

# Réalisation d'un ensemble immobilier à Puget-sur-Argens (83)

## POURQUOI LE CHOIX DU BOIS



**AB SUD** Ingénierie

Audrey BARTHELEMY  
AMO Qualité Environnementale



# Puget-sur-Argens

## Réalisation d'un ensemble immobilier



**Lieu dit « le Simian »**

La démarche

# le PCI = Processus de Conception Intégré

Qu'est-ce que le PCI?

- IL s'agit d'une approche holistique à la conception des bâtiments. Il a été démontré que ce processus de conception donnait des résultats plus probants que ne le faisait un investissement en biens d'équipement.
- PCI décrit une méthode différente et intentionnelle d'aborder la conception de bâtiments et de collectivités durables, qui offre une probabilité de réussite beaucoup plus élevée que toute autre méthode.



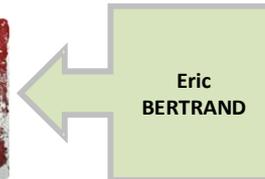
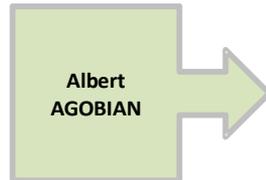
écolife  
construire demain et après...



DUT de gestion  
DECS économique et juridique  
Mandataire social depuis 28 ans  
Audit et conseil

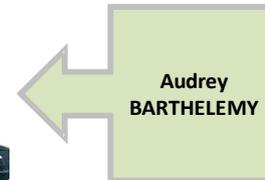
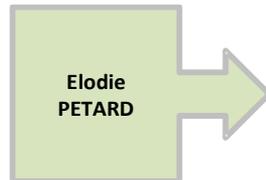


Ingénieur génie civil EIM  
Diplômé de l'IAE  
Architecte d'exécution  
(10 000 logements réalisés)



Diplômé de l'école spéciale  
d'architecture de Paris  
Architecte  
Créateur de l'ATELIER, cabinet  
d'architecture à Aix En Provence

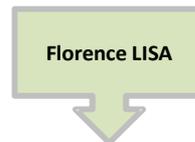
Ingénieur Maître en environnement et  
Qualité de vie  
Ecole d'architecture de Marseille  
Chargée de mission EnviroBAT  
Méditerranée  
Gérante de ACCENT Environnement



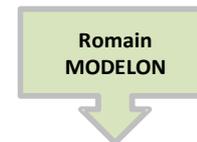
Ingénieur Arts et métiers ENSAM  
DEA Conception produits  
Formation HQE Ecole supérieure  
d'architecture de Marseille  
Gérante de AB SUD Ingénierie



Ingénieur de l'Esigec filière ingénierie bâtiment  
Gérant de BTB bureau d'études thermiques des  
équipements du bâtiment



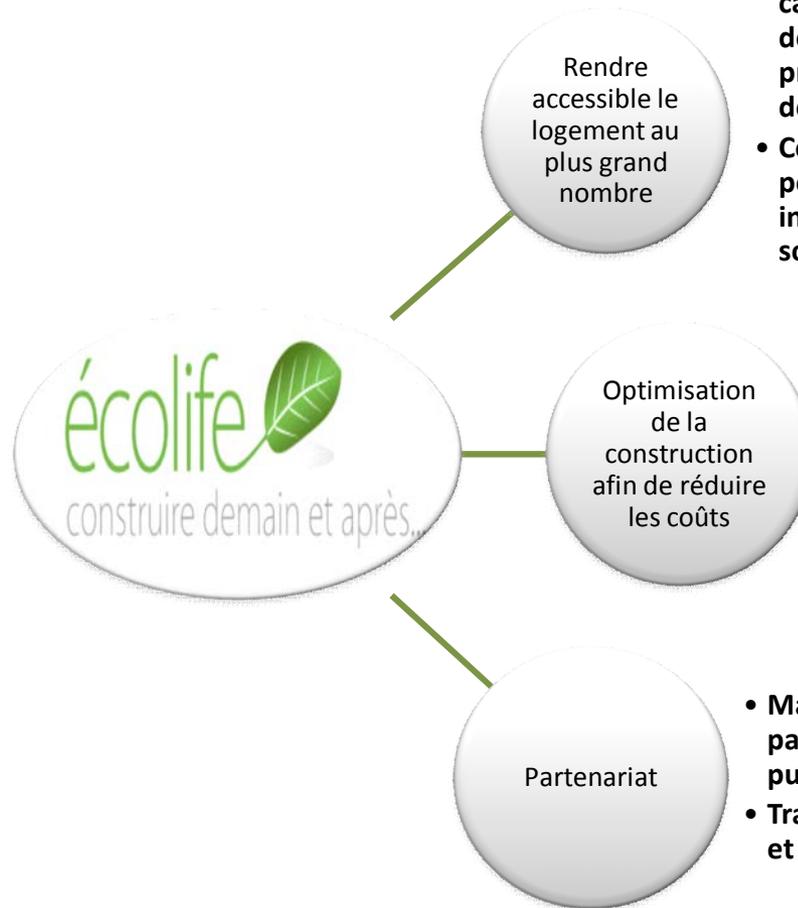
Attachée de presse



Diplômé du Master of Science Immobilier Construction et  
Aménagement d'Euromed Marseille  
Diplômé de la Dublin Business School  
Responsable du Développement Marketing Ecolife

