

Commission d'évaluation Usage du 23/07/2020

# L'ARABESQUE (06)

## Antibes



Accord-cadre Etat-Région-ADEME 2007-2013



PRÉFECTURE  
DE LA RÉGION  
PROVENCE-ALPES  
CÔTE D'AZUR



Région  
Provence-Alpes-Côte d'Azur



ADEME  
Agence de l'Environnement  
et de la Maîtrise de l'Énergie

**Maître d'Ouvrage**

**Architecte**

**BE Technique**

**AMO QEB**

**Sophia Antipolis  
Habitat**

**Atelier Carosso  
Architecture et Design  
A Group**

**ICCEAL  
Acoustb**

**Phase Usage  
AB SUD ingenierie**

# Contexte

## Situation:

- La CASA, la ville d'Antibes et l'EPFR PACA ont sollicité la Sophia Antipolis habitat, pour la réalisation de 31 logements et de places de stationnements en sous-sol .
- Le Projet est situé sur un terrain à l'angle du 2 bis et 4 rue d'Alger et du 5 et 7 rue du gouverneur de Chavannes au cœur de la ville d'Antibes .



## Objectifs :

- Elargir et diversifier l' offre d'habitat, en particulier la location.
- Emplacements réservés 100 % logements sociaux dans le PLU maîtrisés par la commune (BL 342-185-343) et 1 parcelle maîtrisée l'EPF PACA (BL 384).
- Objectif : 70 % PLUS et 30 % PLAI.



## Contraintes :

- PLU notamment sur les places de stationnement et les gabarits de bâtiments et bande de constructibilité.
- Le minimum d'entretien sur le bâtiment.



