

campus

accélérateur de réussite

Aix-en-Provence

Corinne Vezzoni et associés **architecture**

le site



roches affleurantes < vue Ouest



vue Est > montagne Sainte-Victoire



Un territoire exceptionnel

Le site pressenti est un site représentatif de la Provence, fort de la présence de la garrigue; image de la campagne locale sauvage. Le contexte végétal est multiple et regroupe des pins d'Alep, des arbrisseaux épineux... La typicité du sol calcaire en fait également un site particulier.

Le territoire, d'une dimension de 7,6 hectares est situé sur un plateau en surplomb, proposant des vues exceptionnelles sur le massif de l'Étoile au Sud, la Sainte-Victoire à l'Ouest. Une forêt de pins borde le terrain au Nord. A l'Est, un piton rocheux apparaît comme étant le repère emblématique du site.

La richesse d'un tel paysage en fait un site propice à la mise en valeur d'un programme unique aux ambitions d'excellence. En effet, le paysage une fois exacerbé, devient le contexte extra-ordinaire du projet.

Un territoire connecté

Un territoire d'accueil idéal pour le projet

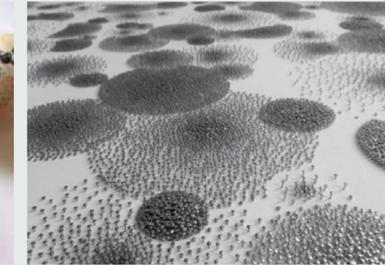
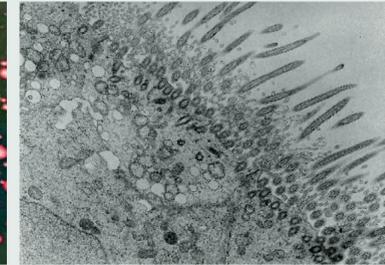
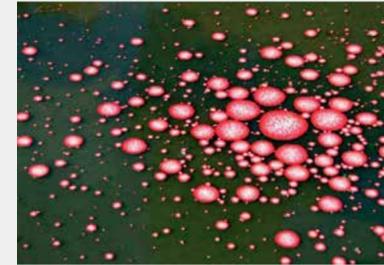
> De part son appartenance à la Provence, qui est un territoire stratégique. Son environnement le rend attractif car il offre un cadre de vie exceptionnel.

> De part ses connexions multiples au monde extérieur : le site est proche des réseaux de communication (aéroport Marseille Provence à 15 mn, axes autoroutiers et lignes TGV : gare TGV d'Aix-en-provence à 5 mn).



les concepts

Les concepts prévalant à la nouveauté de ce campus, basés sur la “germination” d’idées et d’entreprises, la fertilité des ambitions et visant l’excellence, impliquent de créer un lieu et une architecture propice à cette création.



L’architecture se doit d’être en adéquation avec des concepts aussi ambitieux :

Excellence

Le projet se fixe pour objectif d’atteindre un niveau d’excellence, en créant un lieu dédié à l’entrepreneuriat et l’innovation, un lieu unique en France, reconnu au plan international, attractif mais aussi rayonnant.

Innovation

Incubation : il s’agit d’abriter, de créer un réservoir de matière grise favorisant le développement d’entreprises embryonnaires mais prometteuses comparable aux travaux menés par les industries high-tech et les centres de recherche et d’enseignement internationaux, ouvert sur l’information dispersée la plus pointue et capable de la recevoir et l’intégrer dans les meilleures conditions, in situ. L’incubateur est le lieu d’accélération, de maturation de start-up innovantes orientées vers les technologies d’avenir.

Symbiose

Le Campus est un “Objet-Monde” parfaitement intégré à son environnement immédiat. Il s’agit de réaliser une architecture en lien avec son paysage, capable de le sublimer, afin d’en faire un atout à l’échelle spatiale et programmatique.

Local-global

Le projet doit mettre en lien plusieurs échelles et en permettre leur lecture; échelle individuelle, collective et mondiale. En effet, le projet doit être un activateur de réussite pour de nouvelles start-up et doit accompagner le travail des porteurs de projet en permettant un isolement favorable au travail, au développement des idées autant qu’une ouverture instantanée vers le reste du monde en favorisant l’accueil de l’information ou de personnes, mentors, conférenciers, intervenants extérieurs. L’organisation spatiale doit permettre ainsi aux différents résidents de s’isoler en pleine nature comme de se rencontrer, afin de créer une émulation collective amorçant de nouveaux objectifs. Enfin, Le lieu doit être connecté à l’échelle internationale, adapté à l’échelle d’un “monde globalisé” autant qu’à l’exception locale d’un site choisi pour ses qualités paysagères, presque sauvage et vierge.

L’architecture du lieu intégrera ces concepts, reflétera ce travail à différentes échelles; l’objet architectural se doit de paraître unique, de “faire image” autant qu’il doit favoriser l’émergence d’entreprises et de talents multiples. Les ambitions novatrices du projet seront lisibles dans la conception même des espaces et leur intégration dans ce site exceptionnel appartenant à l’Europole de l’Arbois, tout proche d’Aix-en-Provence.

Les ambitions du projet, en rupture avec les modèles connus, appellent ici à une réflexion préalable sur les idées fondamentales que sont la vie collective, les espaces de travail et les notions de croissance ou de développement.

incubateur
cellulaire
prolifération cellulaire

les formes

L'implantation de l'incubateur et le dessin architectural de sa grande couverture, sont issus de la triangulation abstraite des 3 éléments majeurs présents sur le site, caractéristiques de son identité.



Les 3 éléments

- > la forêt de pin au Nord
- > la vue lointaine sur la Sainte-Victoire à l'Est
- > la proximité avec le piton rocheux, à l'Ouest, objet remarquable émergeant de la garrigue et du paysage proche.

Les 3 grands pôles liés au programme

Ils sont abrités par une structure en toile et sont disposés selon ce plan triangulaire; ils sont ainsi orientés chacun vers un point caractéristique du site, conférant à chacun une ambiance, une vue, une relation avec l'espace extérieur bien particulières :

Le pôle Pédagogique situé au Nord s'installe dans la forêt en partie haute, domine le lieu et s'organise autour de patios où la «nature» est 'prise' à l'intérieur du bâtiment, où le relief et les courbes de niveaux se poursuivent.

Le pôle de vie et de restauration est tourné vers la contemplation, à l'Est, du grand paysage et des vues sur la Sainte Victoire.

La toile

Elle est à considérer comme un territoire, une grande émergence minérale issue du sol de la forêt, depuis le haut du site. Elle abrite les divers éléments du programme. Elle est creusée çà et là de vastes 'puits' comme de grandes anfractuosités apportant la lumière, le végétal et le paysage au coeur du bâtiment. Bien que non accessible, ce territoire est habité par le dessous.

les espaces

Créer une architecture fluide, sans aucune rigidité, qui permet de s'extraire de la réalité environnante, prendre du recul tout en s'ouvrant sur des espaces de liberté, propres à la créativité.

Une composition d'espaces circulaires

A l'intérieur de cette grande composition triangulaire, chacun des espaces du programme, exclusivement basé sur un plan circulaire, s'organise entre eux librement par un jeu de juxtaposition, de frôlement ou d'intersection sous l'immense voûte de toile tendue, telles des cellules s'assemblant entre elles dans un "milieu" protégé.

Des circulations fluides aux usages multiples orientées d'Est en Ouest

Les espaces interstitiels, les vastes circulations, deviennent des lieux de détente, de réflexion, de travail, d'échanges, de rassemblement ou de réception... ces derniers dessinent un arc Est/Ouest en s'appuyant naturellement sur la courbe de niveau médiane du plan topographique qui s'insinue dans le bâtiment et s'ouvre à l'Est sur la montagne Sainte-Victoire.