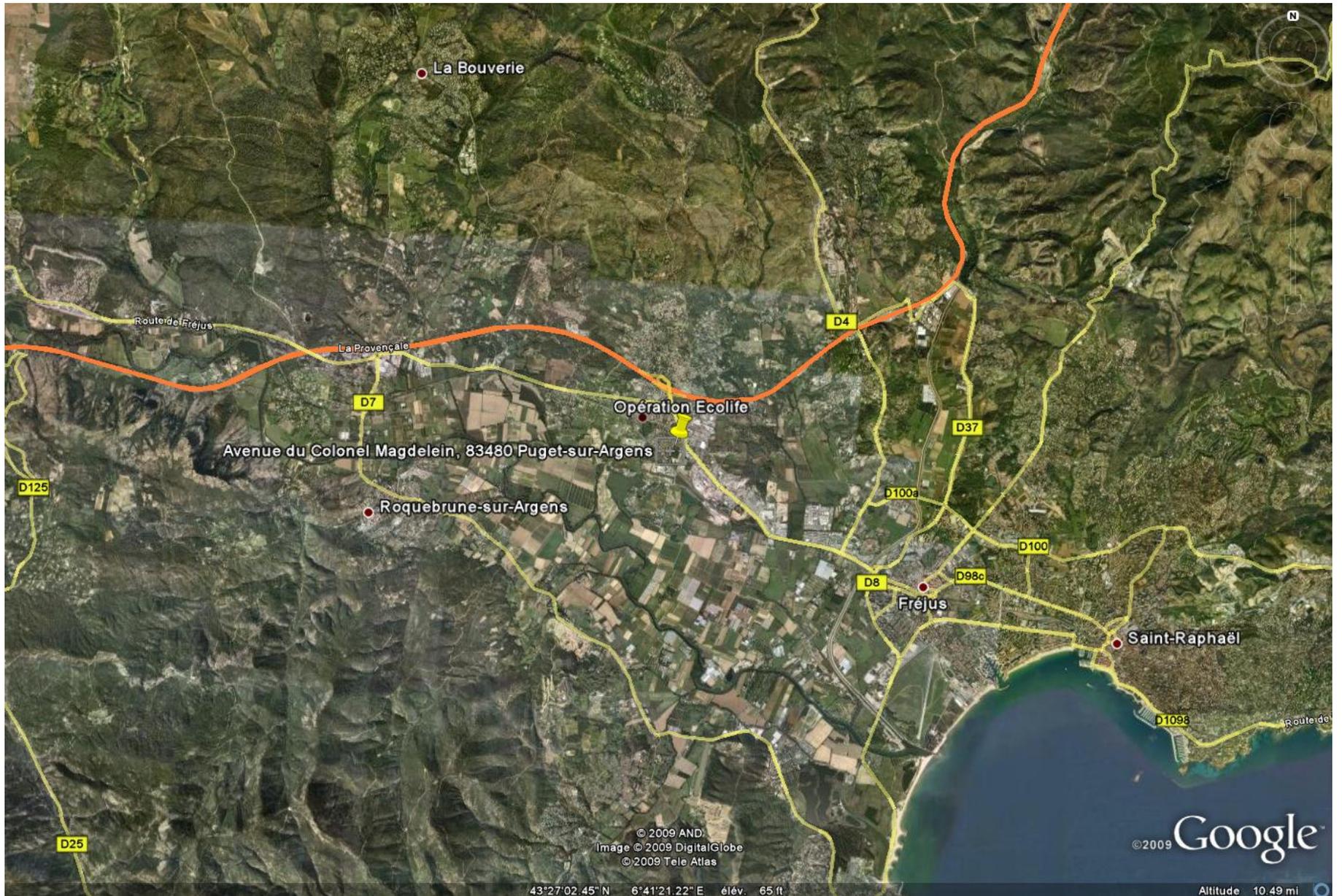


- ✗ Construire écologique
- ✗ Produire des logements sociaux
- ✗ Favoriser la mixité sociale
- ✗ Permettre aux actifs d'accéder à la propriété
- ✗ Maîtriser les coûts
- ✗ Adapter l'offre à la demande
- ✗ Redynamiser le pouvoir d'achat des ménages
- ✗ Répondre au phénomène de divortialité



- Le marché dicte sa loi, la capacité d'endettement des ménages impose les prix → Scoring crédit décisif
- Concept novateur permettant une meilleure intégration de la mixité sociale
- Techniques connues et fiables
- Maîtriser les surcoûts technologiques par une bonne productivité
- Accords cadres avec les acteurs de la construction
- Maîtriser les coûts du foncier par un partenariat public/privé efficace
- Transparence des procédures et des engagements

