

PREBAT

Comité bâtiments neufs

**La méthode CQHE:
Coût Qualité Habitat Energie**

L'appel à idées CQHE : les principaux objectifs

- Disposer d'un panel de « concepts building » dédiés à l'habitat collectif d'un très haut niveau de performance énergétique
- Des solutions techniques qui privilégient un système constructif porteur d'une efficacité énergétique
- Une méthode de conception qui fait appel à la modélisation numérique
- S'assurer du caractère reproductible des projets ou parties de projets

Huit projets retenus

Exploration d'un immeuble bioclimatique en bois pour les jeunes

Jean-Christien FAVREAU, architecte ; BET Synapse ; Lignatech KLH ; société ARCHIC ; CNDB

Vers un bâtiment efficient EFFIBAT

Cabinet Claude Franck, architecte ; Ecole des Mines de Paris (centre énergie et procédés); GTM Bâtiment

Building concept Alter Smith

Alter Smith architectes ; Batiserf ingénierie; Cardonnel ingénierie; Saint-Gobain vitrages; Nantaise d'habitations

Impacte

François Pelegrin, architecte ; Pouget Consultants; BET TBC ; BET CETBA ; Elisabeth Pelegrin Genel, architecte, psychologue du travail

Concept Habitat Tikopia

Architecture Studio ; Quille ; Alto Ingénierie ; Eco Cités

Habitat pluriel dense et activités

Tectône architectes ; RFR ; Terreal

Vers une architecture nouvelle : de l'importance d'une méthode de conception modèle

Nicolas Favet Architecte ; Cabinet Hubert Penicaud

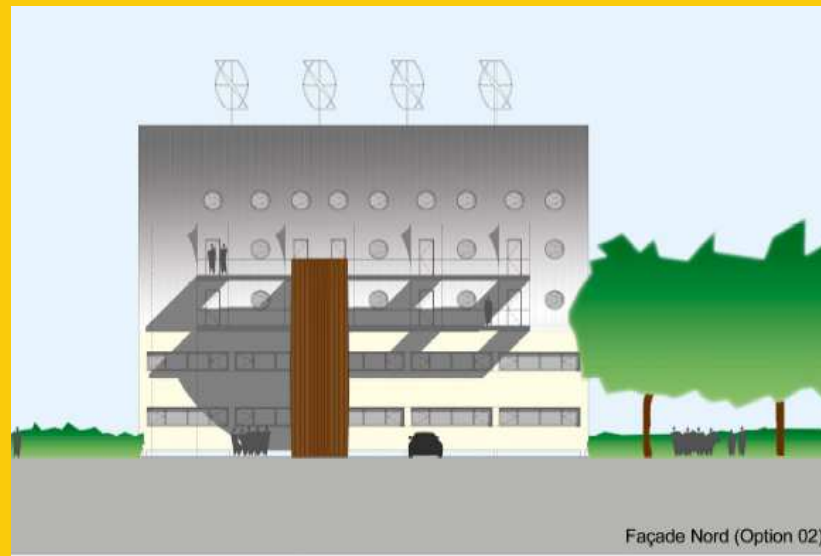
Bâtiment bioclimatique évolutif à fonction mixte

Nicolas Chauvineau, ingénieur ; Christine Ribeiro, architecte ; Philippe Ridgway, architecte ; Ewa Wozny, ingénieur et architecte

Bâtiment bioclimatique évolutif à fonction mixte



Dossier initial



Phase APS

Les points forts des projets retenus

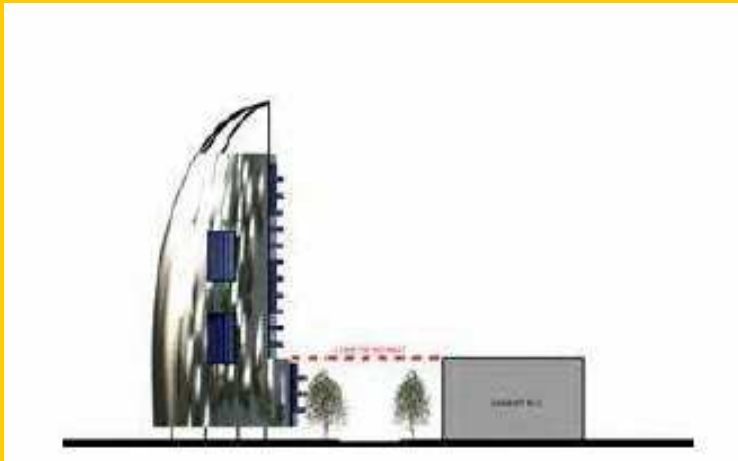
- La conception bioclimatique
- Une originalité forte :
 - un bâtiment épais
 - le contre-pied du bioclimatique (façade vitrée nord)
 - l'originalité architecturale (Tikopia)
 - l'originalité du matériau (la terre)
- La cohérence de la méthode