La salle de conférence comme centralité

Une grande salle de conférence, élément majeur du pôle d'enseignement et point central du bâtiment, ponctue cet arc en s'installant à cheval sur la différence de niveau, profitant de la déclivité et de l'arc pour former un amphithéâtre presque naturel.

La présence constante du paysage

Cette composition est complétée par le percement aléatoire des patios : les grands puits de lumière, de forme circulaire également, permettent l'intrication particulière de ce plan entre l'extérieur et l'intérieur; les parois de verre et les jeux de transparence entre les volumes accentuent cette proximité dehors/dedans.

Des espaces propices à la créativité

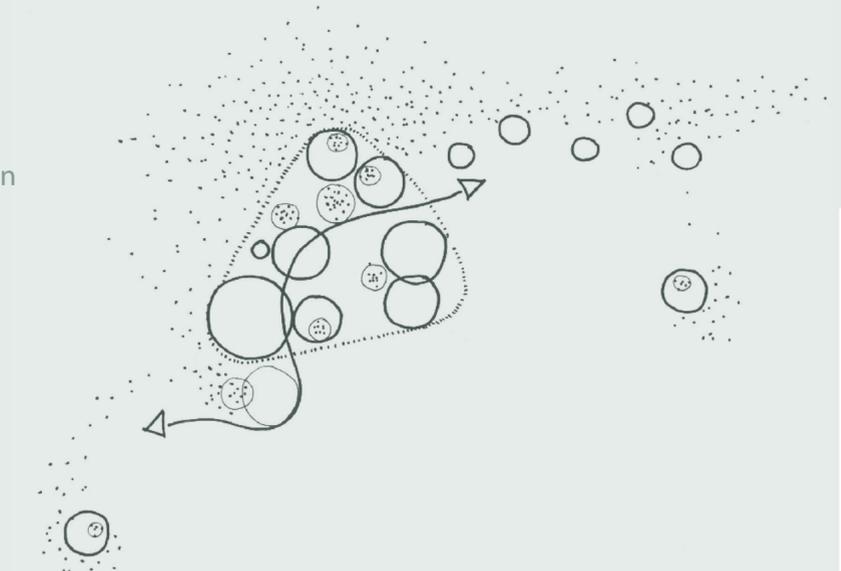
L'architecture a ainsi parti lié avec le paysage environnant pour favoriser la créativité, laisser libre cours à la réflexion.

La prolifération de satellites

Au dehors de la solide couverture structurant en premier lieu le campus, des volumes de forme circulaires, pavillons ou satellites ponctuent le site en s'égrenant également de part et d'autre de l'arc et des courbes de niveaux Est-Ouest. A l'Est, les pavillons d'invités ou petits incubateurs, se fondent à la lisière de la forêt, profitant également de sa présence apaisante, à l'abri du vent, pour se tourner vers la montagne Sainte-Victoire, source éternelle d'inspiration.

Un lieu extra-ordinaire à l'échelle internationale

Le projet se veut à la fois très proche de son environnement immédiat et largement ouvert sur le monde : il s'agit de créer un microcosme de création centré sur le projet individuel en connexion avec le reste du monde et les forces collectives de recherche les plus avancées. C'est un lieu de vie collective de type nouveau, ouvert sur l'immédiateté du local comme du global, ouvert sur la nature proche comme sur la connaissance la plus éloignée.



matériaux

la toile tendue



Shanghai Axis



Les modules circulaires de bureaux seront implantés à l'abri d'une toile tendue précontrainte de type 1502 T2 des établissements Serge Ferrari.

La toile, d'une couleur blanche glacier un peu bleutée, sera éventuellement imprimée. Elle est translucide et permet de laisser passer 15% de flux lumineux. Par temps couvert 12 750 lux environ (50 000 à 100 000 lux en plein soleil) les circulations bénéficieront d'un éclairage à hauteur de 1 900 lux.

la toile tendue



Burmeister & Carella architectes , METRO S.A., Cidelsa Pérou



couverture d'un parc de stationnement



J.-M. Willmotte Allianz Riviera, Nice



Burmeister & Carella architectes , METRO S.A., Cidelsa Pérou



University AD



J.-M. Willmotte Allianz Riviera, Nice



Burmeister & Carella architectes , METRO S.A., Cidelsa Pérou



J.-M. Willmotte Allianz Riviera, Nice

la toile tendue



grand soleil sur I502 Fluotop T2



transparences diffuses par temps couvert



grand soleil côté externe



I502 Fluotop T2 par temps couvert

Propriétés techniques	Précontraint 1502 S2	Précontraint 1502 Fluotop T2	Normes
Application	Structures mobiles ou permanentes	Climat tropical, structures fixes et permanentes	
Traitement de surface (enduit/vernis)	PVDF / PVDF	PVDF HAUTE CONCENTRATION / PVDF	
Confection	Soudable	Soudable après abrasion de la surface	
Fil	PES HT 1670/2200 Dtex	PES HT 1670/2200 Dtex	
Poids	1500 g/m ²	1500 g/m ²	EN ISO 2286-2
Épaisseur totale	1,14 mm	1,14 mm	
Laize	180 cm	178 cm	[+1mm / -1mm]
Résistance rupture (chaîne/trame)	1000/800 daN/5cm	1000/800 daN/5cm	EN ISO 1421
Résistance déchirure (chaîne/trame)	160/140 daN	160/140 daN	DIN 53363
Adhérence	15 daN/5cm	15 daN/5cm	EN ISO 2411
Réaction au feu			
Euroclasse	C-s2,d0/EN 1350-1	C-s2,d0/EN 1350-1	
Classement	B1/DIN 4102-1 • BS 7837 • CSMF T19		
Garantie*			



Les caractéristiques techniques indiquées sont des valeurs moyennes avec une tolérance de +/- 5%

Longévité	Précontraint 1502 S2		Précontraint 1502 Fluotop T2		
Épaisseur d'enduction en crête de fils	300 microns		300 microns		
Longévité de l'adhérence du vernis	QUV A 4000 h	conforme	QUV A 4000 h	conforme	Test Scotch
Évolution teinte blanche	QUV A 4000 h	ΔE = 5.5	QUV A 4000 h	ΔE = 3.5	CIE Lab
Résistance aux micro-organismes**	--		Méthode A : degré 0, excellent		EN ISO 846
Propriétés optico-solaires	ASHRAE	EN 410	ASHRAE	EN 410	
Transmission solaire (T _s)	4%	4%	5%	4%	
Réflexion solaire (R _s)	76%	81%	76%	76%	ASHRAE 74-1988
Facteur solaire (g)	9%	8%	10%	8%	EN 410
Transmission lumière visible (T _v)	--	2.4%	--	3%	
Réflexion lumière visible (R _v)	--	89%	--	83%	
Transmission UV		T-UV 0%		T-UV 0%	
Transmission lumière visible (T _v)	5.5%		6%		NFP 38511 (diffus-diffus)
Conductance thermique globale***					
Position verticale / horizontale	U = 5.6 / 6.4 W/m ² /°C		U = 5.6 / 6.4 W/m ² /°C		
Performance acoustique					
Indice d'affaiblissement	16 dBA		16 dBA		ISO 717-1
LEED (lots de chaleur)					
Non roof (jusqu'à 2 points)	Solar Reflectance Index >95%		Solar Reflectance Index >95%		SSc 7.1
Roof (jusqu'à 1 point)	Solar Reflectance Index >95%		Solar Reflectance Index >95%		SSc 7.2/GIB C9 (IND)
Impact environnemental : ACV (Analyse de Cycle de Vie)					ISO 14041-44
Analyses comparatives en fonction des scénarios de fin de vie	Recyclage Teyloop®	Incinération	Mise en décharge		Unité fonctionnelle = 1 m ² de matériau 1502 S2
Épuisement des ressources naturelles	0.029	0.184	0.184		kg eq Sb
Réchauffement climatique	3.389	6.636	5.725		kg eq CO ₂
Consommation d'énergie	73.6	144.6	144.6		Mégajoule eq.
Consommation d'eau	168.8	433.9	431.5		Litre
Systèmes de management					
Qualité conforme à					ISO 9001
Communication environnementale conforme à					ISO 14021
Certifications, labels, recyclabilité					