# Le Projet



La Bouverie

Route de Fréjus

La Provençale

D7

Opération Ecolife

Avenue du Colonel Magdelein, 83480 Puget-sur-Argens

Roquebrune-sur-Argens

D4

D37

D125

D100a

D100

D8

D98c

Fréjus

Saint-Raphaël

D109B

Route de

D25

© 2009 AND  
Image © 2009 DigitalGlobe  
© 2009 Tele Atlas

© 2009 Google

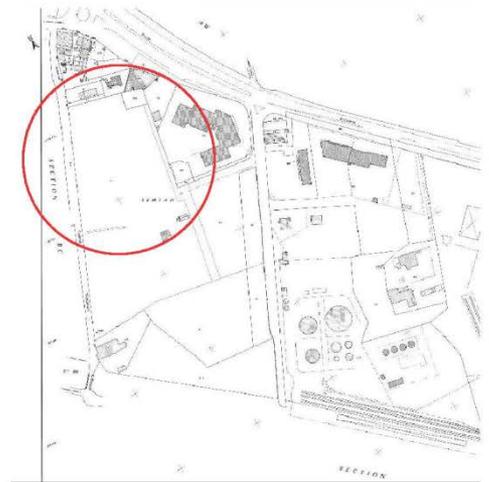
43°27'02.45" N 6°41'21.22" E élév. 65 ft

