

Commission d'évaluation : Conception du 09/06/2016

VILLA TROGLODYTE (MONACO)



Maître d'Ouvrage Délégué

Architecte

BE Technique

AMO QEB

JB PASTOR & FILS

JP LOTT/ATELIER RAYMOND

SOMIBAT/JB PASTOR & FILS

OASIIS

Equipe



Maître d'Ouvrage Délégué



Bureau de Contrôle



AMO Environnemental



GROUPEMENT D'ARCHITECTES

Paysagiste
OSTY



Maître d'Œuvre Architecte –
JP LOTT



Architecte
Atelier RAYMOND



BET Fluides



BET Electricité



BET Acoustique

SAMI BOUAICHA
Ingénieur Acousticien

BET Structure et
Géotechnique



UN PROJET, UNE AMBITION

Respecter

- Le paysage et l'écologie du lieu
- Besoins énergétiques minimisés (bâtiment à énergie positive)

Développer

- Une architecture étonnante
- Un confort de Très Grand Standing
- Une piscine souterraine

Innover & expérimenter

- Créer un laboratoire environnemental

Un projet qui se fond dans le site

Creuser et non démolir
Préserver et replanter
Restituer une ambiance



Matériaux nobles et purs

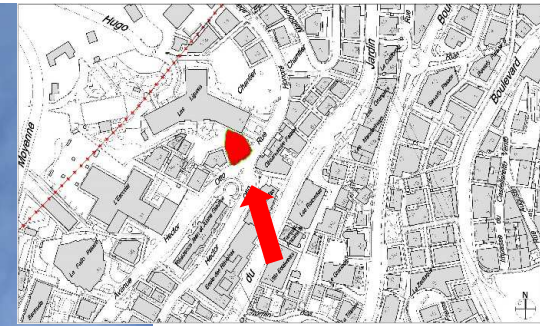
Exploiter les ressources locales
Recycler



Confort et Expérimentation

Confort visuel
Recycler les eaux usées
Autoconsommation photovoltaïque
Bâtiment à énergie positive






Perspective depuis l'avenue Hector Otto


Villa Troglodyte à Monaco

J.B PASTOR & FILS
MONACO

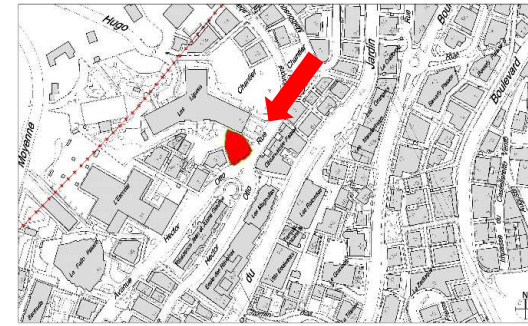
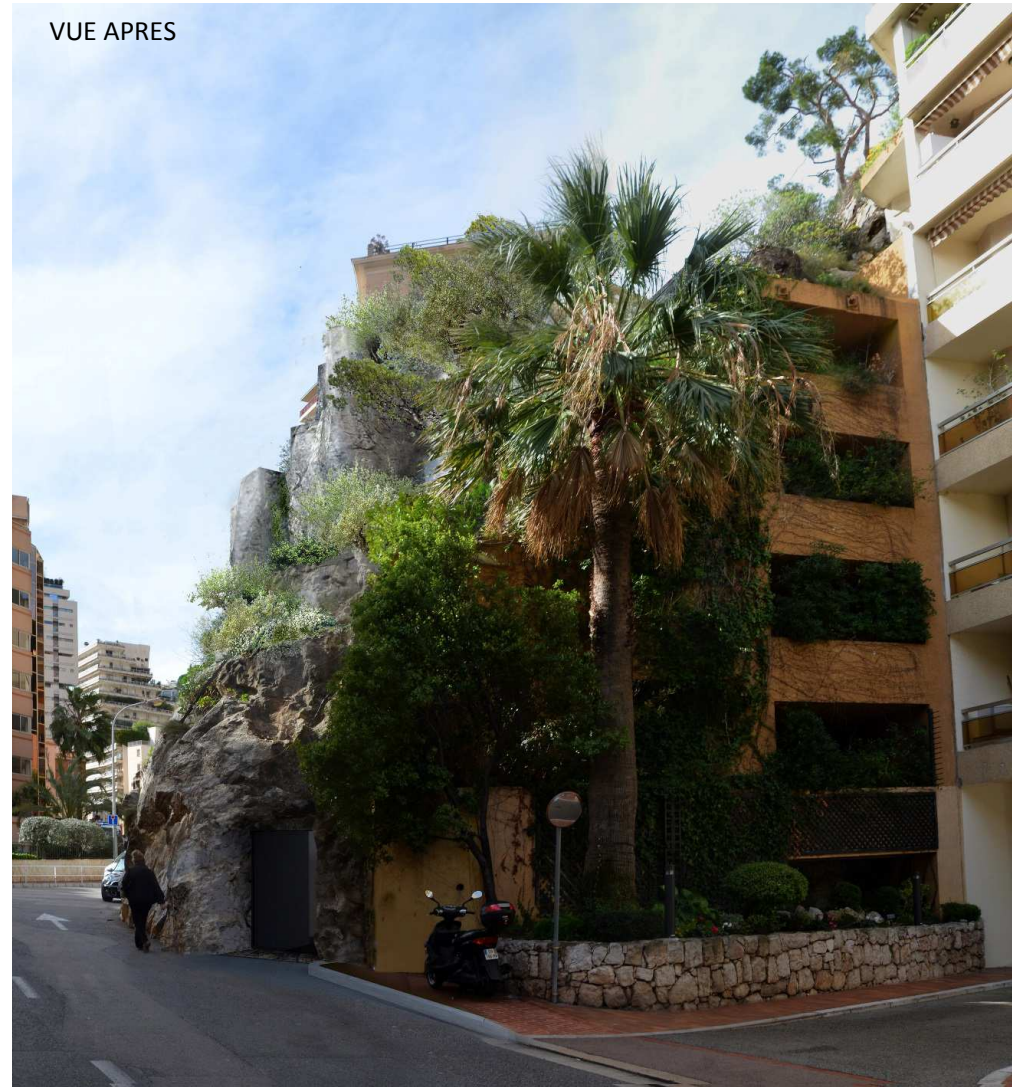
SAM JB Pastor & Fils