Recyclage Teyloop®

Rapports LEED et ACV (S2 et T2) disponibles sur demande

Les valeurs mentionnées dans ce document sont données à titre indicatif afin de permettre à notre clientèle le meilleur emploi de nos produits. Nos produits sont sujets à des évolutions en fonction des progrès techniques et nous nous réservons le droit d'en modifier les caractéristiques à tout moment. Il est de la responsabilité de l'acheteur de nos produits de vérifier la validité des données ci-dessus.

* Garantie : se référer à notre texte de garantie. La garantie s'applique au cas par cas, après demande et validation par Serge Ferrari. La garantie ne s'applique pas aux structures mobiles.

** Voir les études de cas à long terme en climat tropical (Brochure Longévité).

*** Ces données sont des valeurs obtenues par calcul lors de simulations des conditions moyennes d'utilisation et sont données comme ordre de grandeur.

L'acheteur de nos produits a la responsabilité de leur application ou de leur transformation en ce qui concerne d'éventuels droits des tiers. L'acheteur de nos produits a également la responsabilité de leur mise en oeuvre et installation conformément aux normes, règles de l'art et règles de sécurité du pays de destination.

le verre

Les façades des bureaux et de l'auditorium seront habillées de verre cintré.

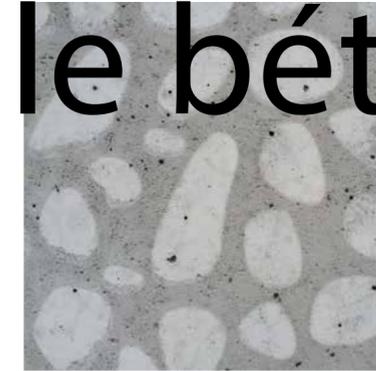


SANAA, Louvre, Lens

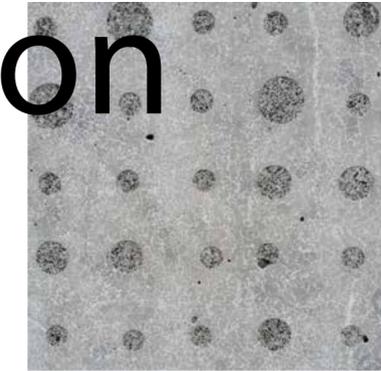


SANAA, Louvre, Lens

le béton



béton désactivé



béton désactivé



béton désactivé



béton désactivé



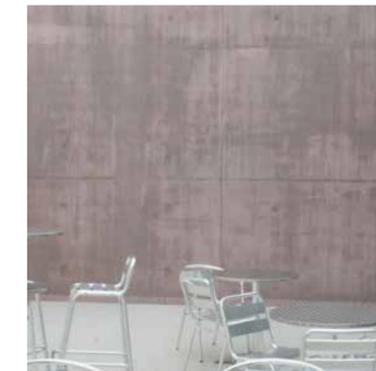
béton désactivé



béton brut de décoffrage



béton lasuré



béton teinté dans la masse



béton teinté dans la masse

Les éléments pleins des façades seront traités en béton. Les teintes s'inspireront des gris pâles relevés sur place sur les pierres affleurantes du plateau calcaire (cf. notice paysage).

le bois



	EPICEA <i>Picea excelsa Link.</i>	DOUGLAS <i>Pseudotsuga menziesii</i>	MELEZE <i>Larix decidua Miller-L. europaea D.C.</i>	WESTERN RED CEDAR <i>Thuja plicata D. Don</i>
Aspect				
Disponibilité	importante	importante	régulière	régulière
Prix	modéré	moyen	moyen	élevé
Masse volumique (kg/m ³ à 12% d'humidité)	450 Mv	540 Mv	600 Mv	370 Mv
Contrainte de rupture en compression axiale	45 MPa	55 MPa	53 MPa	32 MPa
Contrainte de rupture du bois travaillant en flexion	71 MPa	85 MPa	93 MPa	51 MPa
Elasticité longitudinale en flexion (raideur du bois)	11 000 MPa	12 100 MPa	12 500 MPa	7 900 MPa
Résistance aux chocs en flexion dynamique	4,5 Nm/cm ²	4,8 Nm/cm ²	6,2 Nm/cm ²	2,9 Nm/cm ²
Dureté Brinell // fibres	31 Nm/cm ²	44 N/mm ²	49 N/mm ²	25 N/mm ²
Utilisation pour menuiseries extérieures	poteaux lignes électriques	le plus utilisé	moins utilisé que le Douglas	moins utilisé que le Mélèze, surtout bardages, ouvrages extérieurs non travaillants
Utilisation pour menuiseries intérieures	très utilisé, charpente, lambris	charpente	parquet, mobilier urbain	haut de gamme
Utilisation pour charpentes et structures	moins utilisé que le Douglas	le plus utilisé	construction navale	–
Usinage	facile	facile	facile	facile
Résistance aux champignons lignivores	faiblement durable	moyennement à faiblement durable	moyennement à faiblement durable	durable à moyennement durable
Résistance aux termites	sensible	sensible	sensible	sensible
Résistance aux capricornes	sensible	sensible	sensible	sensible
Résistance aux vrillettes	sensible	sensible (aubier seulement)	sensible (aubier seulement)	sensible (aubier seulement)
Collage		susceptible de se tâcher (aubier très poreux)		susceptible de se tâcher (bois très acide)

Vitesse de combustion moyenne du bois à prendre en compte dans le calcul de la structure (taux d'humidité inférieure à 17%)

le bois

Caractéristiques mécaniques		Caractéristiques mécaniques		Caractéristiques mécaniques		Caractéristiques mécaniques	
	Contrainte de rupture de compression axiale (MPa) : 45		Contrainte de rupture de compression axiale (MPa) : 55		Contrainte de rupture de compression axiale (MPa) : 53		Contrainte de rupture de compression axiale (MPa) : 32
	Contrainte de rupture de traction axiale (MPa) : 85		Contrainte de rupture de traction axiale (MPa) : 93		Contrainte de rupture de traction axiale (MPa) : 101		Contrainte de rupture de traction axiale (MPa) : 55
	Contrainte de rupture de flexion parallèle (MPa) : 71		Contrainte de rupture de flexion parallèle (MPa) : 85		Contrainte de rupture de flexion parallèle (MPa) : 93		Contrainte de rupture de flexion parallèle (MPa) : 51
	Module d'élasticité longitudinal en flexion (MPa) : 11 000		Module d'élasticité longitudinal en flexion (MPa) : 12 100		Module d'élasticité longitudinal en flexion (MPa) : 12 500		Module d'élasticité longitudinal en flexion (MPa) : 7 900
	Résistance aux chocs (Nm/cm ²) : 4,5		Résistance aux chocs (Nm/cm ²) : 4,8		Résistance aux chocs (Nm/cm ²) : 6,2		Résistance aux chocs (Nm/cm ²) : 2,9
	Dureté Brinell parallèle aux fibres (N/mm ²) : 31		Dureté Brinell parallèle aux fibres (N/mm ²) : 44		Dureté Brinell parallèle aux fibres (N/mm ²) : 49		Dureté Brinell parallèle aux fibres (N/mm ²) : 25
	Dureté Brinell perpendiculaire aux fibres (N/mm ²) : 13		Dureté Brinell perpendiculaire aux fibres (N/mm ²) : 18		Dureté Brinell perpendiculaire aux fibres (N/mm ²) : 22		Dureté Brinell perpendiculaire aux fibres (N/mm ²) : 9
	Dureté Monnin : 1,4		Dureté Monnin (mm ⁻¹) : 2,2		Dureté Monnin (mm ⁻¹) : 2,7		Dureté Monnin (mm ⁻¹) : 0,9