Altitude 10.49 mi

# Plan de situation



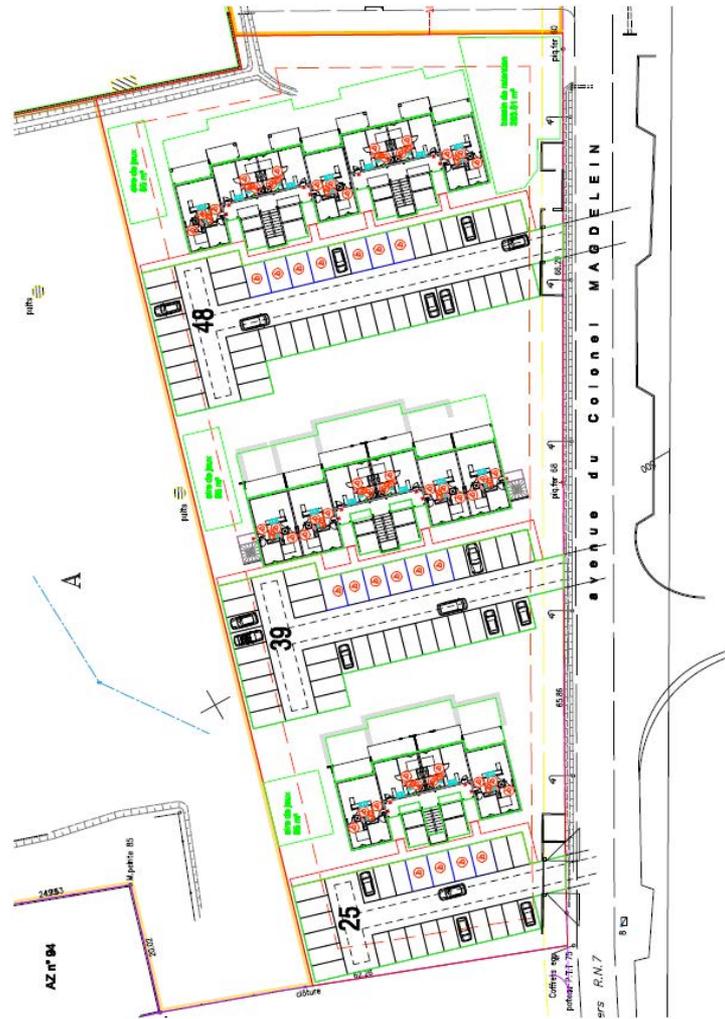
parcelle du projet



# Plan de masse

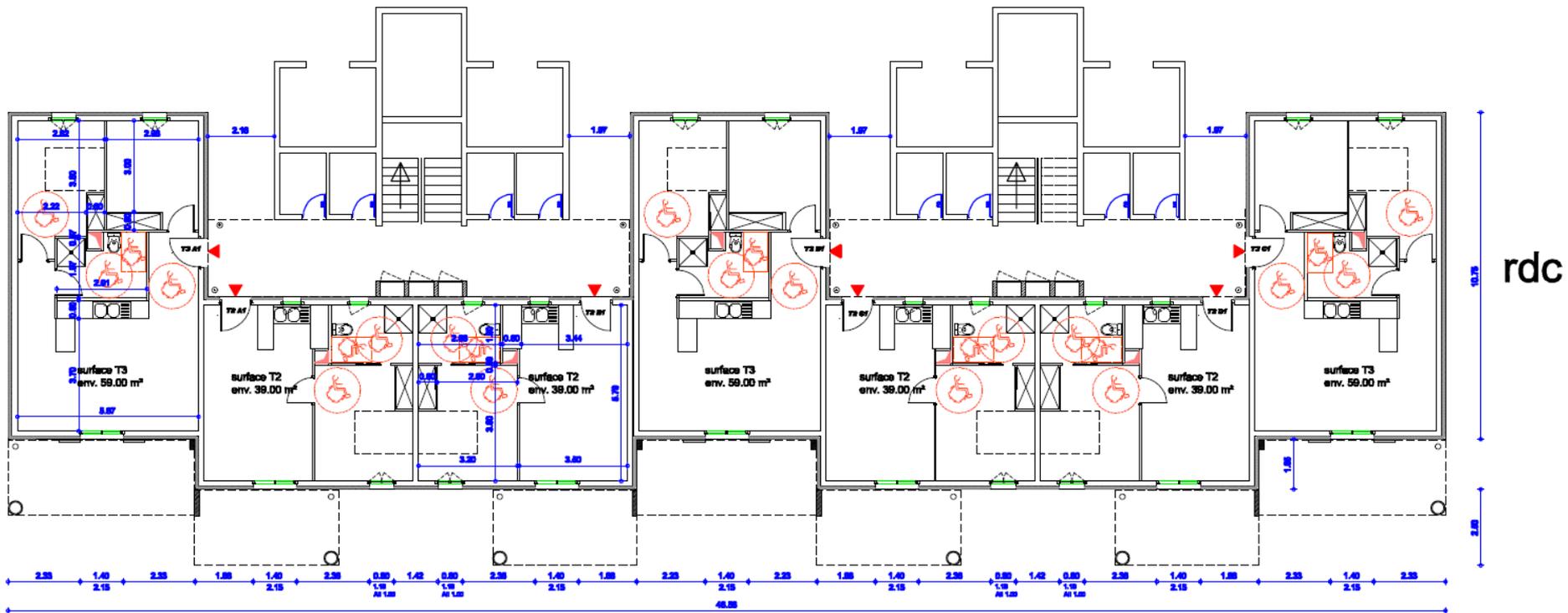


# Nature du projet

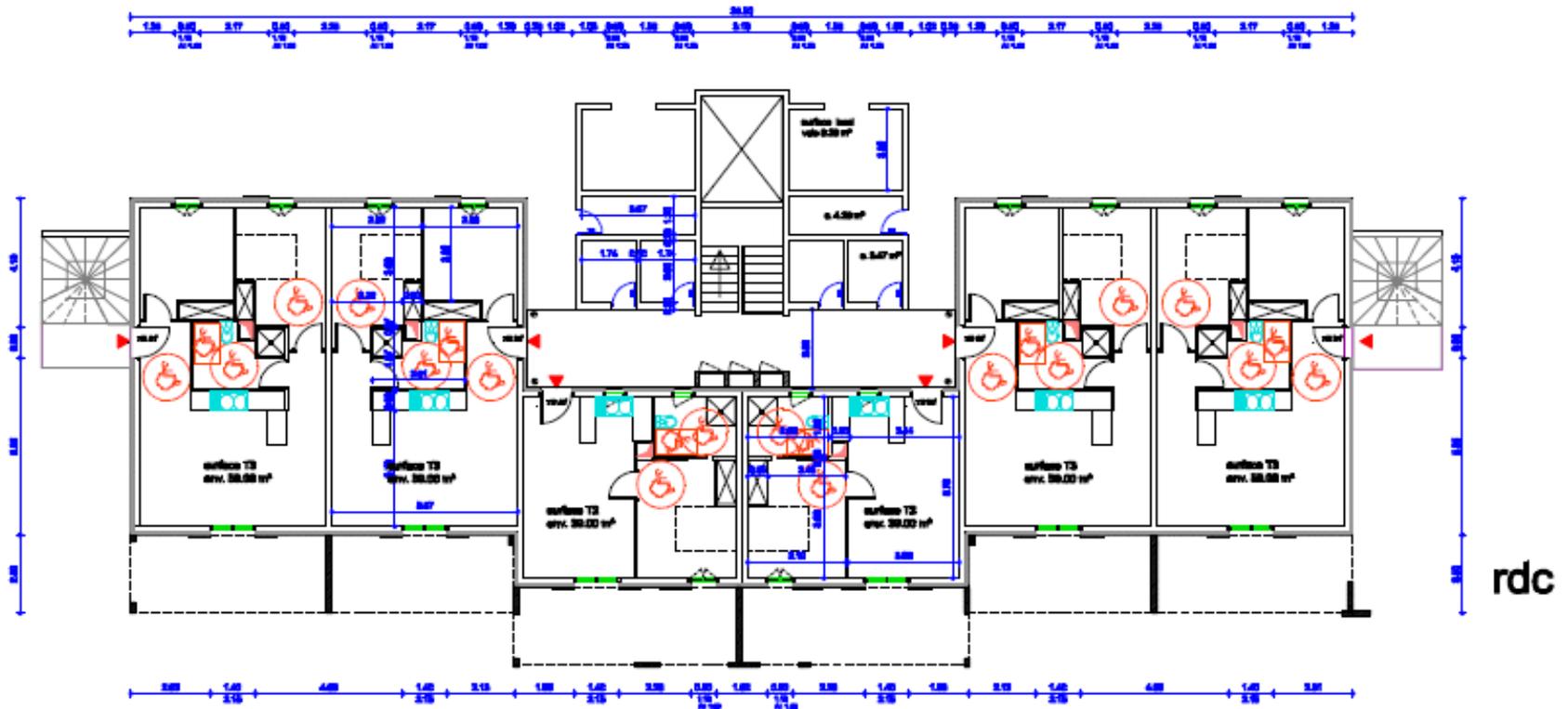


- ✓ 3 immeubles :  
Immeuble A : 21 logements  
Immeuble B : 18 logements  
Immeuble C : 12 logements
- ✓ Superficie terrain estimée :  
7 700 m<sup>2</sup>
- ✓ SHON : 3 091 m<sup>2</sup>
- ✓ SHAB : 2 529 m<sup>2</sup>
- ✓ Espaces verts communs :  
2 942 m<sup>2</sup>
- ✓ 105 places de parking
- ✓ **51 logements**  
- 24 T2  
- 27 T3
- ✓ 15 logements sociaux
- ✓ 36 logements en accession  
maîtrisée