Une variété de types

Les projets mélangent le résidentiel et le tertiaire dans des bâtiments de type:

- petit collectif aux façades découpées
- Collectif compact jusqu'à cinq niveaux
- Tour ou grand collectif au-delà de 10 niveaux

PUCA





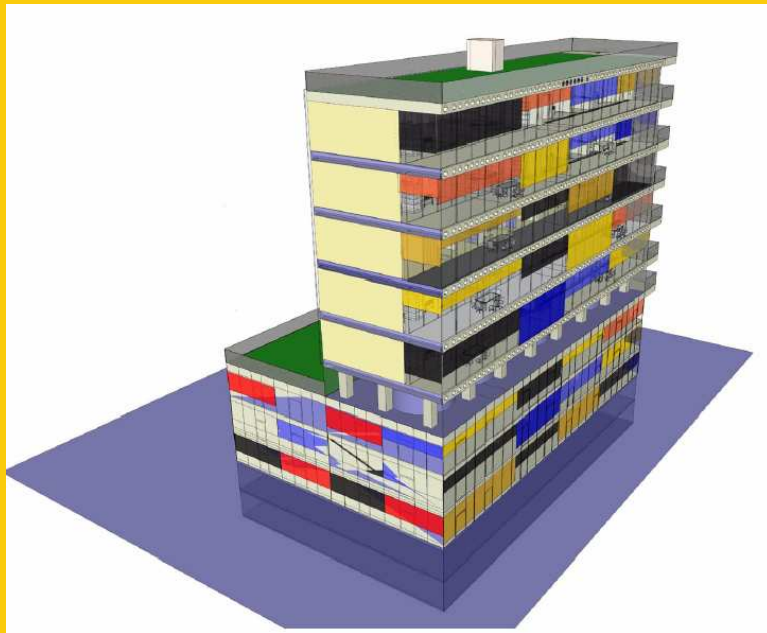
**Première
variable:**
La densité

Habitat pluriel dense et activités

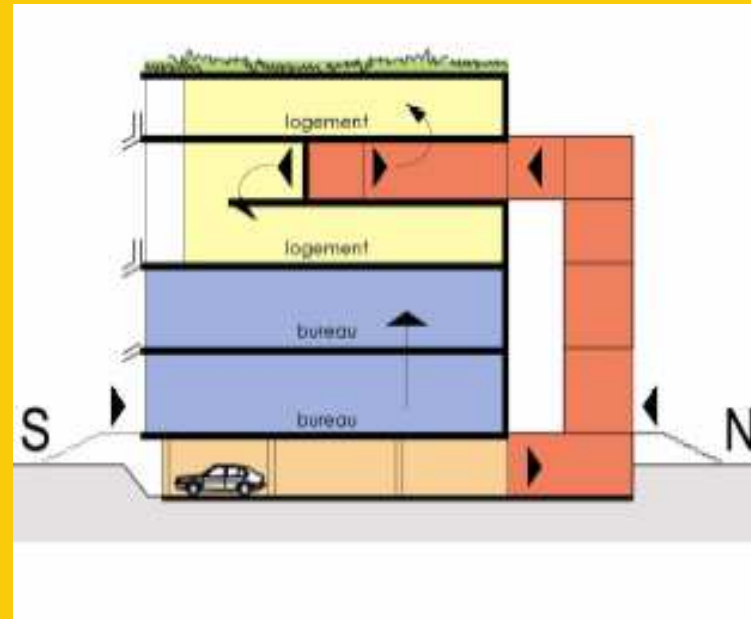
Terre et temporalités

Equipe : tectône architectes+RFR Eléments+RFR (avec le soutien de Terreal)