# Enjeux Durables du projet annoncés lors des phases précédentes



➤ Un site très bien desservi et près des commodités



➤ Pérennité des matériaux



➤ Qualité, confort et faible consommation énergétique

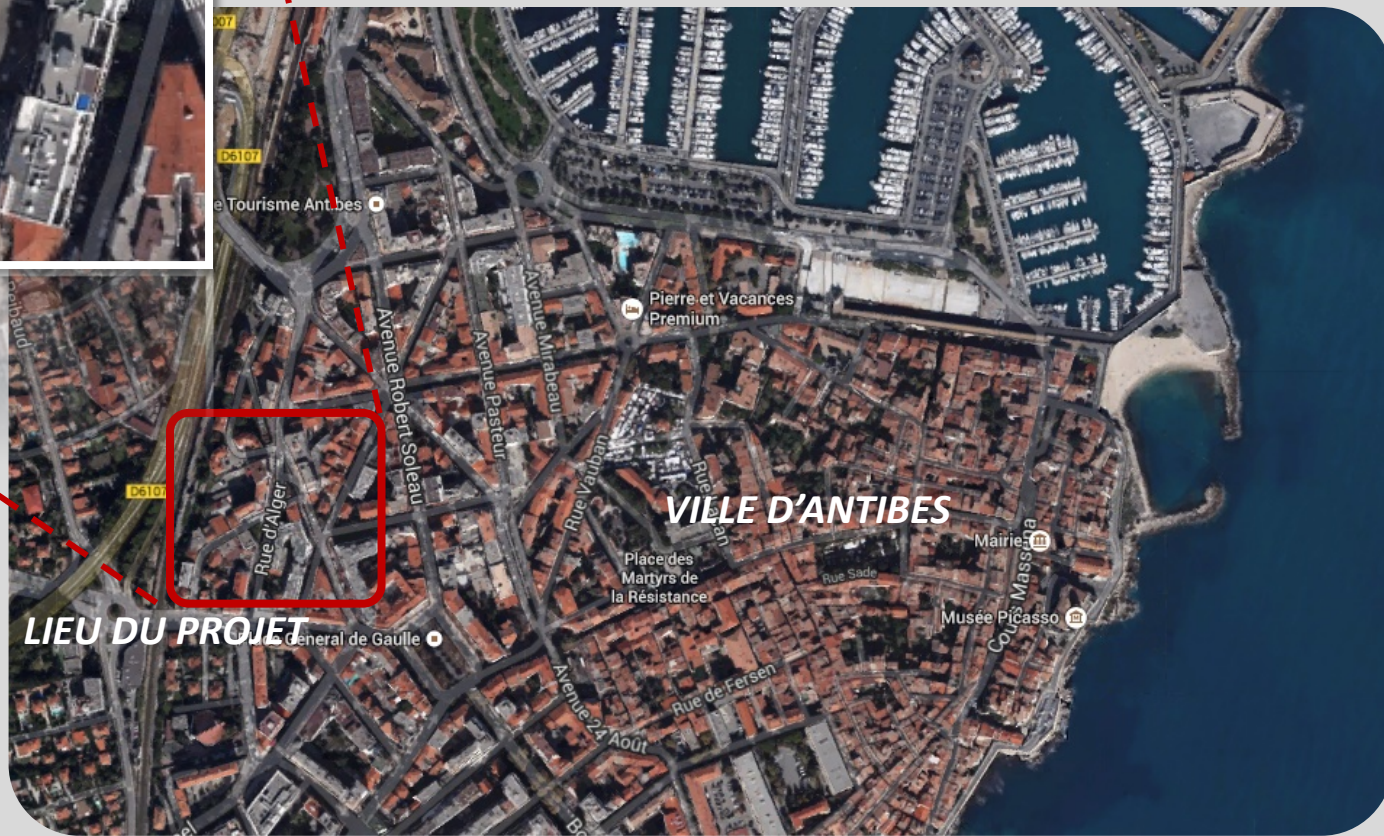
- Visuel
- Thermique
- Espaces verts





# Le projet dans son territoire

Vues de satellite



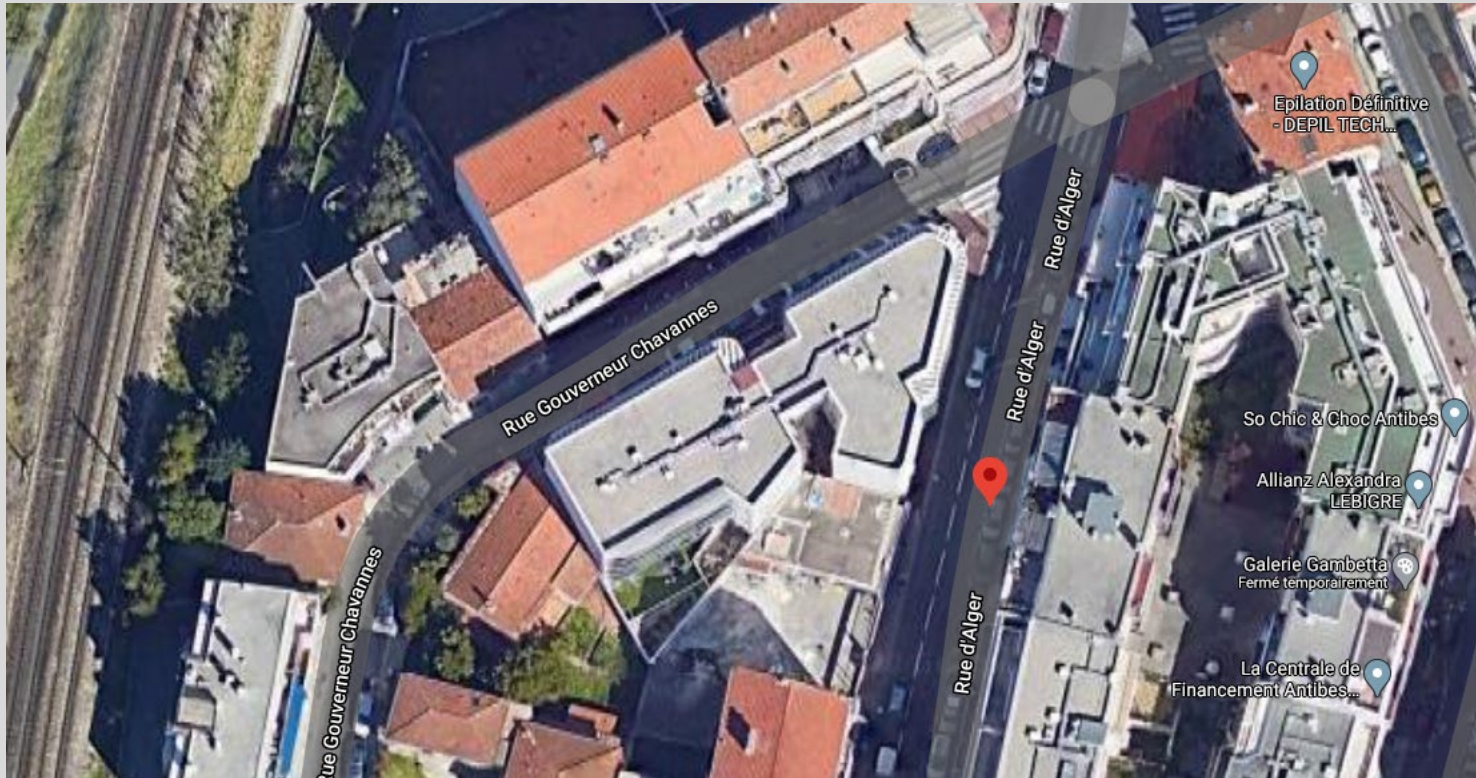
Atelier Carosso  
Architecture et Design  
A Group