Commission BDM du 9 juin 2016

 Patrick RAYMOND

 Jean-Pierre LOTT

 OASIS






Perspective depuis la rue Honoré Labande

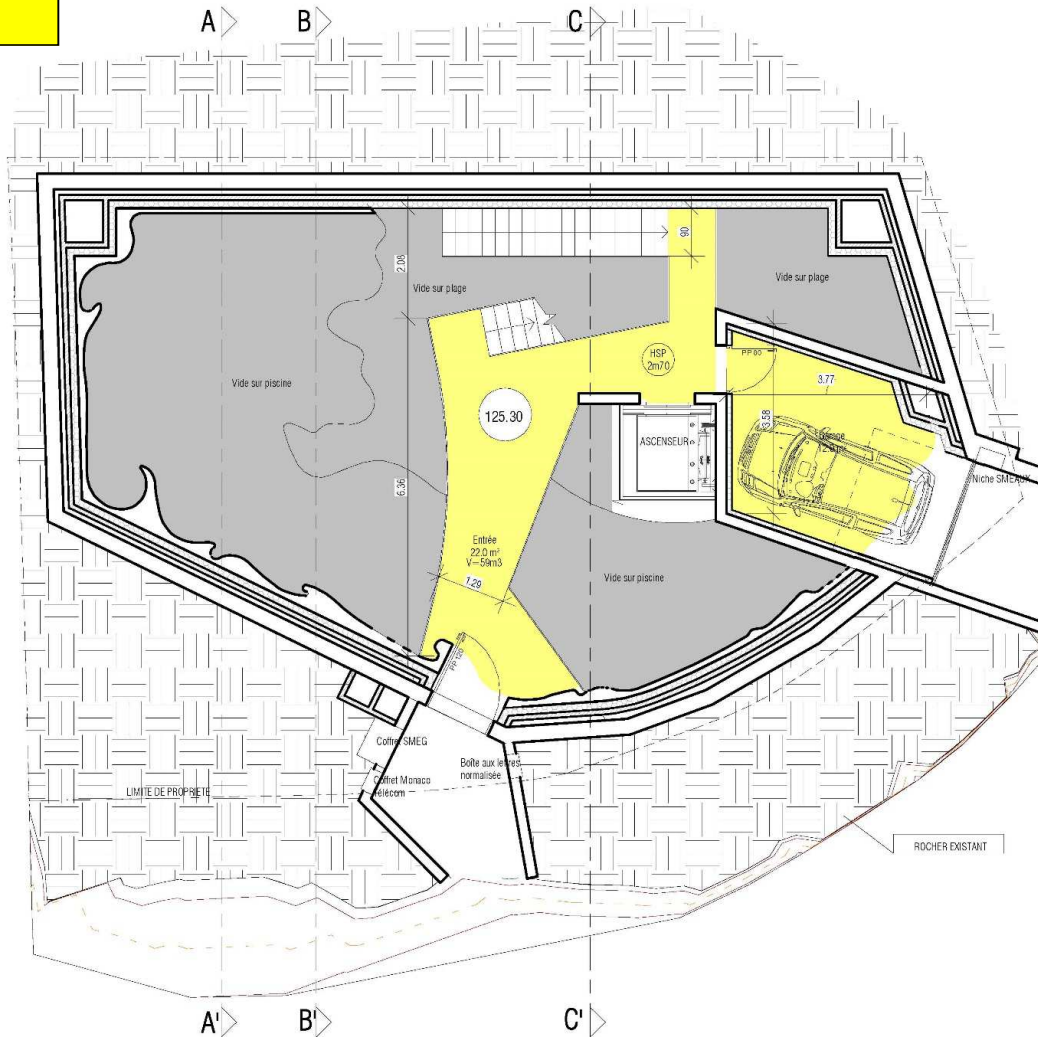
Villa Troglodyte à Monaco

J.B PASTOR & FILS
MONACO
SAM JB Pastor & Fils

Commission BDM du 9 juin 2016

-  Patrick RAYMOND
-  Jean-Pierre LOTT
-  OASIS

Rez-de-chaussée haut



Villa Troglodyte à Monaco



SAM JB Pastor & Fils

Commission BDM du 9 juin 2016



Patrick RAYMOND



Jean-Pierre LOTT



OASIS

Perspective de la piscine



Villa Troglodyte à Monaco



SAM JB Pastor & Fils

Commission BDM du 9 juin 2016



Patrick RAYMOND

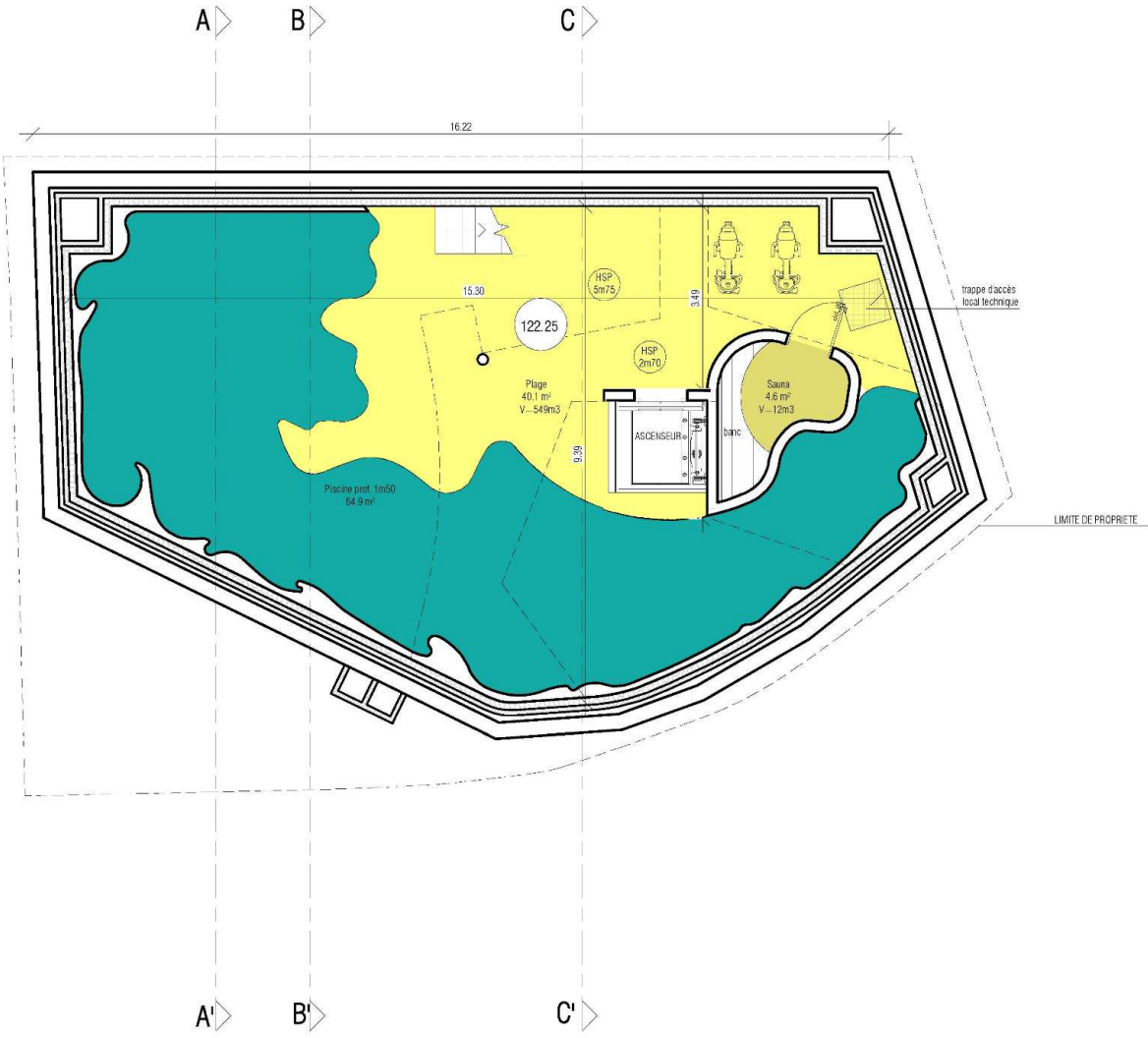


Jean-Pierre LOTT



OASIS




Rez-de-chaussée bas



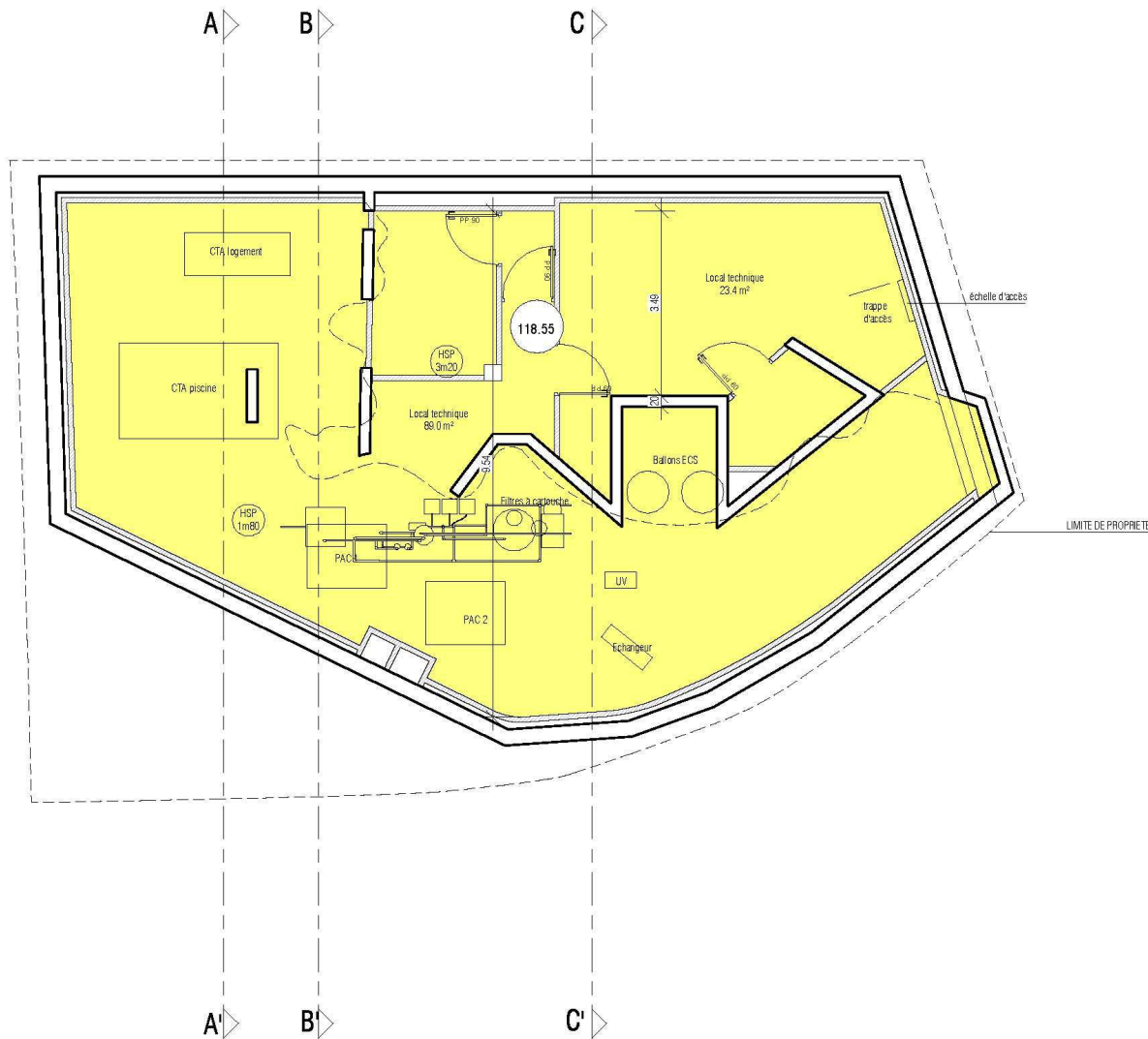
Villa Troglodyte à Monaco

J.B PASTOR & FILS
MONACO
SAM JB Pastor & Fils

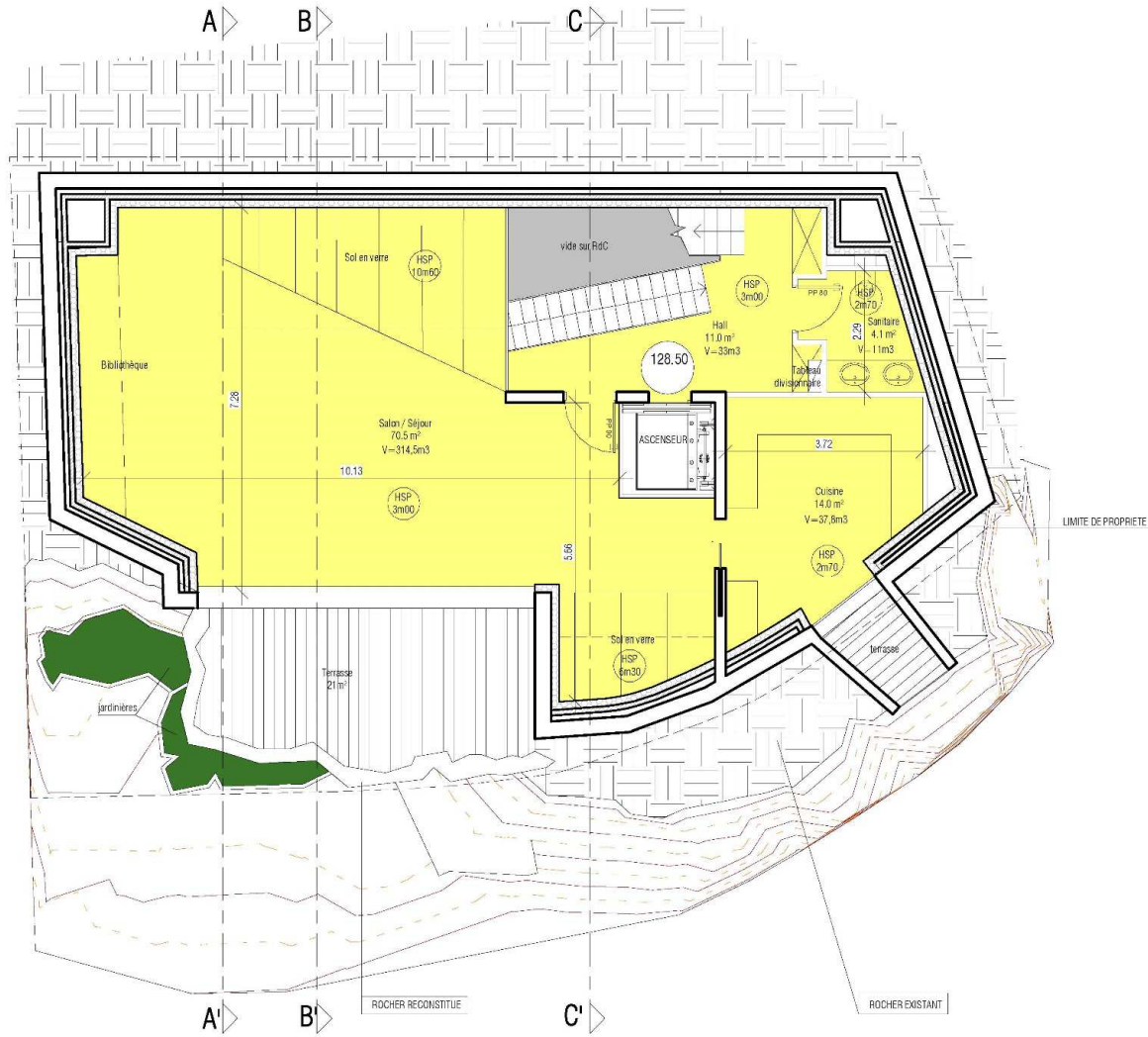