bois lasuré, Oresen House, Akasaka Shinichiro Atelier



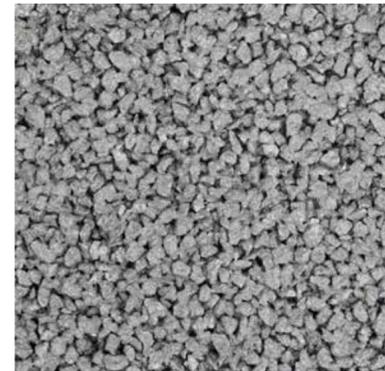
mélèze brut



Oresen House, Akasaka Shinichiro Atelier

hormis quelques murs porteurs en béton, une grande partie des structures sera traitée en bois, ainsi que l'ensemble des ventelles. Les bois utilisés proviendront des zones tempérées d'Europe. Il s'agira principalement d'Épicéa lasuré à l'intérieur et de Mélèze à l'extérieur. S'agissant d'éléments préfabriqués, la mise en œuvre sera rapide. L'utilisation du mélèze sera privilégiée car il ne nécessite pas de traitement, sa couleur vire naturellement au gris pâle argenté. De plus sa densité lui confère de meilleures propriétés en termes

les revêtements de sols



Les socles et circulations internes seront traitées en béton. Différentes techniques seront mises en œuvre suivant les zones traitées: désactivé, brut, balayé, poreux etc.. Les teintes s'inspireront des gris pâles relevés sur place sur les pierres affleurantes du plateau calcaire (cf. notice paysage). Une signalétique tracée au sol permettra de s'orienter facilement dans les bâtiments de jour comme de nuit. Les drains en périphérie des bâtiments seront habillés de Nidagravel® garnis de galets roulés gris (type Durance).

Le parking sera traité en Nidagravel®, les alvéoles remplies de graviers concassés gris pâles. Les bandes circulées en graves ciment. Ceci afin de privilégier une meilleure intégration dans le paysage et de s'affranchir d'un langage trop routier (pas de bordures, pas de trottoirs).

Des madriers en châtaignier incrustés dans le sol marqueront les délimitations entre les places de stationnement.

rideaux



Chaque entité de bureaux sera équipée de rideaux permettant à la fois de gérer l'acoustique, le degré d'intimité et la luminosité.

stationnement



Rosa canina



Clematis vitalba



Smilax aspera

Afin de réduire la réverbération des voitures, des filins en acier inoxydable sont tendus entre des mâts en acier. La portée est d'environ 25m. Ces structures seront habillées de plantes grimpantes méditerranéennes. Des luminaires rectilignes type Linealuce LED d'iGuzzini seront suspendus au dessus des places de stationnement.

Article ZP 13 - Espaces libres et plantations

a) Les aires de stationnement

Elles doivent être organisées et paysagées.

Les aires de stationnement à l'air libre sont plantées à raison de 5m² par 25m² de stationnement et d'un arbre de haute tige au moins par 50m² de surface de stationnement. En cas de contraintes techniques (dalle) des dispositifs spécifiques (pergolas, treilles, etc. ... devront être mis en oeuvre, afin d'ombrager les aires.

Capacité de stationnement propre au projet de campus

Véhicules légers: 250 places en surface dont 6 places de stationnement pour personne à mobilité réduite pas de parc de stationnement enterré

Véhicules deux roues: aucune prescription pour les deux roues. Il sera néanmoins prévu une aire de stationnement dédiée ainsi que des racks à vélos.

Prescriptions paysagères liées au stationnement: pour la création de 3 149 m² de stationnement il conviendra de prévoir des mesures compensatoires à hauteur d'un cinquième de cette surface, à savoir 629,80 m² de nouvelles plantations, ainsi que la plantation de 62 arbres de haute tige.

b) Les espaces verts

Densité des espaces verts et des arbres de haute tige:

- le sous-secteur ZP1 comporte 30% d'espaces verts et 1 arbre de haute tige pour 50 m² d'espaces verts,
- le sous-secteur ZP3 comporte 50% d'espaces verts.

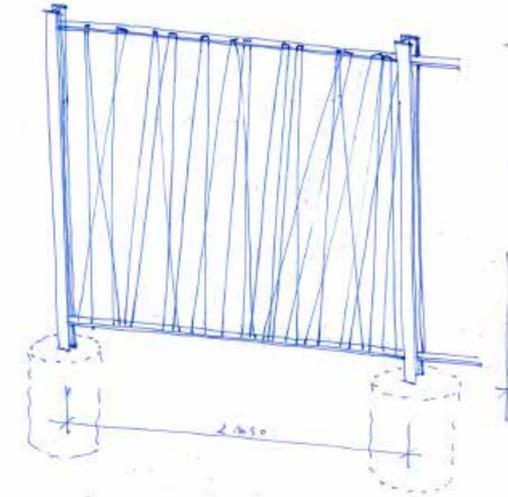
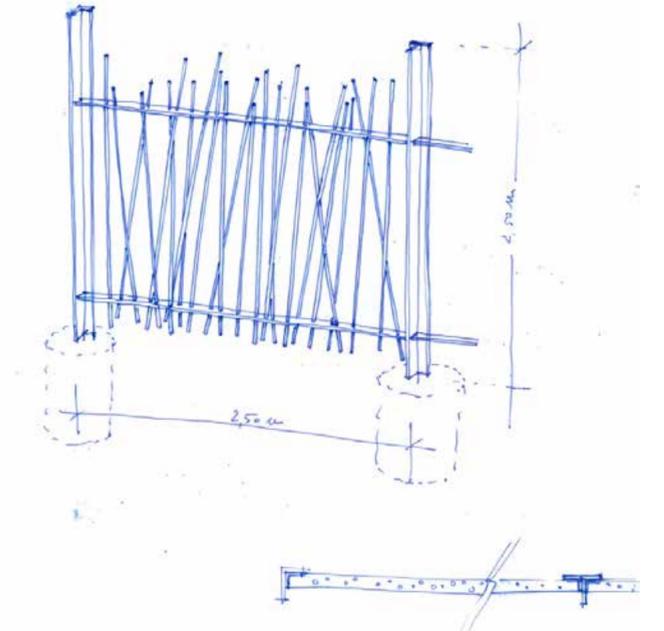
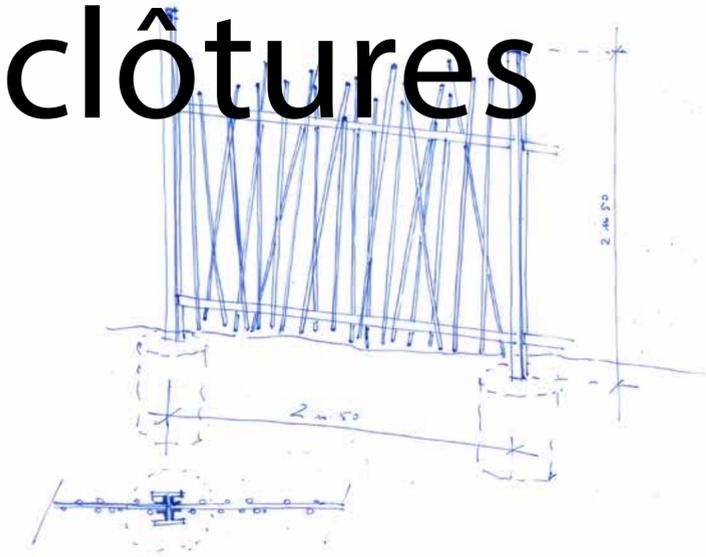
Les constructions, voies, aires de stationnement sont implantées de manière à préserver au maximum les arbres et ensembles végétaux de valeur.