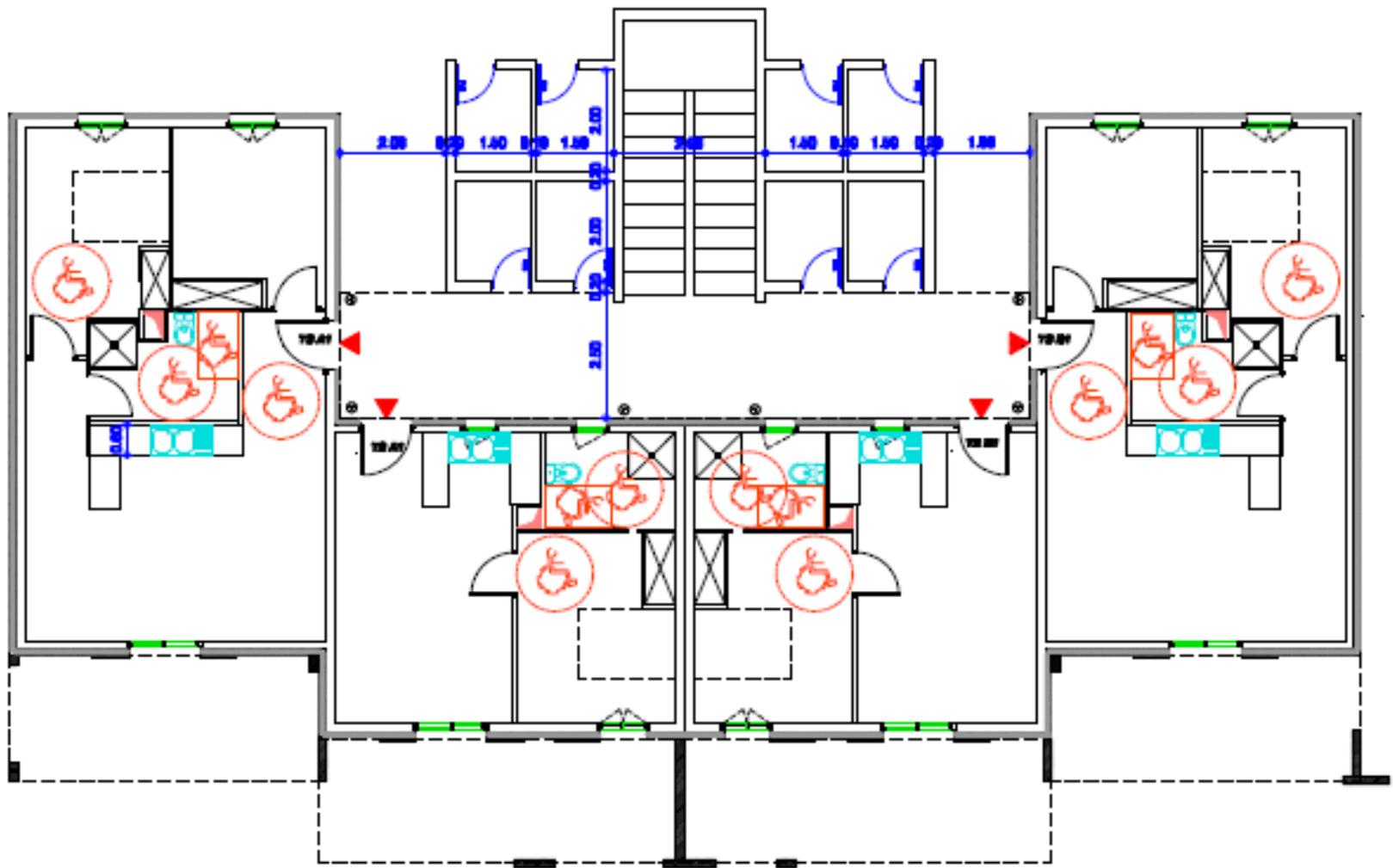
# Ecolife 21 logements



# Ecolife 18 logements



# Ecolife 12 logements



# Vue sud de l'ensemble



# Vue nord de l'immeuble A



# Les objectifs environnementaux et thermiques

- Construire des bâtiments « BBC »
- S'inscrire dans la démarche « Bâtiment Durable Méditerranéen » : niveau argent
- Acte de candidature à l'AàP AGIR PREBAT « 100 bâtiments exemplaires BBC en région PACA »

# Principaux points architecturaux et techniques relatifs à la Haute Qualité Environnementale du projet

- Orientation SUD des façades principales
- Compacité du bâtiment
- Ouvertures au Sud pour favoriser les apports énergétiques solaires en hiver,
- Petites ouvertures au Nord pour limiter les déperditions thermiques en hiver
- Tous les appartements sont traversant
- Protections solaires au Sud en été grâce aux grands balcons (casquettes), aux volets...
- Très bonne qualité thermique de l'enveloppe (murs en béton isolés par l'extérieur, menuiseries performantes )
- Limitation des ponts thermiques, balcons et coursives rapportées

- Chauffage assuré par un système très performant
- Mise en place de panneaux solaires thermiques pour la production d'eau chaude sanitaire pour tous les appartements
- Utilisation des espaces verts comme « réserve de fraîcheur » en été
- Éclairage naturel favorisé dans les appartements
- Ventilation mécanique hygroréglable
- Maîtrise de la consommation en eau, robinetterie économe, limiteur de débit et de pression.
- Jardins potagers, local à vélos...