Commission BDM du 9 juin 2016

-  Patrick RAYMOND
-  Jean-Pierre LOTT
-  OASIS

Local technique – sous-sol



Niveau 1



Villa Troglodyte à Monaco



SAM JB Pastor & Fils

Commission BDM du 9 juin 2016



Patrick RAYMOND



Jean-Pierre LOTT



OASIS

Perspective depuis le salon



Villa Troglodyte à Monaco



SAM JB Pastor & Fils

Commission BDM du 9 juin 2016



Patrick RAYMOND

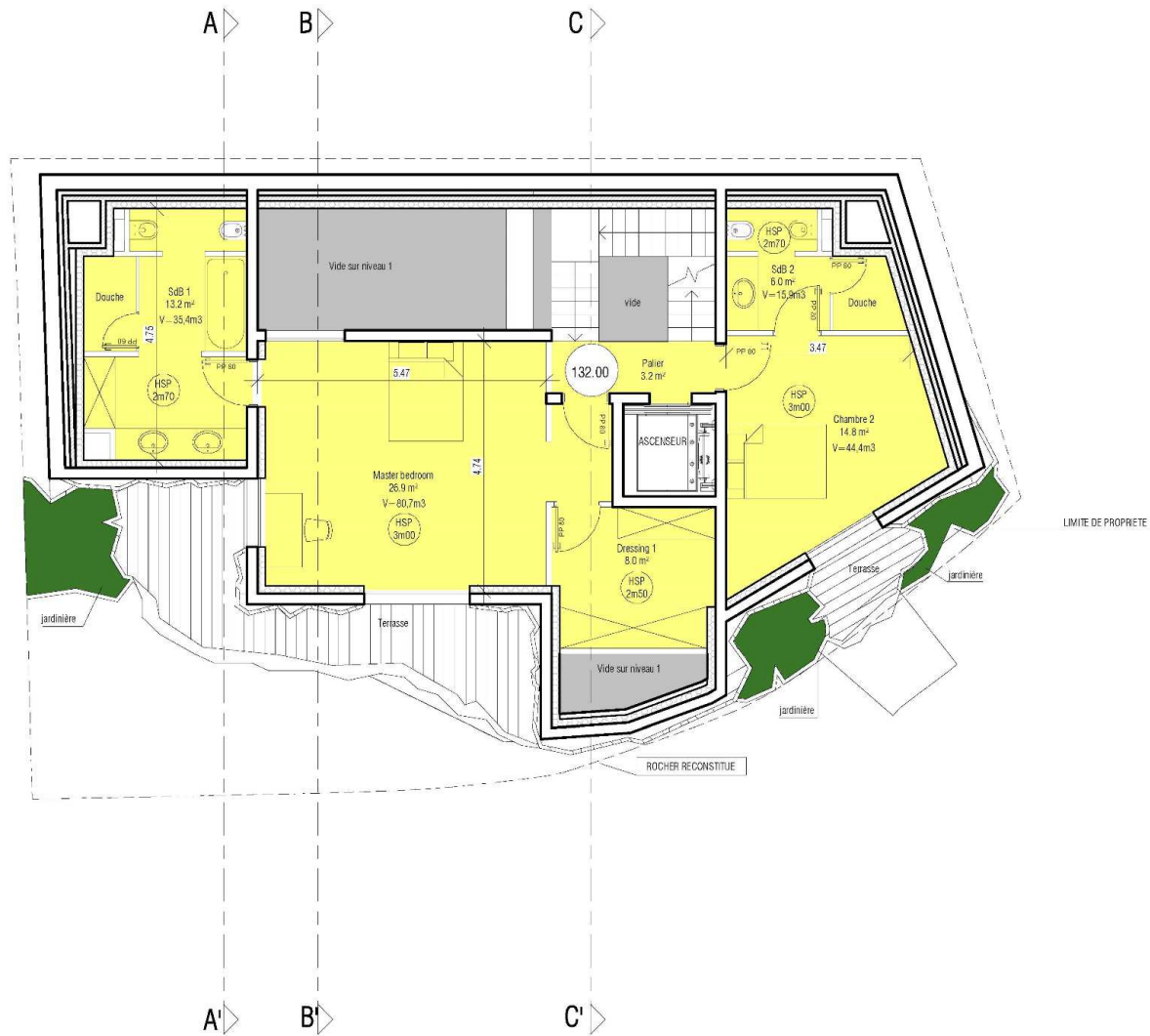


Jean-Pierre LOTT



OASIS

Niveau 2



Villa Troglodyte à Monaco



SAM JB Pastor & Fils

Commission BDM du 9 juin 2016



Patrick RAYMOND

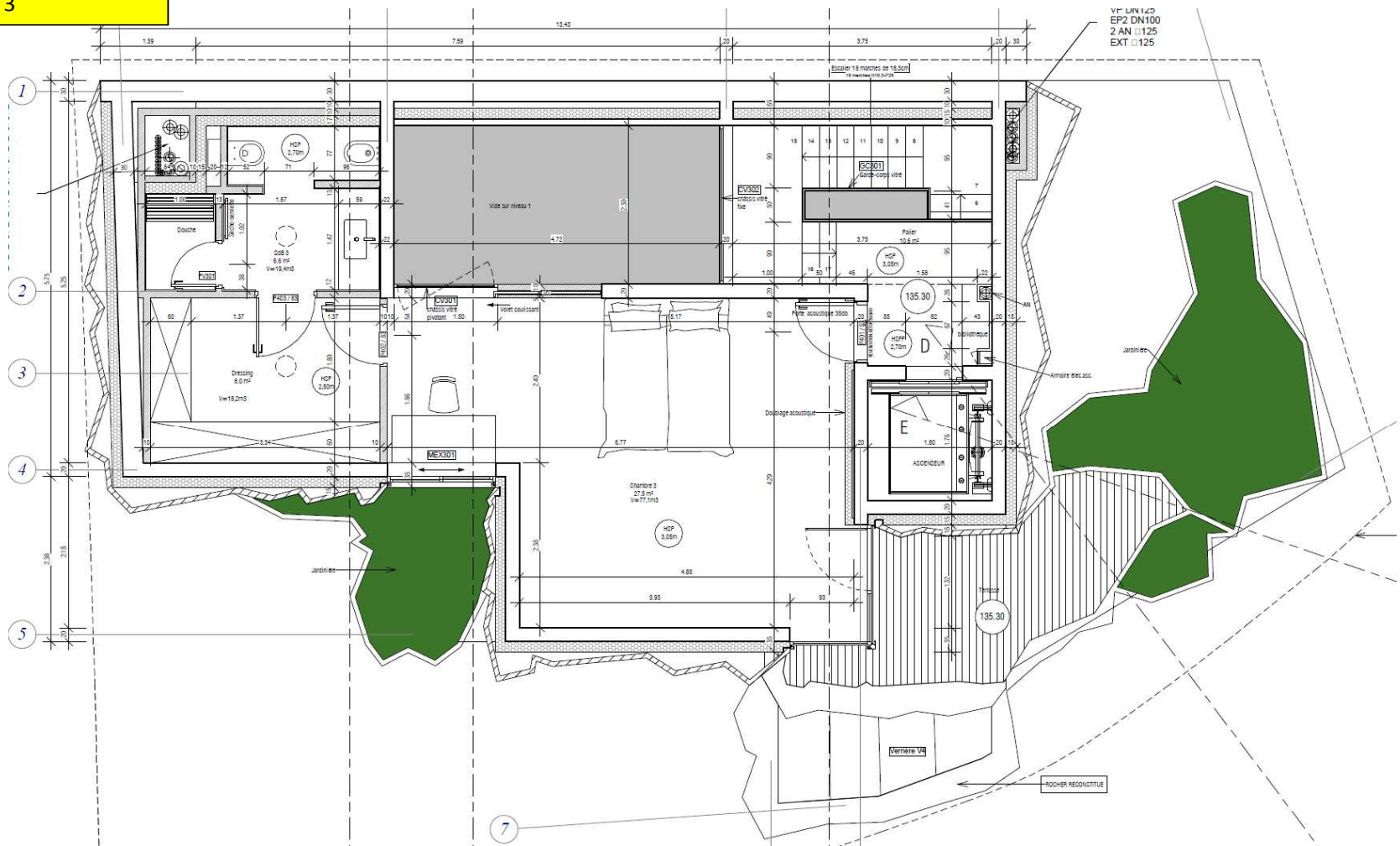


Jean-Pierre LOTT



OASIS

Niveau 3



Villa Troglodyte à Monaco



SAM JB Pastor & Fils

Commission BDM du 9 juin 2016



Patrick RAYMOND

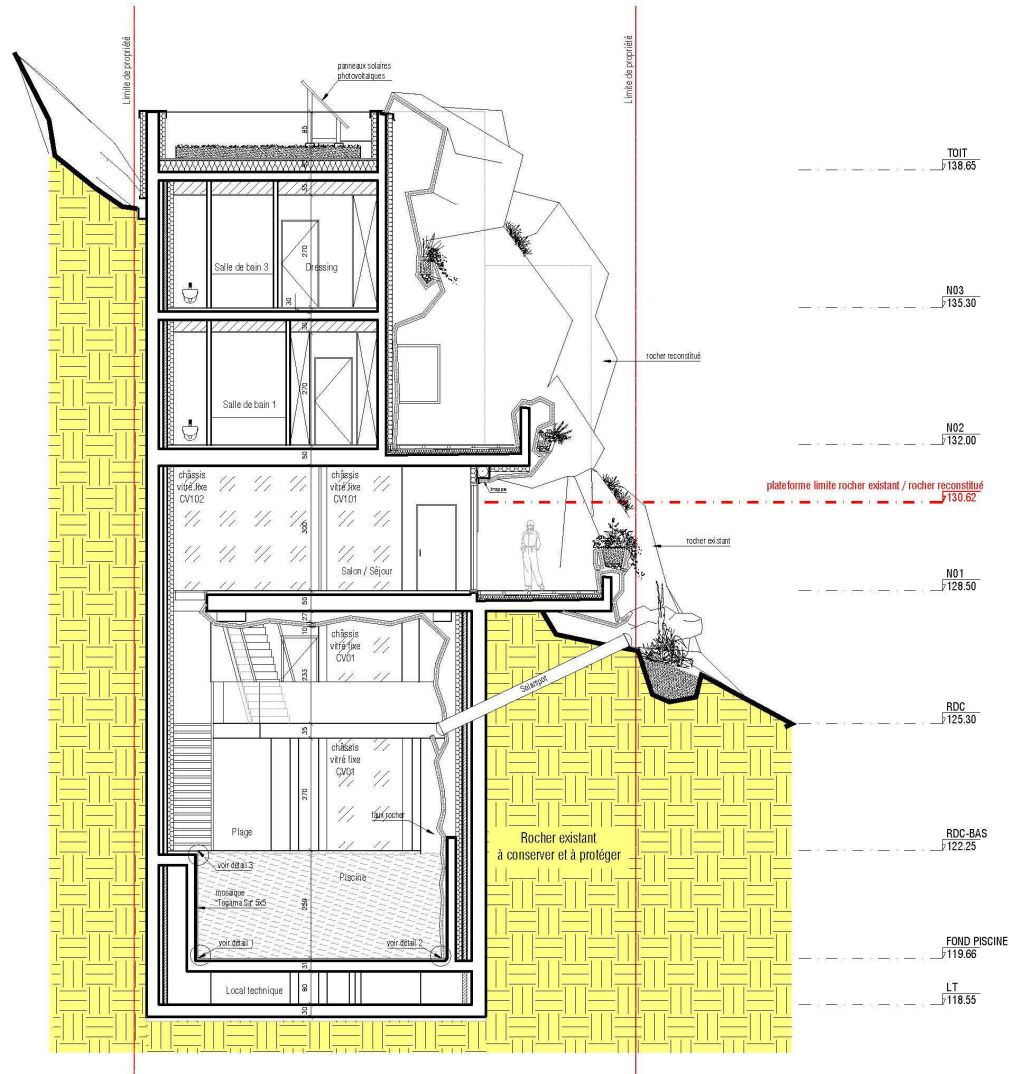


Jean-Pierre LOTT



OASIS

Coupe A – A'



Villa Troglodyte à Monaco