LIEU DU PROJET



# Le projet dans son territoire

Vues de satellite



# Plan masse



## 31 logements collectifs

- T1: 1
- T2: 10
- T3: 18
- T4: 1
- T5: 1

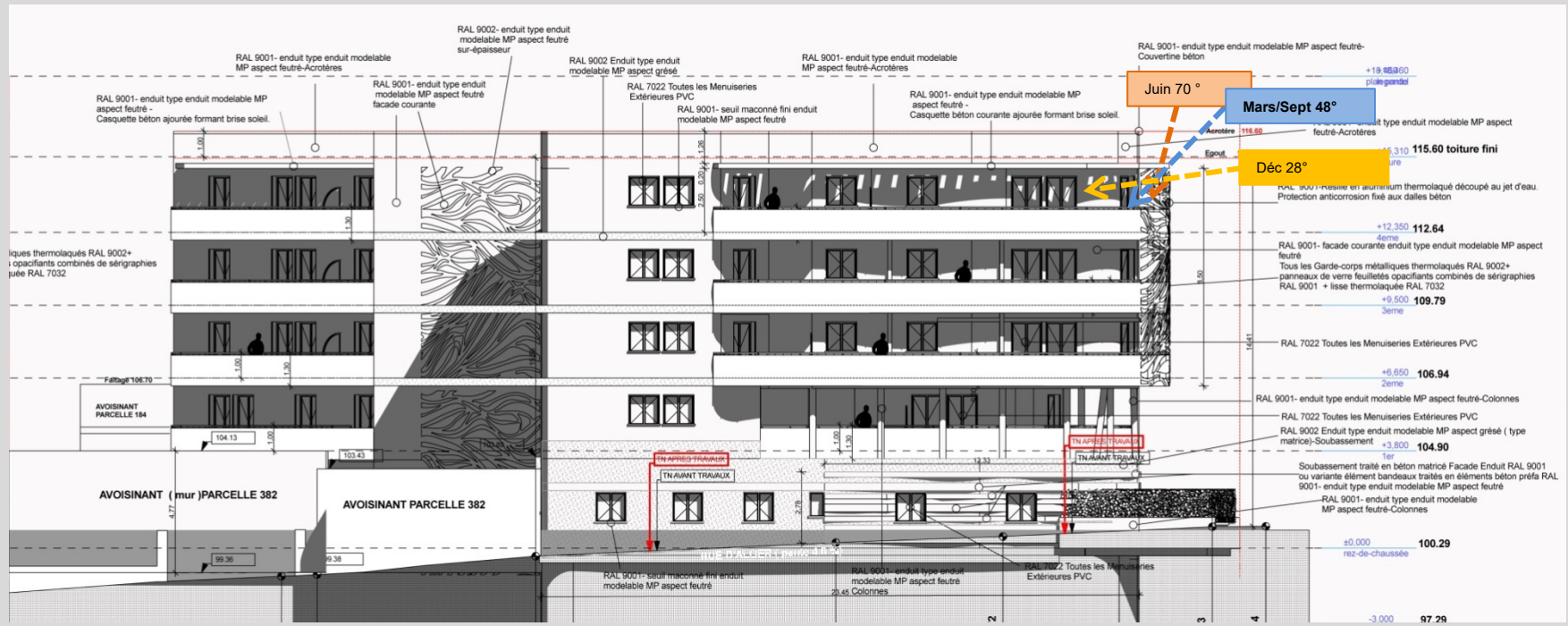
1935 m<sup>2</sup> SDP dont  
1354 m<sup>2</sup> PLUS et 580 m<sup>2</sup> PLAI