# Le choix du chauffage

# Premier choix: Le gaz

- Chaudières gaz individuelle : chauffage /appoint ECS solaire
- BBC 2005 respecté

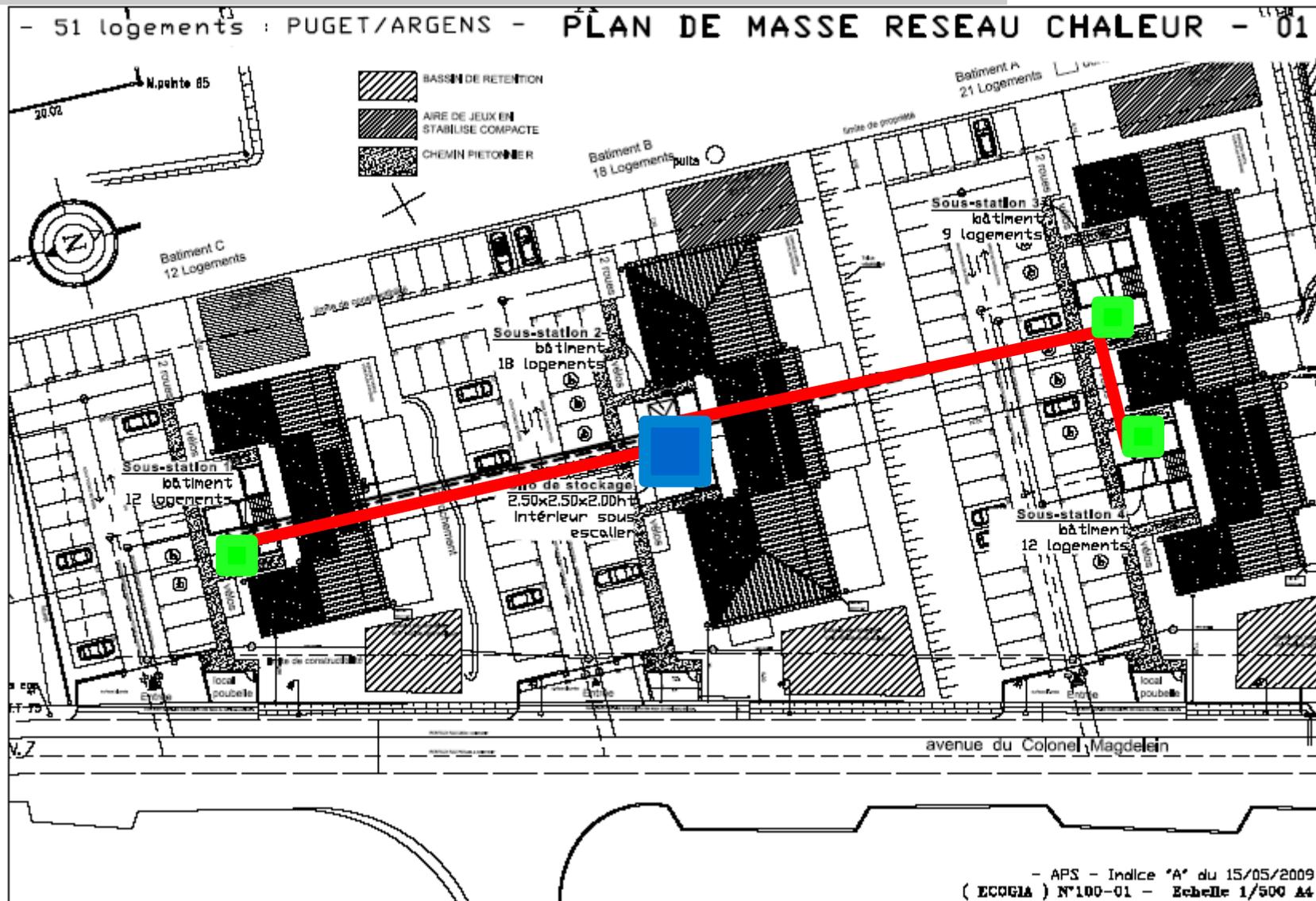
# Abandon du gaz

- Volonté politique
- Volonté du promoteur / DD / circuits courts (producteurs plaquettes ou granulés)
- Contraintes techniques et constructives liées au gaz (réseaux, conduits évacuations...)
- Surdimensionnement des équipements de production de chaleur :
  - Besoins de l'ordre de 2 kW / appartement
  - Puissance mini chaudière: 15 kW / appartement