SAM JB Pastor & Fils



Patrick RAYMOND



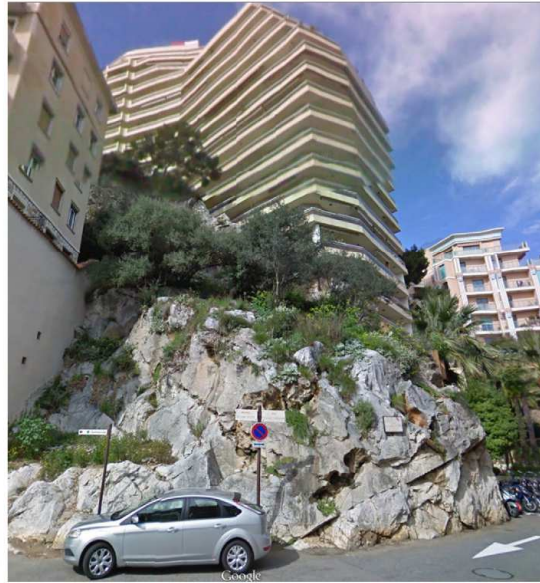
Jean-Pierre LOTT



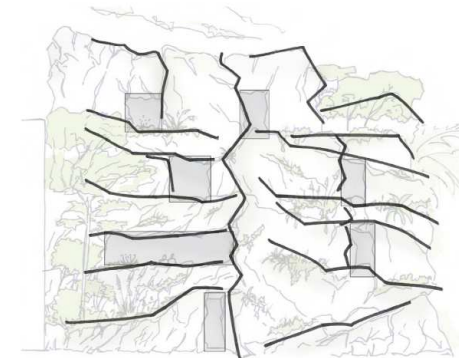
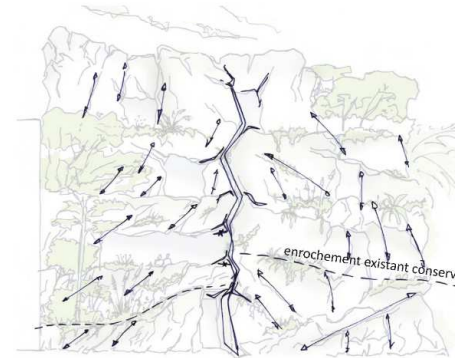
OASIS

Enrochements artificiels

ENROCHEMENTS ARTIFICIELS COMPOSITION



- Le rocher artificiel est construit en continuité du rocher existant.
- Les fenêtres s'installent dans les plis du rocher.
- Les jardinières s'installent dans les cavités.



Villa Troglodyte à Monaco



SAM JB Pastor & Fils

Commission BDM du 9 juin 2016



Patrick RAYMOND



Jean-Pierre LOTT



OASIS

Paysage: Etat des lieux

- Espèces sensibles à préserver lors des travaux
- Espèces sensibles à déplanter
- Phasage respectueux de la faune



- Campanule à racines épaisses
(*Campanula rotundifolia* subsp. *Macrorhiza*)
- Doradille de Pétrarque
(*Asplenium ptrarchae*)
- Caroubier
(*Ceratonia siliqua*)