Dans tous les cas, les prescriptions paysagères figurées au plan des prescriptions architecturales et paysagères doivent être respectées.

clôtures



clôtures



Les clôtures seraient très dessinées dans les parties les plus exposées visuellement, à proximité des accès et beaucoup plus simples en périphérie.

paysage

in situ

végétaux en forme de coussins



Cette forme typique des végétaux de la garrigue et du maquis, c'est-à-dire plus ou moins hémisphérique, résulte de longs processus d'adaptation au climat méditerranéen. Afin de s'épanouir au mieux suivant un ensoleillement maximal, des précipitations rares et des vents parfois violents, ces végétaux ont développé au fil des millénaires de véritables stratégies de survie. Ainsi leurs formes ramassées, proches du sol, permettent de protéger les pieds et en particulier les systèmes racinaires des effets néfastes du soleil et du vent. L'ombre propre projetée au sol, maintient une hygrométrie suffisante au sein de la plante et limite l'évapotranspiration. Plus les végétaux sont soumis à des vents violents, plus ils s'aplatissent vers le sol, formant des sortes de galettes végétales. Cette forme de «galet végétal» apparaît un peu partout sur le site, créant de grandes nappes de nuages verts. Galets, amibes, patatoïdes ... c'est en quelque sorte le volume le plus résistant possible.

in situ

principales espèces végétales

arbres



Pinus halepensis



Quercus ilex (chêne vert)

arbustes



Cistus albidus



Quercus coccifera (chêne kermès)



Phillyrea angustifolia



Rosmarinus officinalis

in situ

principales espèces végétales

vivaces



Inula viscosa



Ulex parviflorus



Thymus vulgaris



Asparagus stipularis



pissenlit



roquette

in situ

minéral remarquable, lichen et champignons



in situ

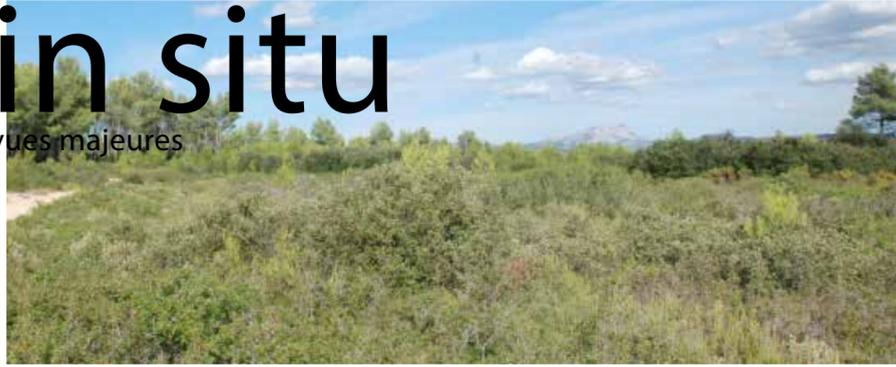
minéral remarquable, lichen et champignons



Sainte Victoire

in situ

vues majeures



éperon rocheux sous l'Europole de l'arbois



'Europole de l'arbois



cheminée de fées



château d'eau



diagonales

in situ

directions, formes, ponctuations



verticales & horizontales



patatoïdes, galets, etc.



courbes & sinusoidales



verts vifs des jeunes pousses, des mousses etc.

in situ

couleurs



camaïeux de verts céladons, verts amandes, verts pistaches, verts sauges, verts de gris, verts laineux, verts glauques ...



D'une manière générale, les verts relevés dans les maquis méditerranéens, se rapprochent d'avantage de la palette des gris, des verts de gris, des verts bleutés, que des verts anglais. Il s'agit d'une stratégie d'adaptation à de fortes chaleurs et surtout à un ensoleillement vigoureux. Les surfaces des feuilles sont souvent réduites, certaines sont très tramées, voire équailleuses ou laineuses; d'autres sont réduites à leur strict minimum, aiguilles ou épines. En plus des caractéristiques défensives de certains, les feuillages ont pour fonction essentielle de limiter l'évapotranspiration des végétaux au minimum. On notera que les verts des jeunes pousses sont soit beaucoup plus tendres, soit relativement vifs.

gris pâles, gris argentés, gris gorges de pigeons, gris de brumes, gris nuages, gris rosée, blancs calcaires, blancs lichens

in situ

couleurs



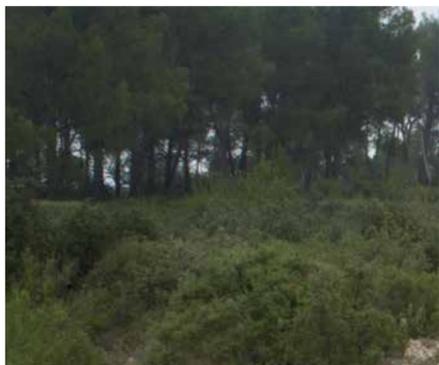
terres, bruns, orangés, ombres



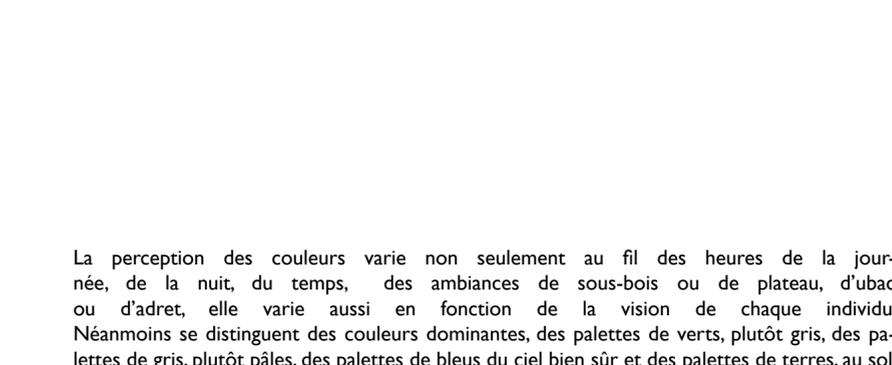
verts émeraudes, verts pins, verts chênes etc.

in situ

couleurs



bleus



La perception des couleurs varie non seulement au fil des heures de la journée, de la nuit, du temps, des ambiances de sous-bois ou de plateau, d'ubac ou d'adret, elle varie aussi en fonction de la vision de chaque individu. Néanmoins se distinguent des couleurs dominantes, des palettes de verts, plutôt gris, des palettes de gris, plutôt pâles, des palettes de bleus du ciel bien sûr et des palettes de terres, au sol.