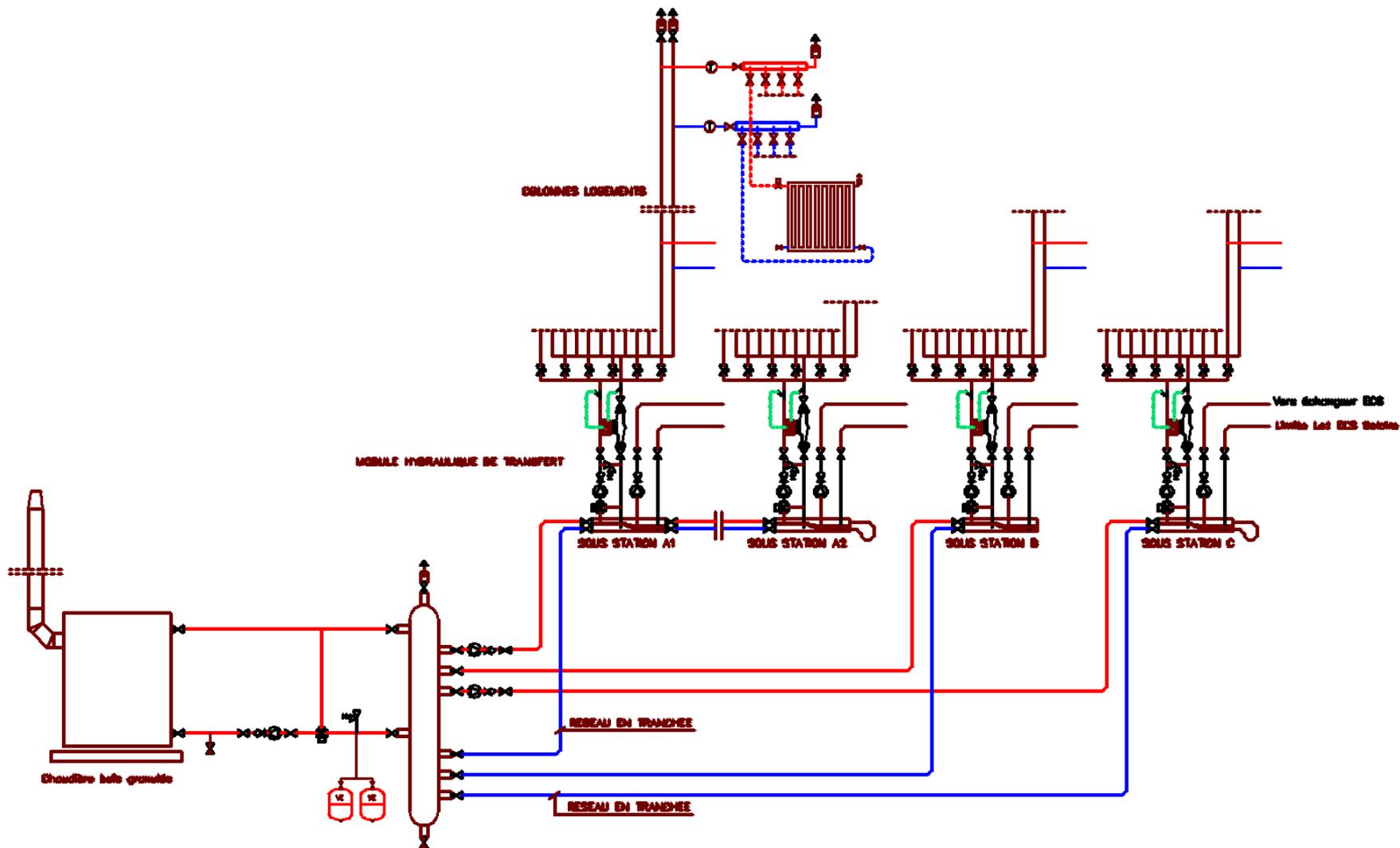
# Le choix du bois !

- Chaudière collective pour les 3 bâtiments placée dans le bâtiment central :  
Hargassner type WTH 100 Puissance 30/109 kW
- Sous station dans chaque bâtiment
- Radiateurs avec robinets thermostatiques
- Appoint ECS solaire
- BBC atteint :  $< 40 \text{ kWh/m}^2/\text{an}$