Seconde variable:
la mixité fonctionnelle



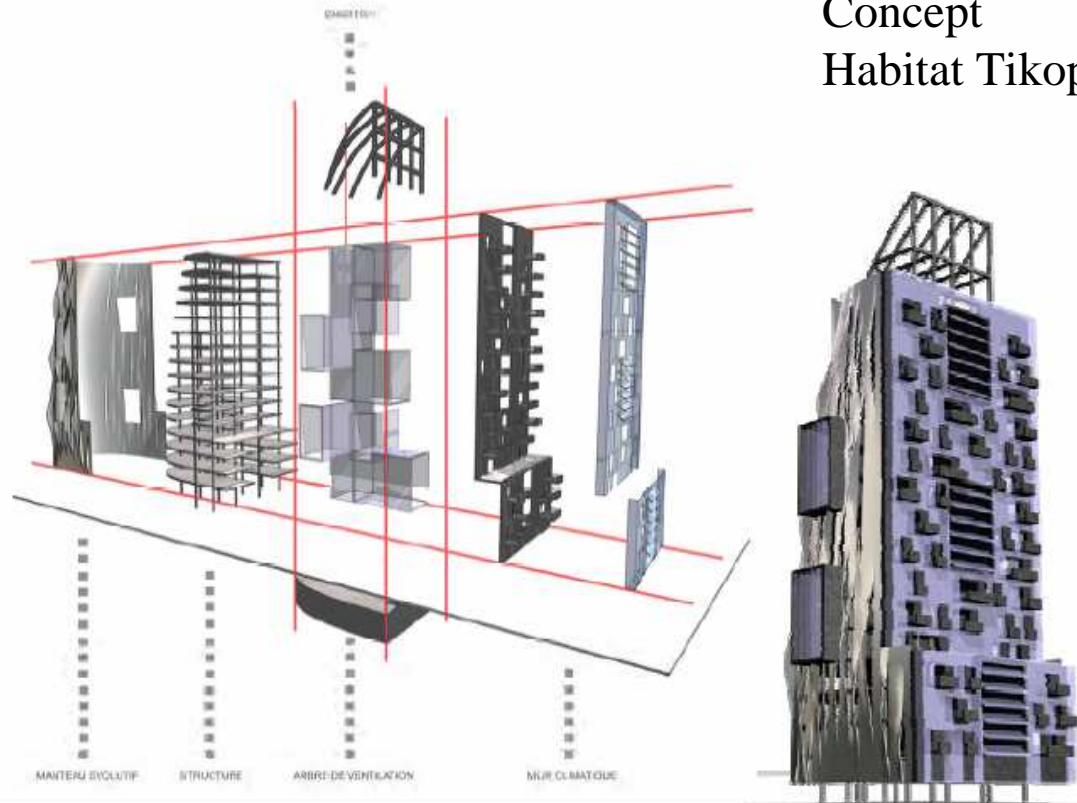
Concept-building Alter Smith



Bâtiment bioclimatique évolutif à
fonction mixte

Troisième variable : la conception des espaces

Concept
Habitat Tikopia



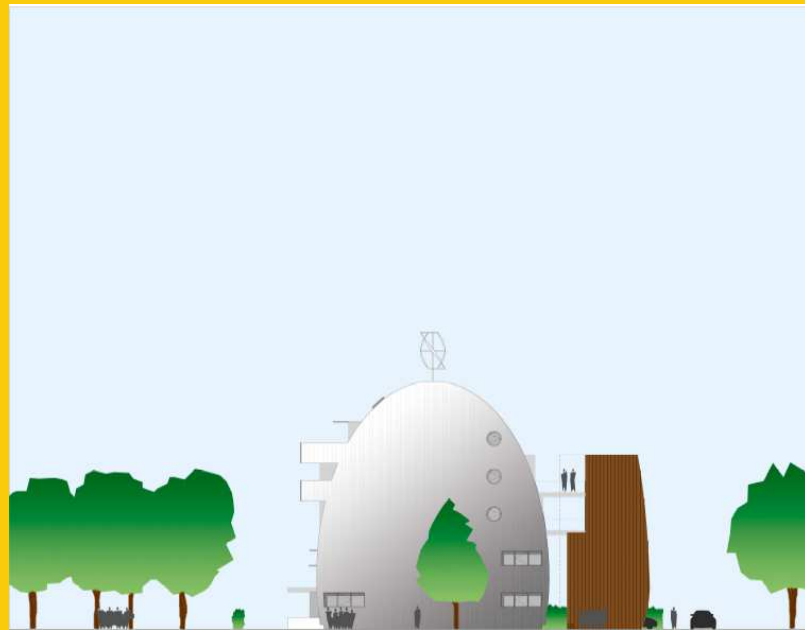
Les moyens imaginés

- ✓ Une conception bioclimatique pour favoriser les apports gratuits (serre/espace tampon/orientation)
- ✓ Une structure lourde pour obtenir une inertie forte (qui reste à quantifier, surtout pour les ossatures en bois) pour décaler dans le temps les sollicitations thermiques extérieures et écrêter les pics de chaleur en été