débroussaillage



et TRAVAUX DE DEMAQUISAGE

Obligation légale de débroussaillage / Incubateur & constructions: 100m

La formation typique des végétaux de la garrigue et du maquis, c'est-à-dire plus ou moins hémisphérique, résulte de longs processus d'adaptation au climat méditerranéen. Afin de s'épanouir au mieux suivant un ensoleillement maximal, des précipitations rares et des vents parfois violents, ces végétaux ont développé au fil des millénaires de véritables stratégies de survie. Ainsi leurs formes ramassées, proches du sol, permettent de protéger les pieds et en particulier les systèmes racinaires des effets néfastes du soleil et du vent. L'ombre propre projetée au sol, maintient une hygrométrie suffisante au sein de la plante et limite l'évapotranspiration. Plus les végétaux sont soumis à des vents violents, plus ils s'aplatissent vers le sol, formant des sortes de galettes végétales. Cette forme de «galet végétal» apparaît un peu partout sur le site, créant de grandes nappes de nuages verts, gris, etc.. La nature de ces végétaux et leur capacité étonnante à résister à de longues périodes de sécheresse en font une biomasse très combustible, étudiée de près afin de réduire leur capacité à propager les incendies. Ainsi ont été développées diverses formes et techniques de débroussaillage.

Le débroussaillage consiste d'une manière générale en l'élimination des végétaux ligneux bas, mais aussi des arbres lorsqu'ils présentent une densité excessive, par des moyens manuels, mécaniques ou autres; afin de générer des discontinuités verticales et horizontales dans les peuplements forestiers, donc des combustibles. Il s'agit d'éviter ou de ralentir le départ de feux, de réduire leur vitesse de propagation et leur puissance, de créer des zones sur lesquelles les services de secours pourront s'installer pour la lutte et bien sûr de protéger les personnes et les biens.

Il ressort de l'étude de site que sa végétation, forme intermédiaire entre garrigue et maquis, ourlée au nord par un boisement principalement composé de pins d'Alep, constitue un écosystème formidable permettant à de nombreuses espèces animales et végétales de cohabiter. Il apparaît également que l'épaisseur de la litière est extrêmement faible; de nombreuses parties du plateau calcaire affleurent. Un débroussaillage intégral, avec mise à nu du sol, fragiliserait non seulement l'ensemble des écosystèmes, (rupture des continuités écologiques, nécessaires aux déplacements des espèces animales; taux de survie des plantes coupées en dessous de 10 cm correspond à 10%) mais contribuerait aussi lors des pluies diluviennes fréquentes en automne, au lessivage des substrats et à leur dégradation, aboutissant lentement à une forme de désertification. Seule une très longue période de résilience écologique permettrait au site de retrouver un mode de fonctionnement cohérent.

Il pourrait alors être envisagé de préconiser un débroussaillage de type alvéolaire, permettant de concilier lutte contre les incendies de forêts et préservation «relative» des écosystèmes; ce type de débroussaillage intègre également l'aspect paysager, en favorisant une insertion harmonieuse des bâtiments dans leur environnement dit «naturel». Le débroussaillage alvéolaire permet de multiplier les effets de lisières grâce à la conservation de taches (ou alvéoles) non débroussaillées (préservation de quelques zones d'alimentation, d'insolation, d'estivation, d'hivernage). Les dimensions des alvéoles doivent être déterminées en fonction de la végétation du site et en concertation avec les pompiers. La diversité des milieux et la multiplication des interfaces entre milieux fermés et milieux ouverts permet de favoriser la qualité d'habitat et l'implantation d'une microfaune et faune locale, d'enrichir les biotopes, d'enrichir l'humus et de maintenir une certaine fraîcheur au sol, en préservant le taux hygrométrique. Dans l'optique de procéder ensuite à l'entretien de la zone et des coupures par pâturage contrôlé (conventions à établir avec les bergers, veiller à la mise en place d'un point d'eau, type abreuvoir en position centrale), il conviendra de maintenir quelques végétaux appétants pour le gibier, arbustes à baies, aubépines, filaires, chênes verts et pubescents, sorbiers etc.. La seule période envisageable ici pour les opérations de débroussaillage est la période hivernale, afin d'éviter tout stress hydrique susceptible de condamner certaines plantes qui y seraient particulièrement sensibles. On cherchera à conserver les espèces à dynamique plus lente tels que chênes verts, filaires, romarins, thym etc.. Par ailleurs on veillera à réduire la population de chênes kermès. La réouverture du milieu favorisera l'apparition de plantes bulbeuses, orchidées et herbacées. Les terrassements du chantier iront de pair avec la réapparition de plantes rudérales. Parallèlement on pourrait aussi envisager des semis de plantes herbacées dites «sauvages» telles que scabieuses, inules, trèfles, sainfoin, luzernes etc. à fort potentiel mellifère. Les coupes devront se faire à 10, voire 15 cm du sol; cette hauteur de recépage aura pour avantage de régénérer les plants vieillissants ou partiellement desséchés.

Par ailleurs il serait également intéressant de mener sur le campus une campagne de sensibilisation et de prévention des incendies.

grand patio

références



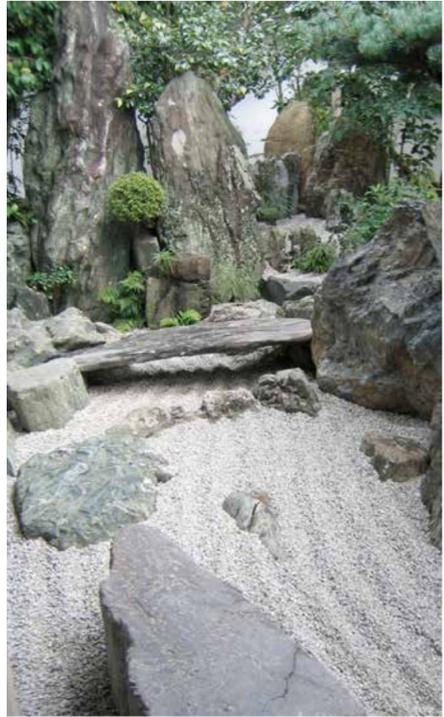
SANAA, Louvre, Lens



SANAA, Louvre, Lens



SANAA, Louvre, Lens



cascade sèche, Daisen-in

grand patio

références



Tsukubai



Shishi Odoshi



Jardin du Zuiho-in, temple Daitoku-ji, Kyoto



Jardin ouest du temple Tofuku-ji (1939)



Jardin Shokado à Yawata, Préfecture de Kyoto



Whitehead Institute Splice Garden, Martha Schwartz



Whitehead Institute Splice Garden, Martha Schwartz

grand patio

palette végétale



Camelia japonica



Camelia japonica 'Nuccias Pearl'



Camelia japonica 'Tom Pouce'



Camelia japonica 'Desire'



Camelia japonica 'Glamour Girl'



Camelia japonica 'Margaret Davis Picotee'



Camelia japonica 'Tama Beauty'