Villa Troglodyte à Monaco



SAM JB Pastor & Fils

Commission BDM du 9 juin 2016



Patrick RAYMOND

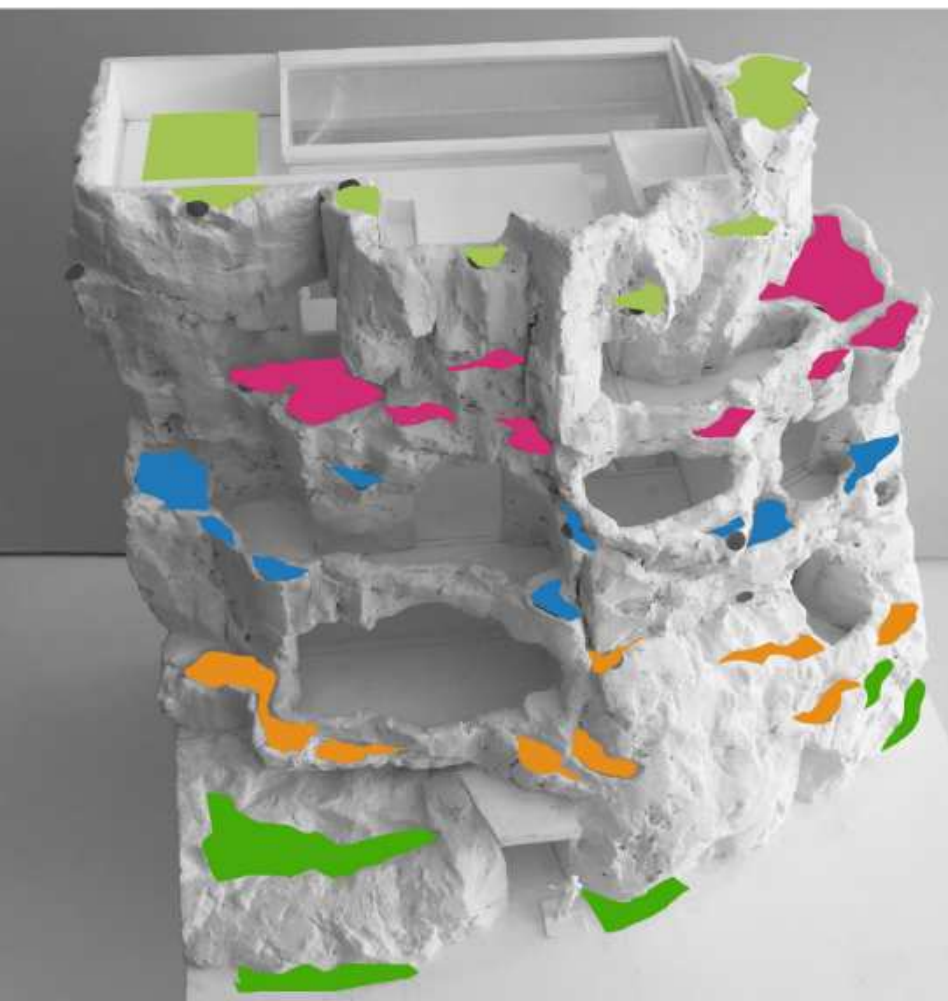


Jean-Pierre LOTT



OASIS

Conception paysagère



Agave attenuata



Pistacia lentiscus



Agave pavyi



Bellota acetabulosa



Quercus ilex



Convolvulus cheiranthi



Echium candicans



Euphorbia spinosa



Kniphofia uvaria



Lavandula stoechas



Salvia leucodolicha



Sarracenia Chamaecyparissia



Semperivum arachnoides



Symplocos alba



Tanacetum domingense



Thymus silvestris

- Intégration des jardinières
- 5 strates paysagères
- Anfractuosité du rocher (lézards)
- Espèces locales
- Arrosage par eau recyclée

Villa Troglodyte à Monaco



SAM JB Pastor & Fils

Commission BDM du 9 juin 2016



Patrick RAYMOND



Jean-Pierre LOTT



OASIS

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE



Villa Troglodyte à Monaco



SAM JB Pastor & Fils

Commission BDM du 9 juin 2016



Patrick RAYMOND




Jean-Pierre LOTT



OASIS

Fiche d'identité

Typologie	<ul style="list-style-type: none">• Habitation individuelle
Surface	<ul style="list-style-type: none">• 220 m² SU
Altitude	<ul style="list-style-type: none">• 120 m NGF
Zone clim.	<ul style="list-style-type: none">• H3
Classement bruit	<ul style="list-style-type: none">• BR 3• Catégorie CE2
Bbio	<ul style="list-style-type: none">• Bbio max-28%

Consommation d'énergie primaire (selon Effinergie)*	<ul style="list-style-type: none">• Cep=23 kWh/m².an (Cep max -40%) 
Production locale d'électricité	<ul style="list-style-type: none">• Production photovoltaïque (14,7 m²) : 26,9 kWh/m².an
Planning travaux Délai	<ul style="list-style-type: none">• Début Janvier 2016• Fin : 3^{ème} trimestre 2019
Budget prévisionnel	<ul style="list-style-type: none">• 3,5 M€HT

Villa Troglodyte à Monaco



SAM JB Pastor & Fils

Commission BDM du 9 juin 2016



Patrick RAYMOND

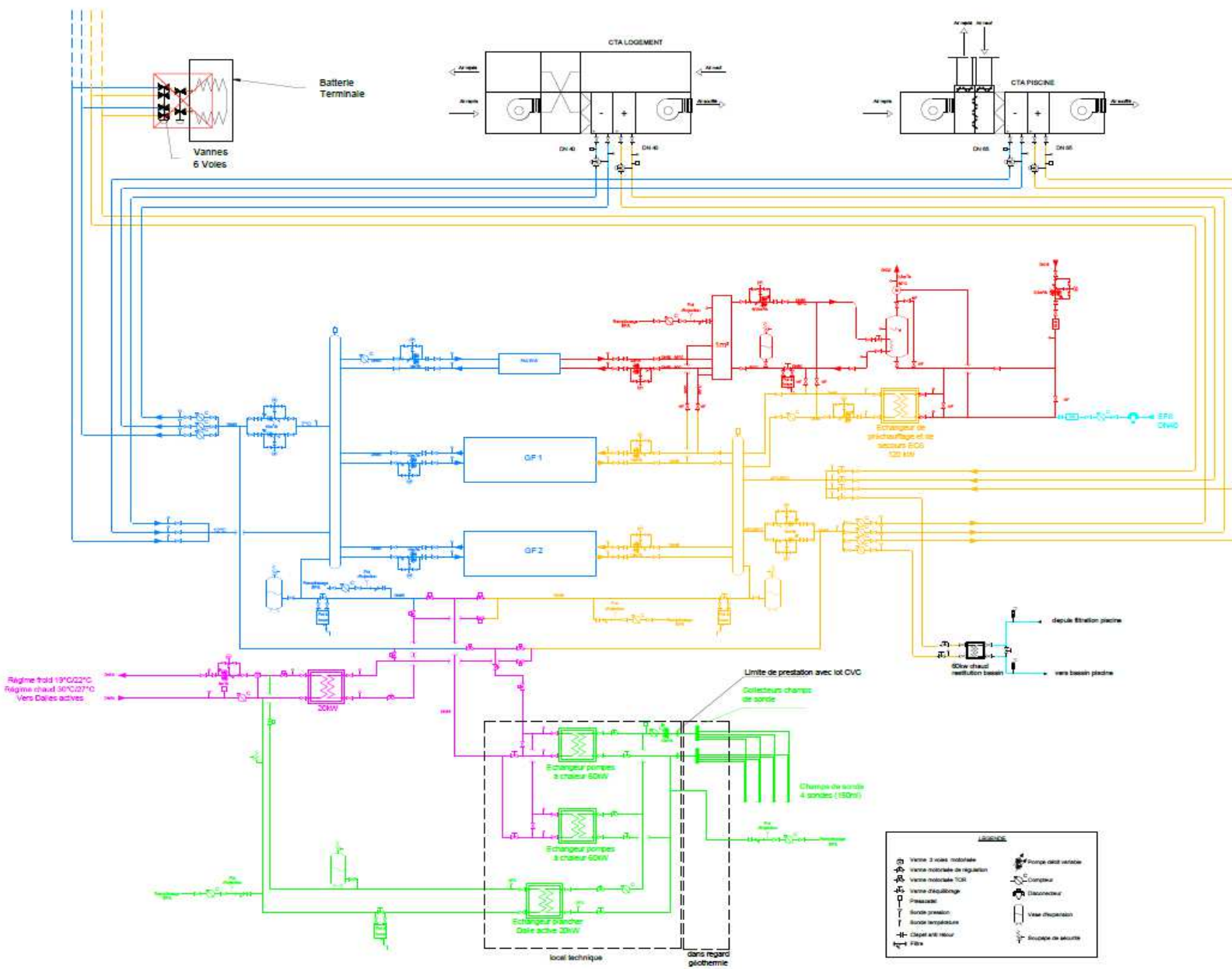


Jean-Pierre LOTT



OASIS

Energie



- Centralisation de la technique au sous sol (facilité de maintenance)
- Température du sol 17°C favorable à la géothermie
- Emetteurs terminaux sans moteur
- Utilisation de l'énergie gratuite (utilisation de l'eau glacée produite par la PAC ECS, utilisation de l'eau chaude produite par les PAC en été pour la piscine et le préchauffage ECS)
- Utilisation de pompes à débit variable (consommation adaptée au besoin)
- Production basse température
- Freecooling pour déshumidifier la piscine
- Boitier de suivi utilisateurs (cuisine)



Patrick RAYMOND



Jean-Pierre LOTT



OASIS

CHAUFFAGE



- PAC géothermique (2x 43kw dont une en secours et 40kw pour la piscine) COP ~ 5,37
- Sur-ventilation avec batteries terminales
- Dalles actives (30/27°C)

REFROIDISSEMENT



- PAC géothermique (2x 37kw dont 50kw pour la piscine) COP ~ 5,37
- Sur-ventilation avec batteries terminales
- Dalles actives (19/22°C)

ECLAIRAGE



- Eclairage LED par détection de présence
- 6W/m²

VENTILATION



- Ventilation double flux autoréglable 2 vitesses avec récupération d'énergie 80%
- Renouvellement : 1,16vol/h
- Ventilateurs à basse consommation (0,4W/m³.h)

ECS



- PAC haute température 40kw chaud – COP : 2,88
- Réinjection de l'eau glacée produite dans le circuit de climatisation
- PAC bâtiments avec mode ECS en secours

PRODUCTION D'ENERGIE



- Surface de panneaux photovoltaïques : 10,5 m²
- Autoconsommations sur onduleurs hybrides