- ✓ Des façades très isolées et préfabriquées pour limiter les déperditions
- ✓ Le recours aux ENR pour produire de l'énergie
- ✓ La mixité d'usage pour opérer des transferts d'énergie

PUCA



Nicolas CHAUVINEAU
Laurine COURTOIS
Christine RIBEIRO
Philip RIDGWAY
aaPGR architectes



Façade Est (Option 01)

• **Fonctionnement Thermique Passif**

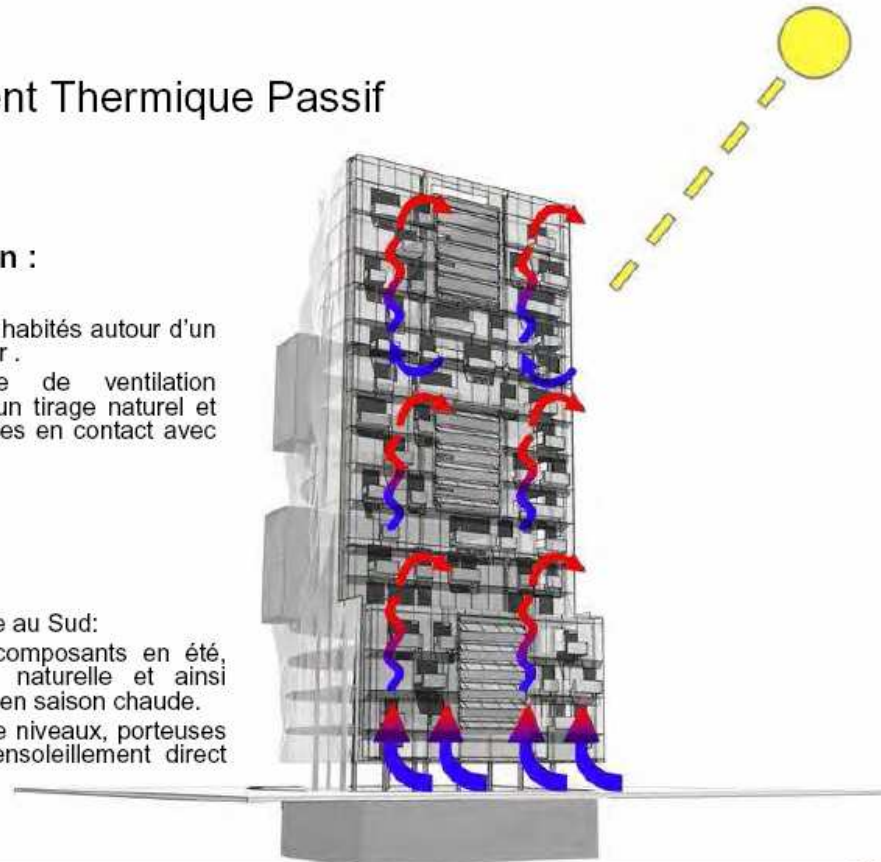
ETE

• **Arbre de ventilation :**

Construction des espaces habités autour d'un vide, un « arbre » à ventiler .
 Cette colonne centrale de ventilation permettra l'été, de créer un tirage naturel et ainsi de rafraîchir les pièces en contact avec ce conduit naturel.