Azalea japonica



Azalea japonica



Erica arborea



Rhododendron ponticum

grand patio

palette végétale



Festuca glauca



Acer palmatum dissectum atropurpureum



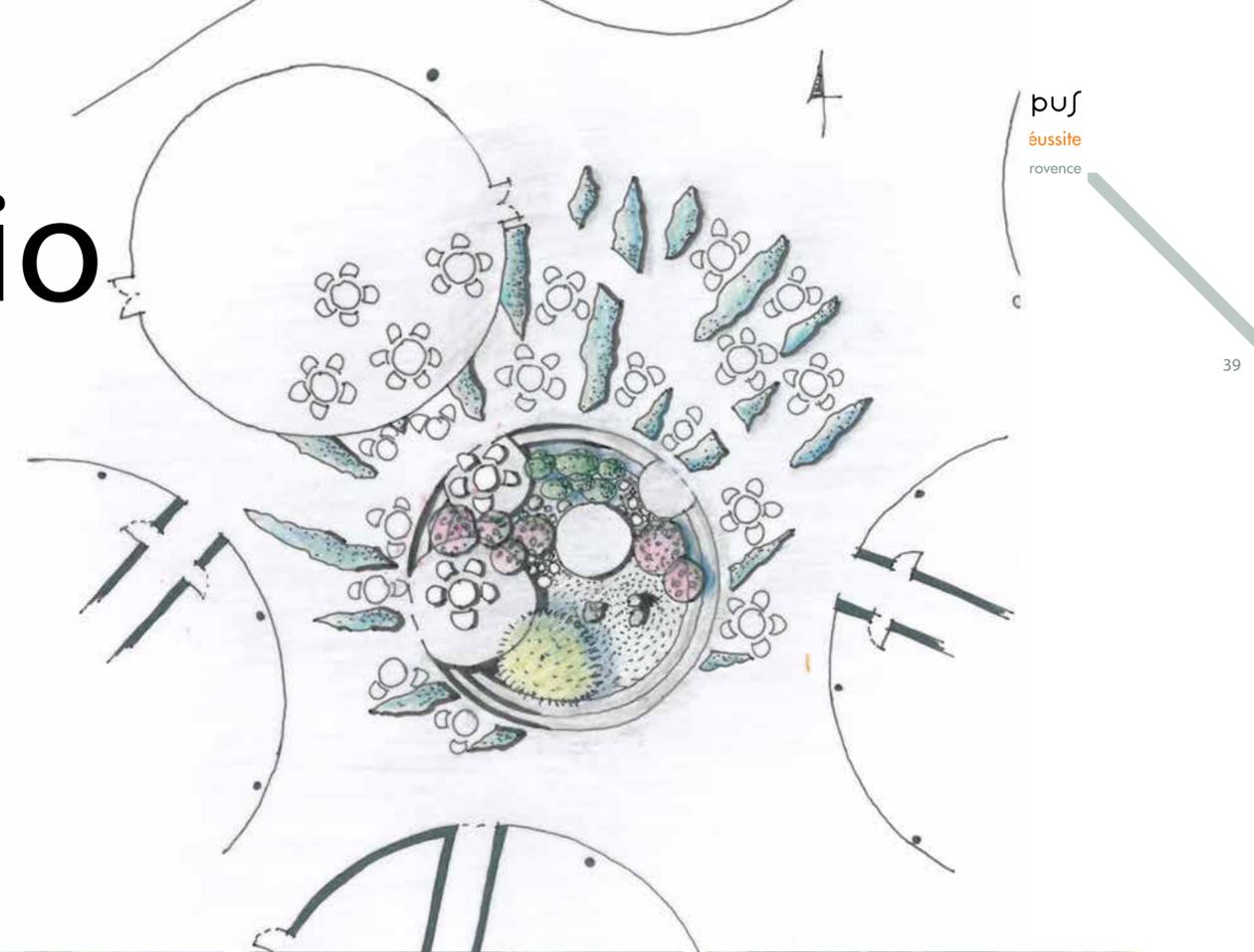
Acer palmatum dissectum viridis



Pinus mugo



Pinus mugo





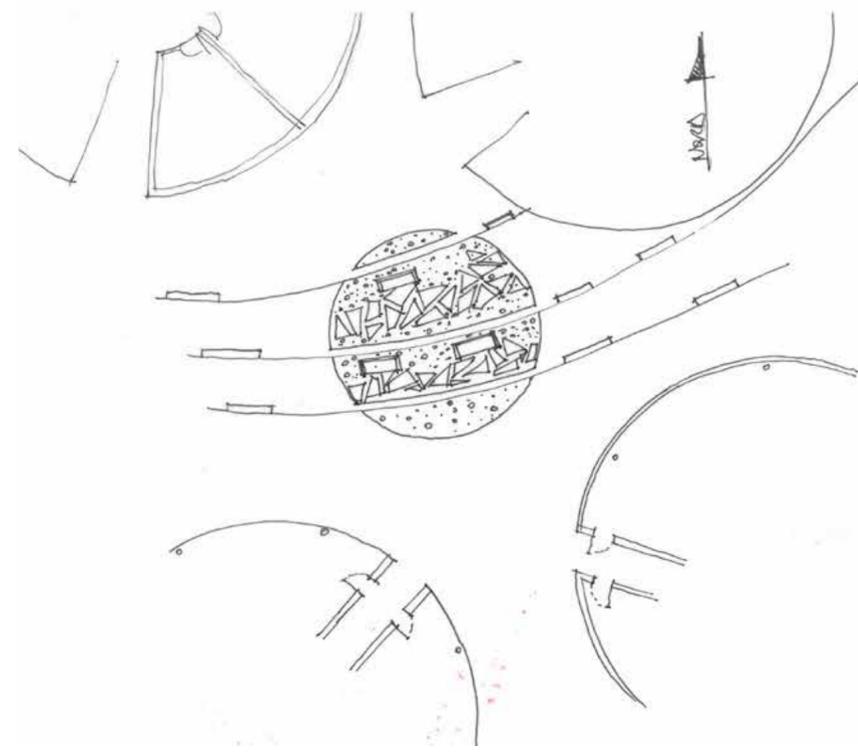
Dendrocalamus giganteus



Kengo Kuma



Martha Schwartz, Manchester Millenium



Phyllostachys nigra



Pelargonium tomentosum



houx fragon



fougère Scolopendre

moyen patio

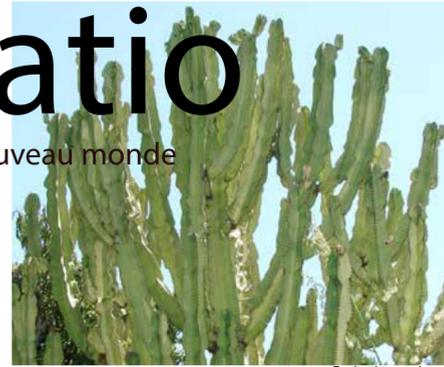
croquis de principe



éléments cyclopéens en béton ou en pierre

petit patio

palette végétale, jardin du nouveau monde



Euphorbia erythraea



Euphorbia erythraea



Cactus cereus



Leucospermum cordifolium



Anigozanthos



Anigozanthos



Leptospermum scoparium

petit patio

palette végétale, jardin du nouveau monde



Euphorbia characias



Leucospermum cordifolium



Echinocactus grusonii



Euphorbia milii



Mammillaria haegana ssp. conspicua



Hechtia sp.



Hechtia sp.



