUR LES OUVRIERS
- QUALITÉ DE LA CONSTRUCTION ET NIVEAU D'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE
- GESTION DES MATÉRIAUX, DES DÉCHETS DE CONSTRUCTION
- RÉVERSIBILITÉ DES CONSTRUCTIONS (NOTAMMENT EN 3D)
- *COÛT (GAIN SUR DÉLAIS ET MISE EN EXPLOITATION)*

INCONVÉNIENTS :

- NÉCESSITÉ DE TRAVAIL EN AMONT ET DISPONIBILITÉS DES INTERVENANTS
- CONFORMITÉ AU CCP
- DESIGN ARCHITECTURAL
- *COÛT SELON LA DESTINATION DU BÂTIMENT*

POUR ALLER PLUS LOIN...

ALPHA-I & CO

GÉRALD DONADEY

T : 06.66.90.40.25

M : GDONADEY@ALPHAIECO.COM