• **Mur Climatique :**

Façade composite orientée au Sud:
 La ventilation entre les composants en été, favorise une convection naturelle et ainsi évacue l'excès de chaleur en saison chaude.
 Des grilles caillebotis entre niveaux, porteuses d'ombre, protègent de l'ensoleillement direct en été.



• **Fonctionnement Thermique Passif**

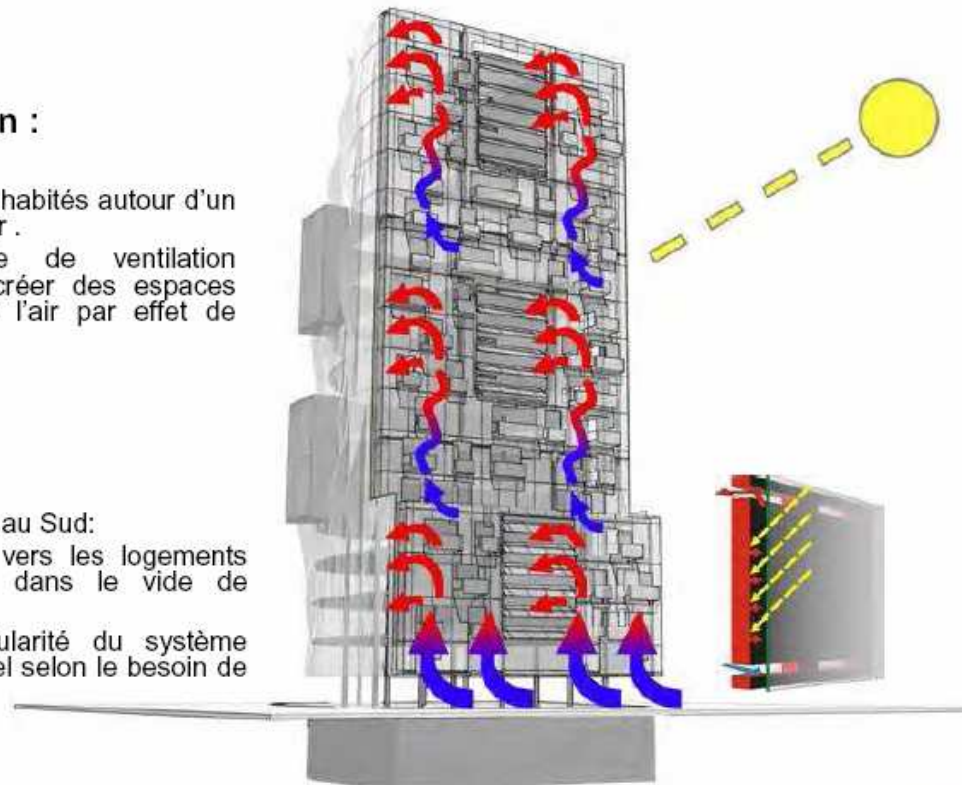
HIVER

• **Arbre de ventilation :**

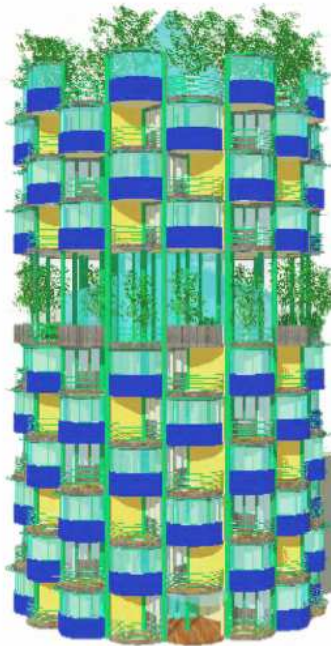
Construction des espaces habités autour d'un vide, un « arbre » à ventiler .
 Cette colonne centrale de ventilation permettra en hiver, de créer des espaces tampon et de réchauffer l'air par effet de serre.