Agave Victoria reginae



Beaucarnea stricta



Opuntia microdasys



Beaucarnea recurvata

petit patio

jardin du nouveau monde



Ganna Walska, Montecito, Santa Barbara



Martha Schwartz, saguaros, Davis Residence, Texas



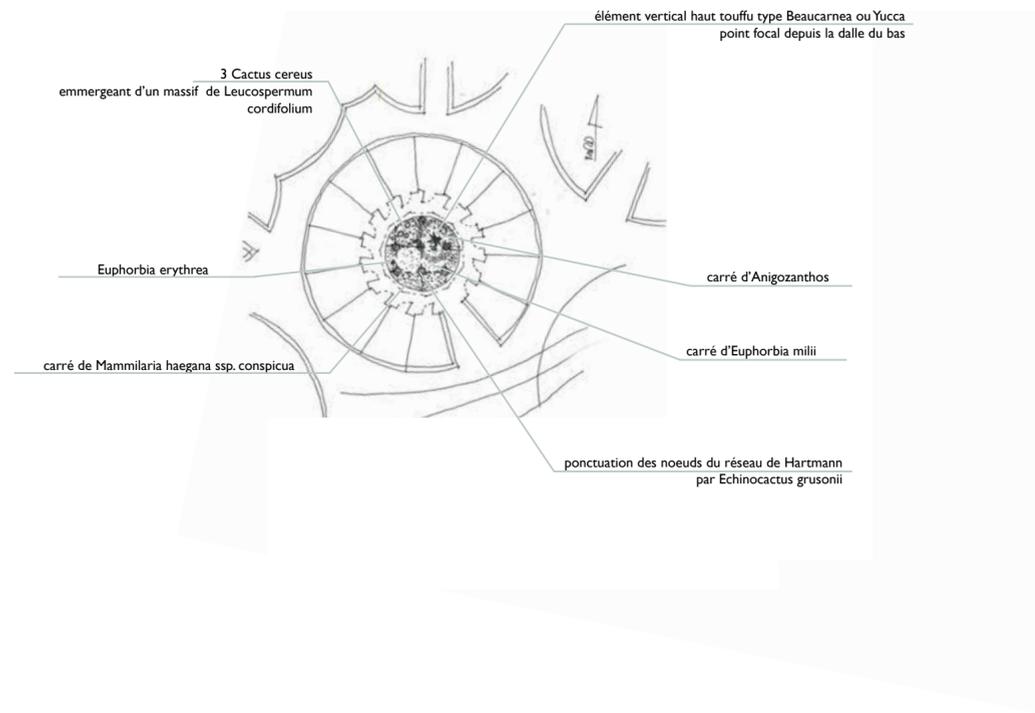
Voie cactée, Lanzarote



Voie cactée, Lanzarote

petit patio

plan de principe, jardin du nouveau monde



échelle: 1/200

terrasse

palette végétale



Erigeron karvinskianus



Convolvulus mauritanicus



Iris unguicularis



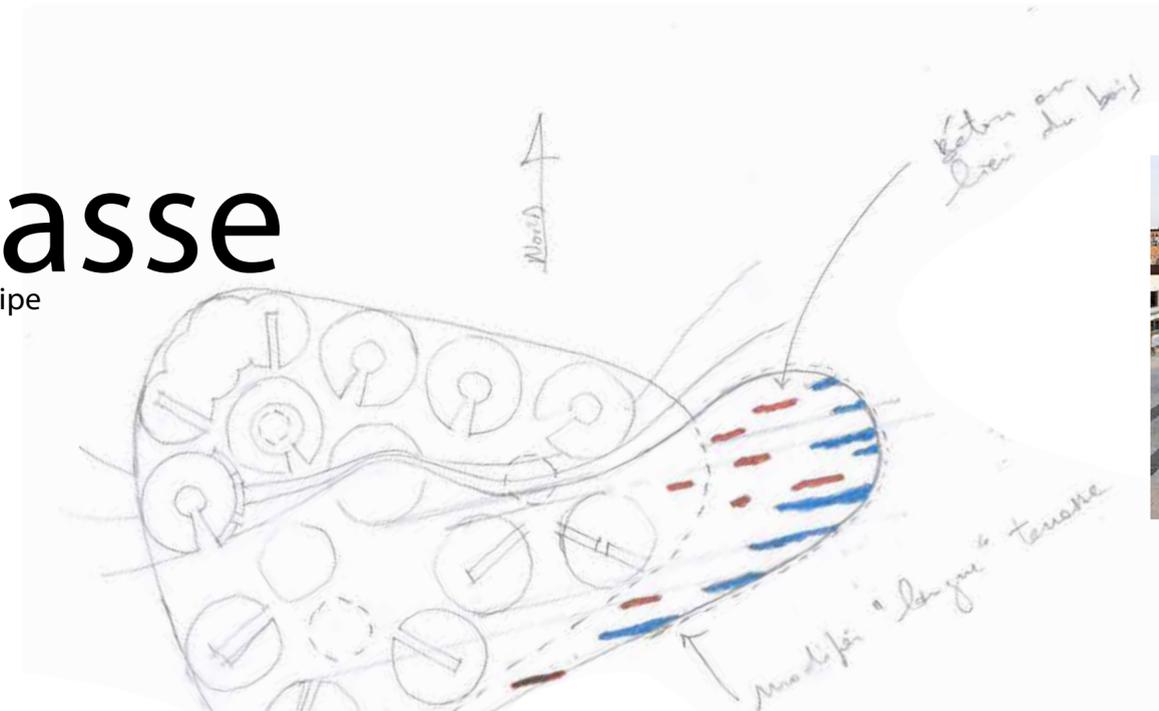
Ballota pseudodictamnus



Euphorbia myrsinites

terrasse

plan de principe



- *Campanula* esp.
- *Erigeron* *Psammotriax*
- *Convolvulus* *mauritanicus*
- *Iris* *al* *Alger*
- *Opuntia* *microglocha*
- *Ballota* *pseudodictamnus*
- *Euphorbia* *myrsinites*

- *Abutilon* *hille* *stratum*
- *h* *30* *cm*
- *Jacobinia* *fruticans*
- *Buxus* *sempervirens*
- *Taraxacum* *officinale*



Teucrium fruticans 'Azereum'



Jacobinia fruticans



Buxus sempervirens



High Line, N.-Y.

toitures plantées

palette végétale



Anisodonte capensis



Iris d'Alger



Retama monosperma



Santolina neapolitana



Convolvulus mauritanicus



Lippia citriodora (Verveine)



Viperine



Erigeron karvinskianus



Convolvulus cneorum

toitures plantées

palette végétale



plantations ponctuelles

palette végétale VIP



Citronnier



Cycas revoluta



Zoysia tenuifolia

plantations ponctuelles

palette végétale des clôtures de l'entrée et des espaces VIP



Rosa Senateur Lafayette



Rosa laevigata



Rosa banksiae



Pandorea jasminoides



Hardenbergia comptoniana



Mimosa 'Clair de Lune'



Hoya carnosa



Podranea ricasoliana

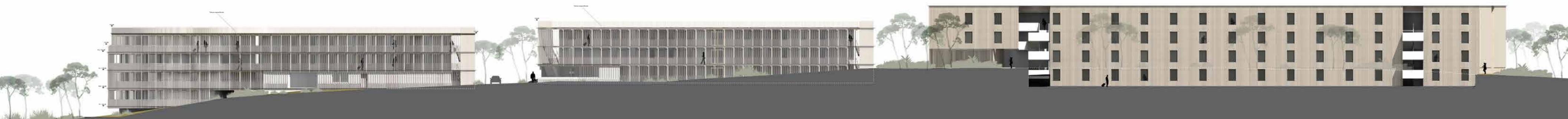


Lonicera japonica 'Halliana'



Muehlenbeckia complexa

façade sud



façade ouest



façade nord



vue lointaine





Campus
accélérateur de réussite
Frédéric Chevalier

architecture du projet
Corinne Vezzoni et associés

images
Golem

conception graphique
sophie Vinalès

impression
groupe LV

crédits photographiques

Estelle Divorne
Anaïs Lelièvre
flottement cellulaire
SCIAM
image uiversité d'Angers
Tara Donovan
Pins