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Villa Troglodyte à Monaco



SAM JB Pastor & Fils

Commission BDM du 9 juin 2016



Patrick RAYMOND

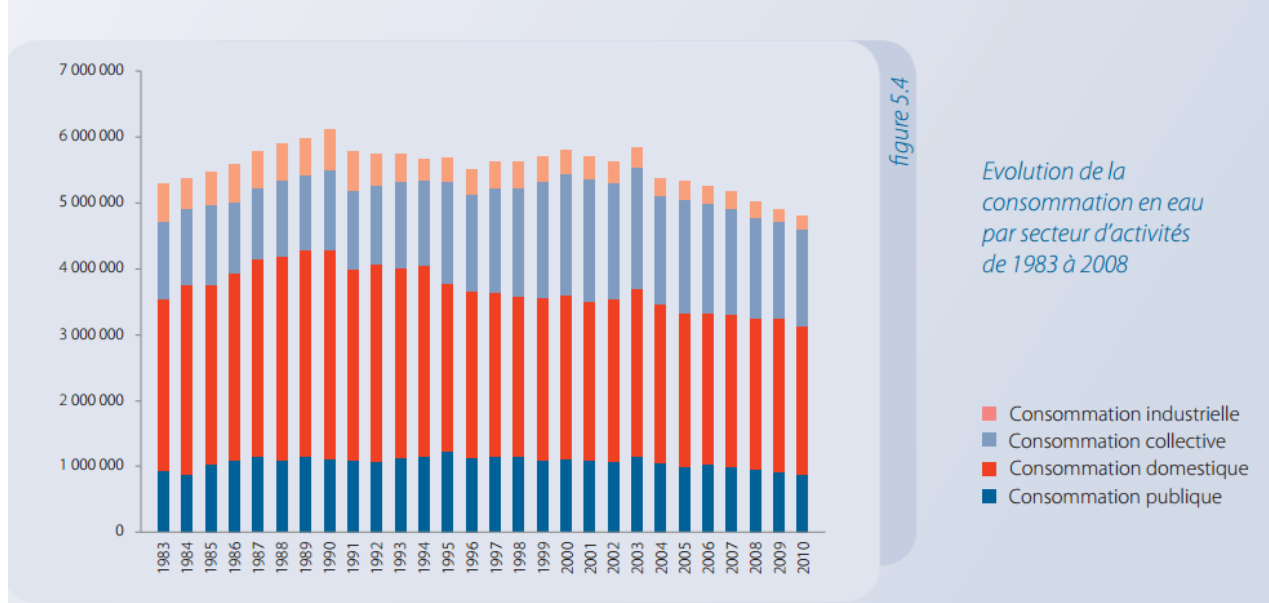
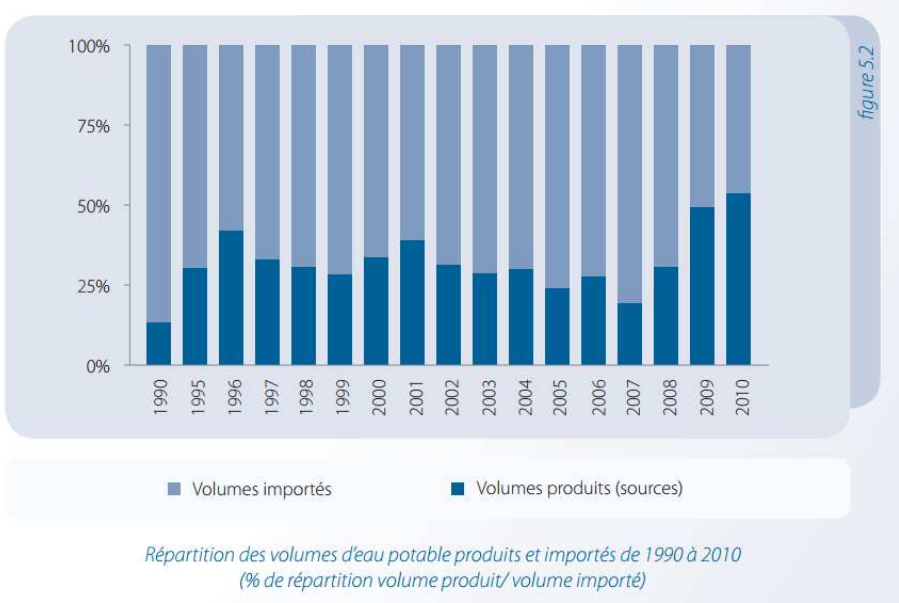


Jean-Pierre LOTT



OASIS

Une enjeu local: réduire les consommations d'eau potable

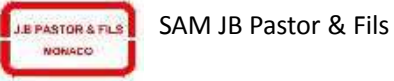


« La rationalisation et la **diminution de la consommation d'eau restent parmi les enjeux majeurs** dans le cadre d'une gestion durable de la ressource.

Une consommation trop importante d'eau exerce des pressions sur les réserves d'eau douce, notamment en milieu urbain. Une consommation judicieuse permet de le stress auquel sont soumis nos écosystèmes, et prolonge la durée de vie des réserves existantes et des usines d'épuration.

Ces dernières années, la prise de conscience par les ménages, les acteurs privés et public de la Principauté a entraîné **une baisse sensible de la consommation de l'eau à Monaco**» (Source: *l'Environnement en Principauté de Monaco, Recueil de Données 2013*)


Villa Troglodyte à Monaco




SAM JB Pastor & Fils

Commission BDM du 9 juin 2016

20 Avril 2016

 Patrick RAYMOND

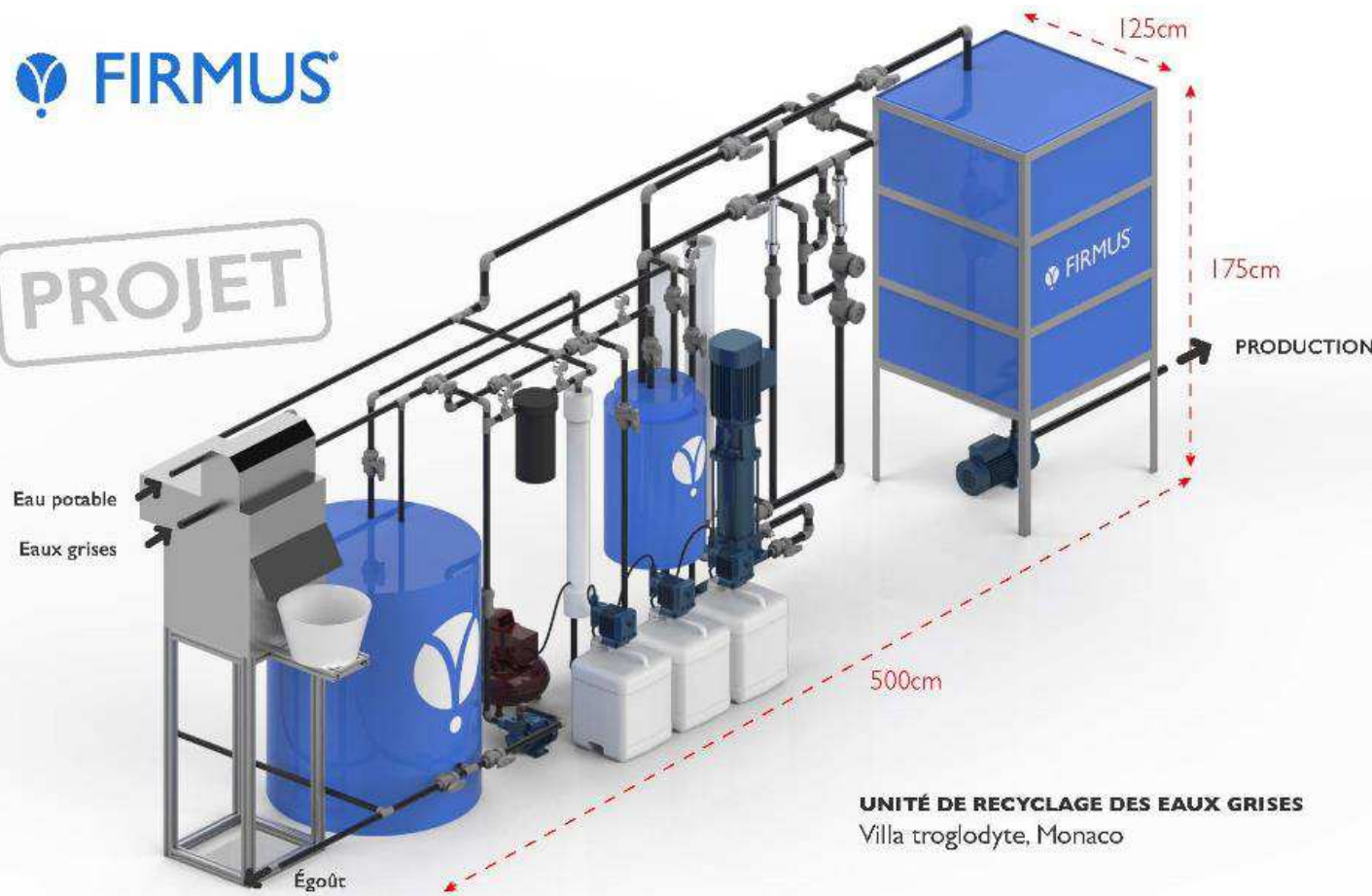
 Jean-Pierre LOTT

 OASIS

La réponse du projet: recycler les eaux grises



PROJET



Objectifs:

- Utiliser le projet de la villa pour réaliser une installation miniaturisée
- Adapter les systèmes de pilotage et de capteurs à distance
- L'entreprise réalise un suivi analytique

Villa Troglodyte à Monaco



SAM JB Pastor & Fils

Commission BDM du 9 juin 2016



Patrick RAYMOND



Jean-Pierre LOTT



OASIS

Processus expérimental (villa) - Recyclage eau usée

Les eaux usées récupérables sont les suivantes :

- Bains et douches (incluant les lavabos)
- Eaux de lave-linge

Les eaux suivantes ne doivent pas être récupérées :

- WC
- Cuisine
- Lave-vaisselle

Le système est conçu pour réagir et s'adapter à des consommations variables.