• **Mur Climatique :**

Façade composite orientée au Sud:
 Récupération de calories vers les logements grâce à l'apport solaire dans le vide de convection.
 En demi-saison, la modularité du système permet un réglage individuel selon le besoin de chaque habitant



Exploration d'un immeuble bioclimatique en bois pour des jeunes



Expiration fraîche

- 1—Expiration centrale
- 2—Expiration latérale
- 3—Colonne fraîche
- 4—Bassin frais
- 5—Puit canadien



Inspiration chaude

- 1—Inspiration centrale
- 2—Inspiration latérale
- 3—Colonne chaude
- 4—Bassin chaud
- 5—Puit canadien

- Équipe :**
- | | |
|-----------------------------|--|
| <i>Coordination</i> | — Jean Chrétien FAVREAU_Architecte dplg |
| <i>Thermique solaire</i> | — Philippe ROMANOZ_B.E.T SYNAPSE |
| <i>Industrie du bois</i> | — Robert DISS_société LIGNATEC KLH |
| <i>Informatique</i> | — société ARCHIC—Architecture informatique |
| <i>Réseau professionnel</i> | — CNDB_Comité National pour le Développement du Bois |

Les équipes et les méthodologies

- Des équipes pluridisciplinaires composées a minima d'un architecte et d'un thermicien
- Recherche des complémentarités entre architecture et ingénierie (ingénierie concourante, workshop, travaux itératifs...)
- Modélisation numérique pour l'optimisation
- Recherche de la qualité constructive (industrialisation, contrôle)

METHODE
PHASE « PLANNING »

WORKSHOPS EUROPEENS
ARCHITECTE + INGENIEUR

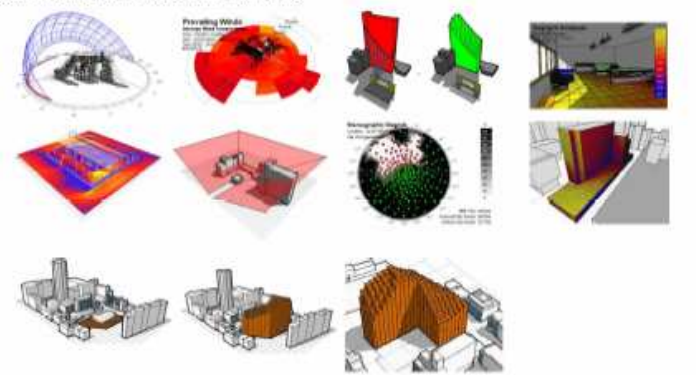


INGENIERIE CONCOURANTE

conseil thermique
bureau d'étude fluides
bureau d'étude structures
bureau d'étude économie
analyste de cycle de vie
sociologue de l'habitat
(maîtres d'ouvrages :
promoteur, SA HLM, OPAC)

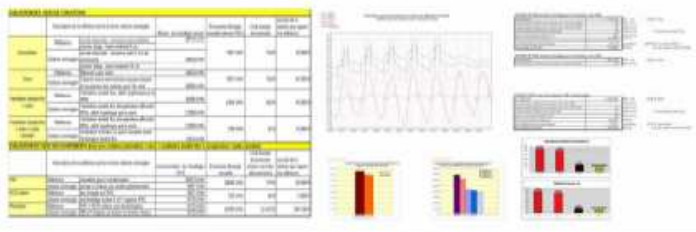
suiveur PUCA

ETUDE FORMELLE LIBRE DE TYPOMORPHOLOGIES / POTENTIELS - DONNEES -
CONSTRAINTES ENVIRONNEMENTALES



ETUDE DE VARIANTES TECHNICO - ECONOMIQUES / POTENTIELS - DONNEES -
CONSTRAINTES ENVIRONNEMENTALES

Séquence de conception		Séquence de conception		Séquence de conception	
Phase	Contenu	Phase	Contenu	Phase	Contenu
1	...	1	...	1	...
2	...	2	...	2	...
3	...	3	...	3	...
4	...	4	...	4	...
5	...	5	...	5	...
6	...	6	...	6	...
7	...	7	...	7	...
8	...	8	...	8	...
9	...	9	...	9	...
10	...	10	...	10	...



PROGRAMME DE CONCEPTION
..... *délivrable*



GUIDE SYNOPTIQUE
..... *délivrable intermédiaire*



FAIN