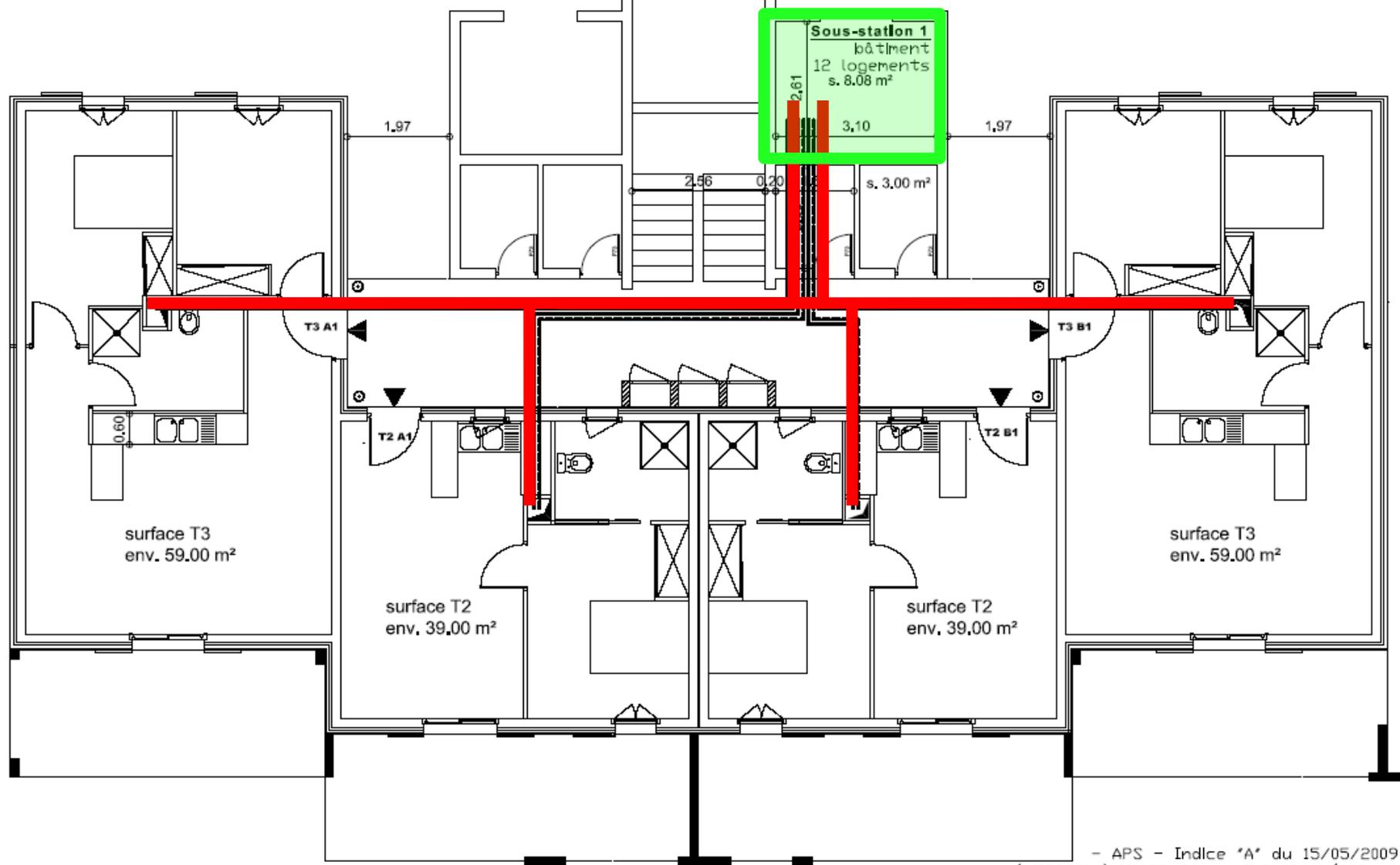
# Réseau chaleur, sous stations et chaufferie centrale



# Principe chauffage : 1 chaufferie et 4 sous stations



BET SOLAR SEYNE Energies Renouvelables 178, Ave d'Estienne d'Orves 83300 LA SEYNE SUR MER	SCHEMA DE PRINCIPE HYDRAULIQUE - CHAUFFAGE CENTRAL BOIS GRANULES ECULIFE 31 LOGEMENTS COMMUNE DE PUGET SUR ARGENS (83)
CHAUFFAGE CENTRAL - PRODUCTION P'EC'S APPOINT	17/08/08



# Plaquettes ou Granulés

## Plaquettes

- Ressources très locales
- 2 cts / kWh
- Fortes contraintes d'aménagement
  - Silo, taille, trémie
  - Livraison
  - Alignement obligatoire de la vis sans fin (liaison rigide)

## Granulés

- Ressources françaises
- 4 cts/ kWh
- Faibles contraintes d'management
  - Silo 17 m<sup>3</sup> casé dans le volume du bâtiment B
  - Conception simplifiée de la chaufferie
  - Investissement moindre / plaquettes (10 à 15 k€)
  - Faible besoin en énergie

# Tubes pour les réseaux de chaleur enterrés



Mise en place des réseaux sous le bâtiment  
Au moment des fondations



Mise en attente des réseaux au niveau d'une colonne d'appartements



## Détail réseaux de chaleur dans la sous-sation de chauffage



Pour des raisons thermiques, gaine technique  
au centre des appartements



## Elevation des gaines (chauffage, ECS et ventilation) au sein des appartements



Concentration des réseaux sous-terrains dans la sous-station de chauffage



Sous comptage par appartement



Vue ensemble bâtiment central  
Chaufferie et silo totalement intégrés dans le volume



Silo bois en semi-enterré sous cage d'escalier  
Encombrement minimum pour 15 T de stockage



Silo bois : Au fond buses remplissage  
A droite trappe de visite vitrée



Interieur silo : percement vis sans fin



Trappe acces et contrôle silo



Vis sans fin en attente de pose



Arriere du silo, aspiration par tube souple des granulés



## Mise en place chaudiere 110 Kw à granulés



# Détail du foyer chaudiere et son décendeur automatique



## Cheminée extérieure inox double peau isolée





Chaufferie : départ distribution réseaux de chaleur  
Tous les circulateurs sont électroniques basse conso « Classe A »



## Equilibrage des réseaux en départ sous-sation



# Ballon solaire avec appoint bois dans une sous-station



Une installation solaire par bâtiment avec  
appoint bois sur le réseau de chaleur