QUANTITÉ D'EAUX USÉES RÉCUPÉRÉE

Les quantités récupérables par jour sont :

- 108 Litres par jour pour le lave-linge
- 351 Litres par jour pour les bains, douches et lavabos

Soit un total de 459 Litres par jour

Le traitement ayant un rendement de 70 à 80 %, le volume d'eau recyclée sera compris entre 321 et 367 Litres par jour, soit 40% des consommations totales.

Villa Troglodyte à Monaco



SAM JB Pastor & Fils

Commission BDM du 9 juin 2016

20 Avril 2016



Patrick RAYMOND



Jean-Pierre LOTT



OASIS

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE



Villa Troglodyte à Monaco



SAM JB Pastor & Fils

Commission BDM du 9 juin 2016



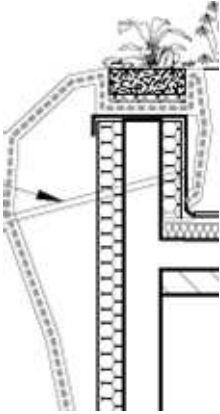
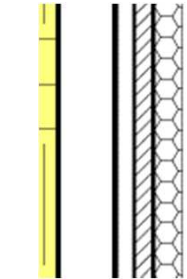


Patrick RAYMOND



Jean-Pierre LOTT



OASIS

			Résistance thermique R (m ² .K/W)	Coefficient de déperdition Thermique U (W/m ² .K)
TOITURE		Liège 30 cm	8,3	0,12
		DALLE BETON bas carbone 20 cm		
MURS EXTERIEURS/ITE		Faux rocher / Liège 18 cm	4,8	0,21
		Béton bas carbone 20 cm		
MURS EXTERIEURS/ITI (ENTERRES)		BETON bas carbone 20 cm/Air 10cm/Béton bas carbone 10 cm	4,8	0,21
		Liège 18 cm		
PLANCHER		BETON bas carbone 20 cm	3,4	0,29
		10 cm de liège expansé pur (lambda de 0,035W/m.°C)		

Villa Troglodyte à Monaco



SAM JB Pastor & Fils

Commission BDM du 9 juin 2016



Patrick RAYMOND



Jean-Pierre LOTT



OASIS

Matériaux naturels et recyclés



- Béton BAS CARBONE
- Escalier et portes en bois massifs
- Isolant en liège
- Toiture végétalisée
- Peinture à la chaux

- Rocher recyclé en granulats (carrière la SOMAT)
- Parquets issus du recyclage
- Sous couche acoustique en liège



Villa Troglodyte à Monaco



SAM JB Pastor & Fils

Commission BDM du 9 juin 2016



Patrick RAYMOND



Jean-Pierre LOTT



OASIS

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE



Villa Troglodyte à Monaco



SAM JB Pastor & Fils

Commission BDM du 9 juin 2016



Patrick RAYMOND



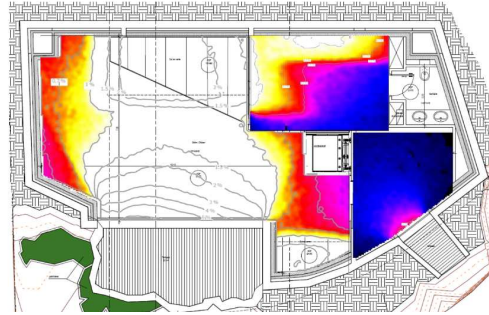
Jean-Pierre LOTT



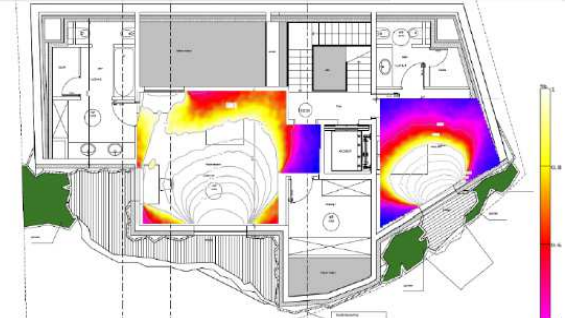
OASIS

Confort & Santé - éclairer naturellement

RdC



R+1



R+2



Lumière (masques)

- Eclairage naturel de l'entrée en RdC et des escaliers (100 lux sous ciel couvert)
- Lames orientables sur verrières
- Solar-spots sur salles d'eau



Villa Troglodyte à Monaco



SAM JB Pastor & Fils

Commission BDM du 9 juin 2016



Patrick RAYMOND



Jean-Pierre LOTT



OASIS



Caractéristiques des Menuiseries
DUOBA 88mm PHONIQUE Bieber

44/2 silence -16-4-16-6
Ug=0,6
FS = 45%
TI= 69%
Rw (C;ctr) = 42(-1,-5)dB

Confort (bruit)

- Menuiseries Bois/Alu;
triple vitrage asymétrique
38dB

Confort (thermique)

- Dalle active; chaleur douce
- Double flux prétraité > 1vol/h

2 vitesses

Villa Troglodyte à Monaco



SAM JB Pastor & Fils

Commission BDM du 9 juin 2016



Patrick RAYMOND



Jean-Pierre LOTT



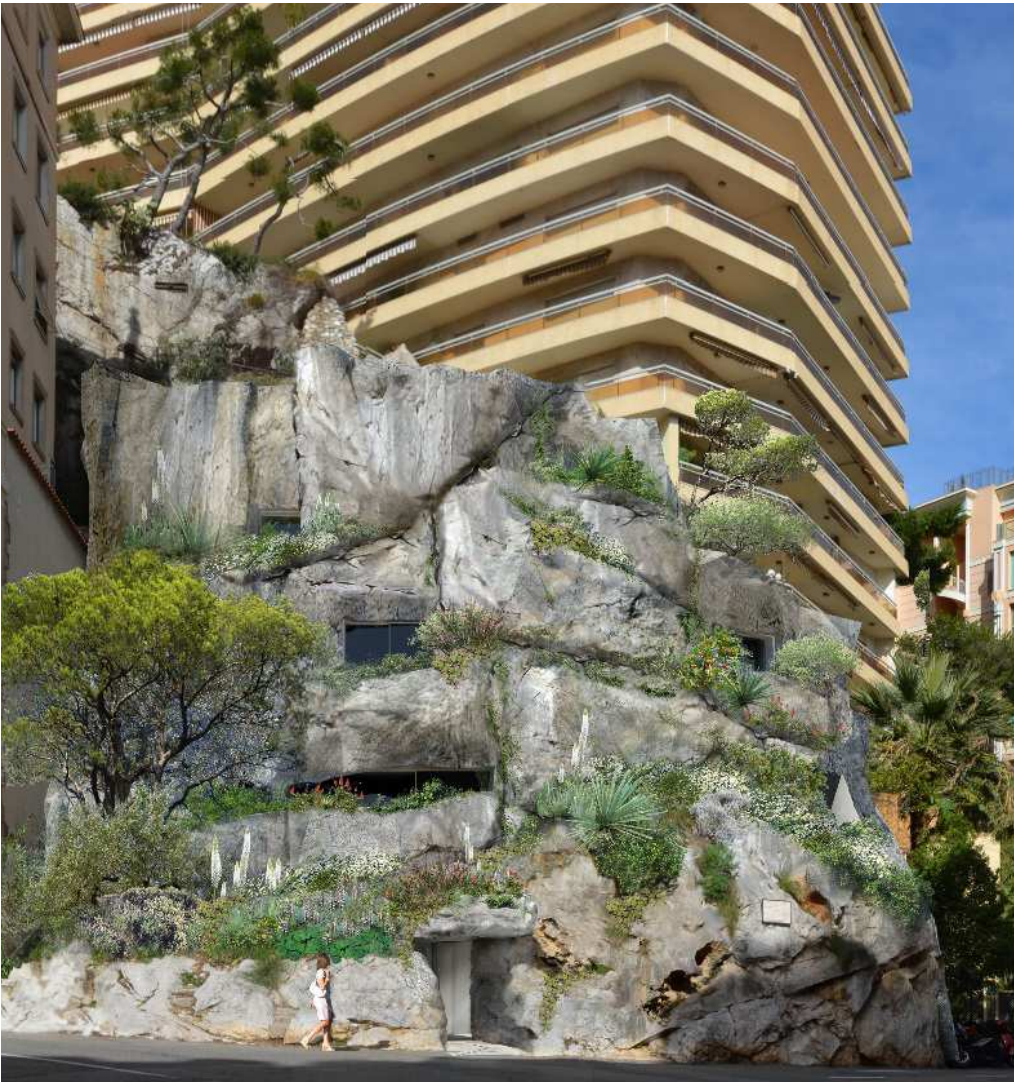
OASIS

Pour conclure

- Gestion de projet collaborative à tous niveaux (MOD, MOE, ENTr)
- Insertion paysagère & visuelle
- Ecologie et biodiversité méditerranéenne
- Matériaux biosourcés et recyclés
- Bâtiment à énergie positive
- Confort d'été (or)
- Expérimenter l'« Autonomie » en eau potable
- «Auto»consommation énergétique

(Pas d'énergie perdue)

- Masques urbains; freins pour l'exploitation solaire
- Difficulté d'allier le très grand standing avec la sobriété d'usage



Villa Troglodyte à Monaco



SAM JB Pastor & Fils

Commission BDM du 9 juin 2016

34



Patrick RAYMOND

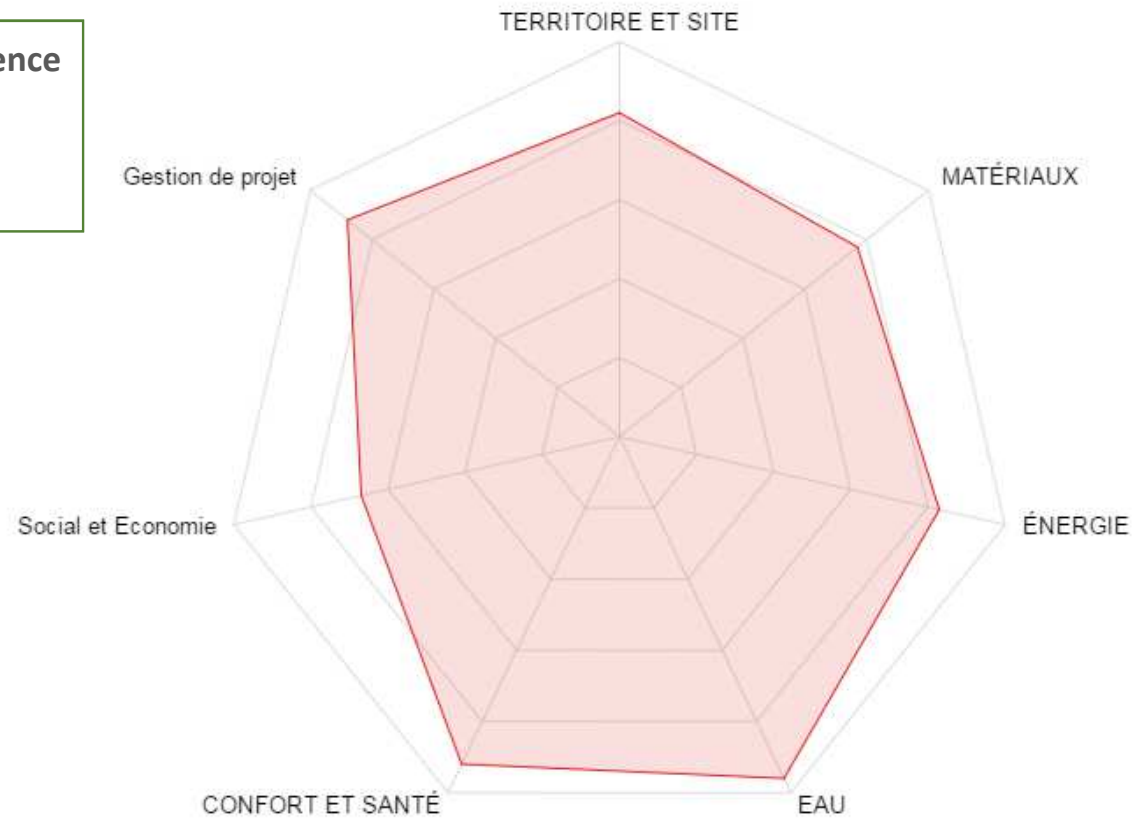
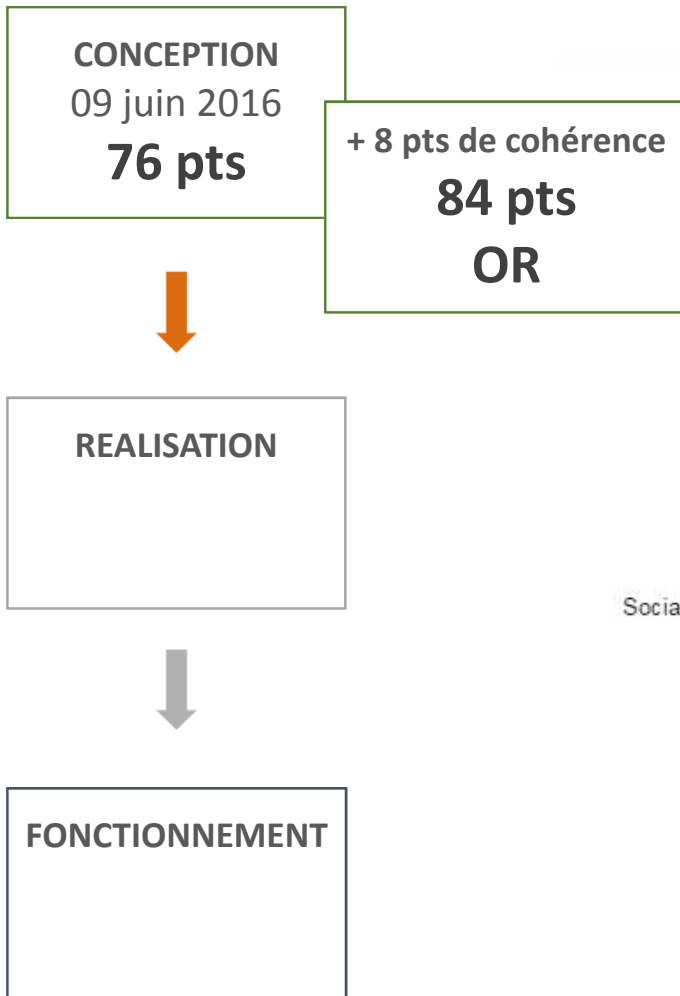


Jean-Pierre LOTT



OASIS

Vue d'ensemble



Villa Troglodyte à Monaco



SAM JB Pastor & Fils

Commission BDM du 9 juin 2016



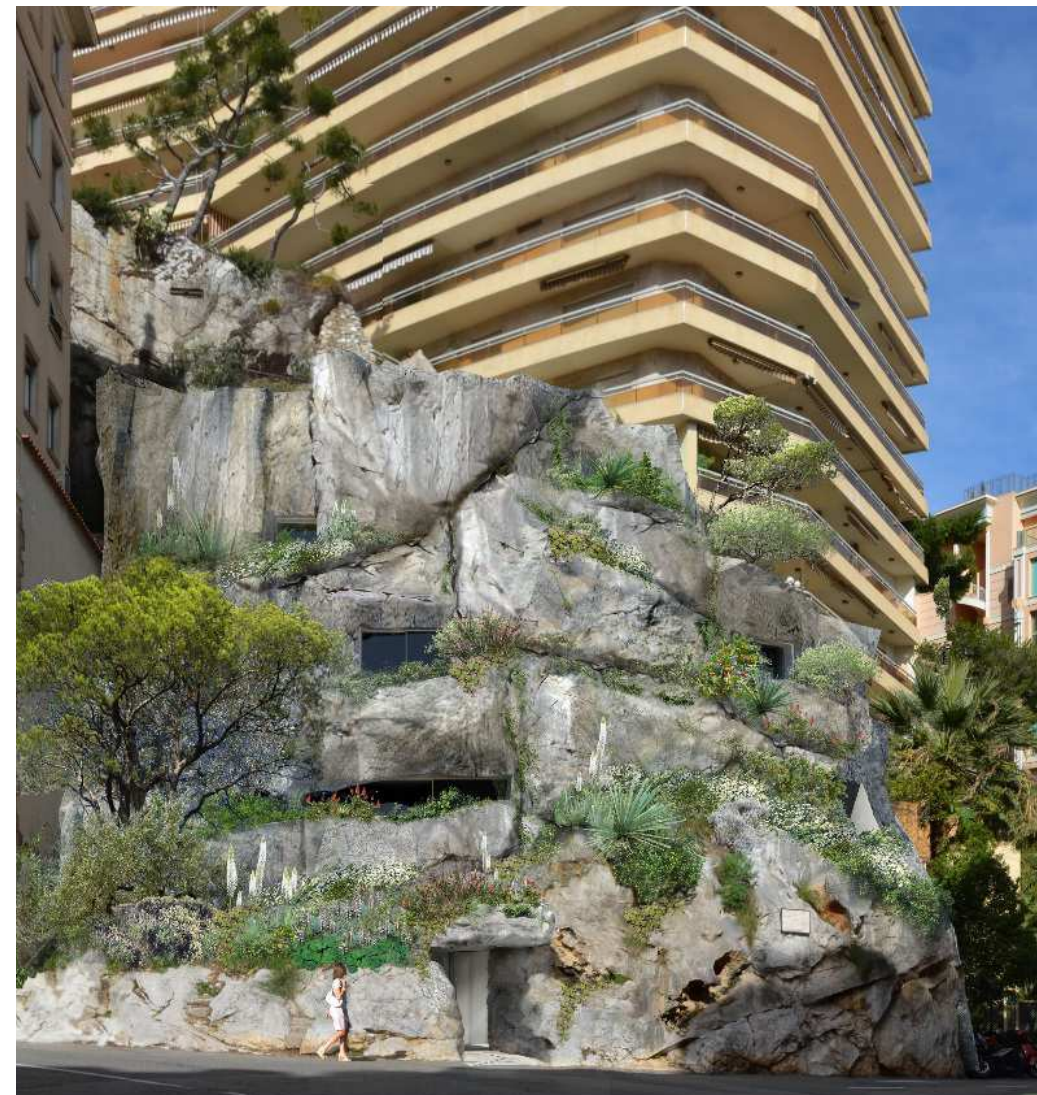
Patrick RAYMOND



Jean-Pierre LOTT



OASIS



Agave americana



Pistacia lentiscus



Agave parryi



Balisa aculeatissima



Quercus ilex



Convolvulus creticum



Echium candidans



Euphorbia spinosa



Kniphofia uvaria



Lavandula stoechas



Salvia leucostachya



Sarcocolla Chamaecyparissia



Sempervivum anachroides



Symplocos alba



Tanacetum bononiense



Thymus ciliatus

Villa Troglodyte à Monaco



SAM JB Pastor & Fils

Commission BDM du 9 juin 2016



Patrick RAYMOND



Jean-Pierre LOTT



OASIS

MERCI!



Villa Troglodyte à Monaco



SAM JB Pastor & Fils

Visuel du chantier en cours



Patrick RAYMOND



Jean-Pierre LOTT



OASIS