20 places de  
parkings

Atelier Carosso  
Architecture et Design  
A Group

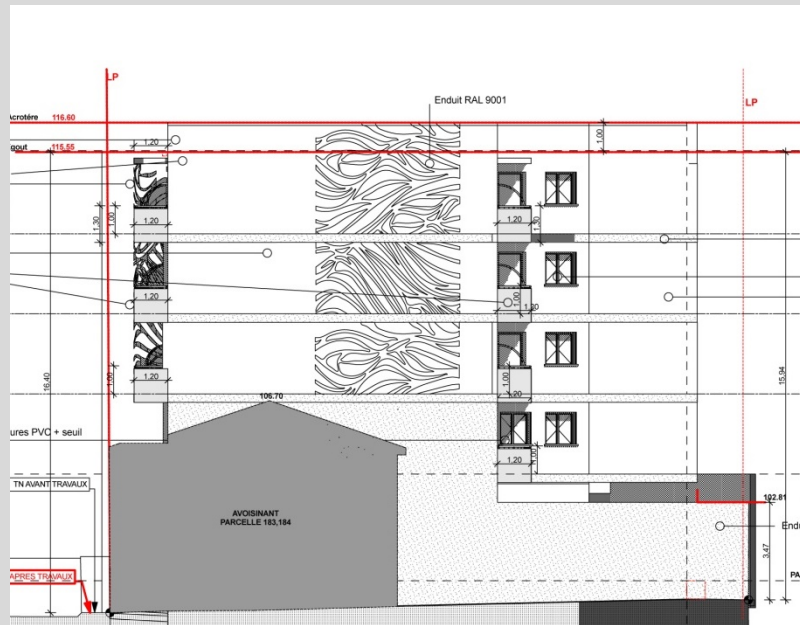


# Façades



Atelier Carosso  
Architecture et Design  
A Group

# Façades



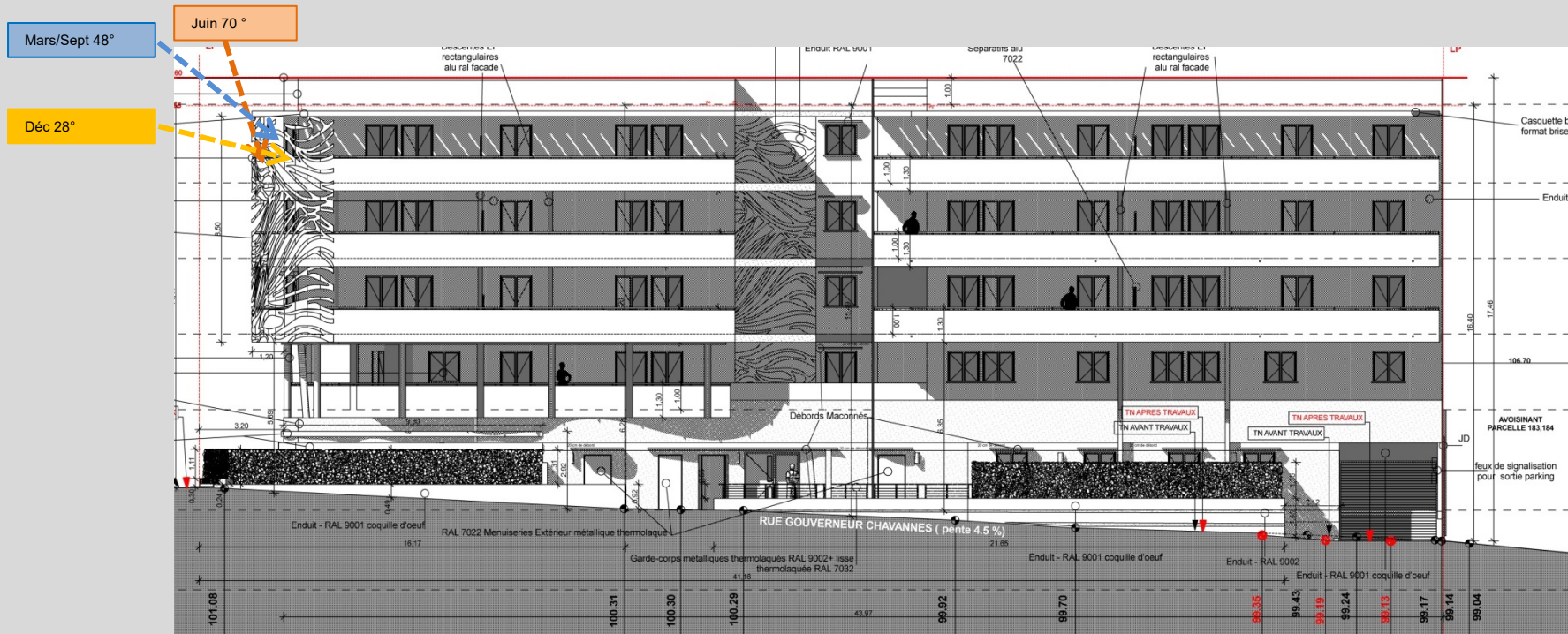
**SUD Pignon borgne**



**Atelier Carosso  
Architecture et Design  
A Group**



# Façades

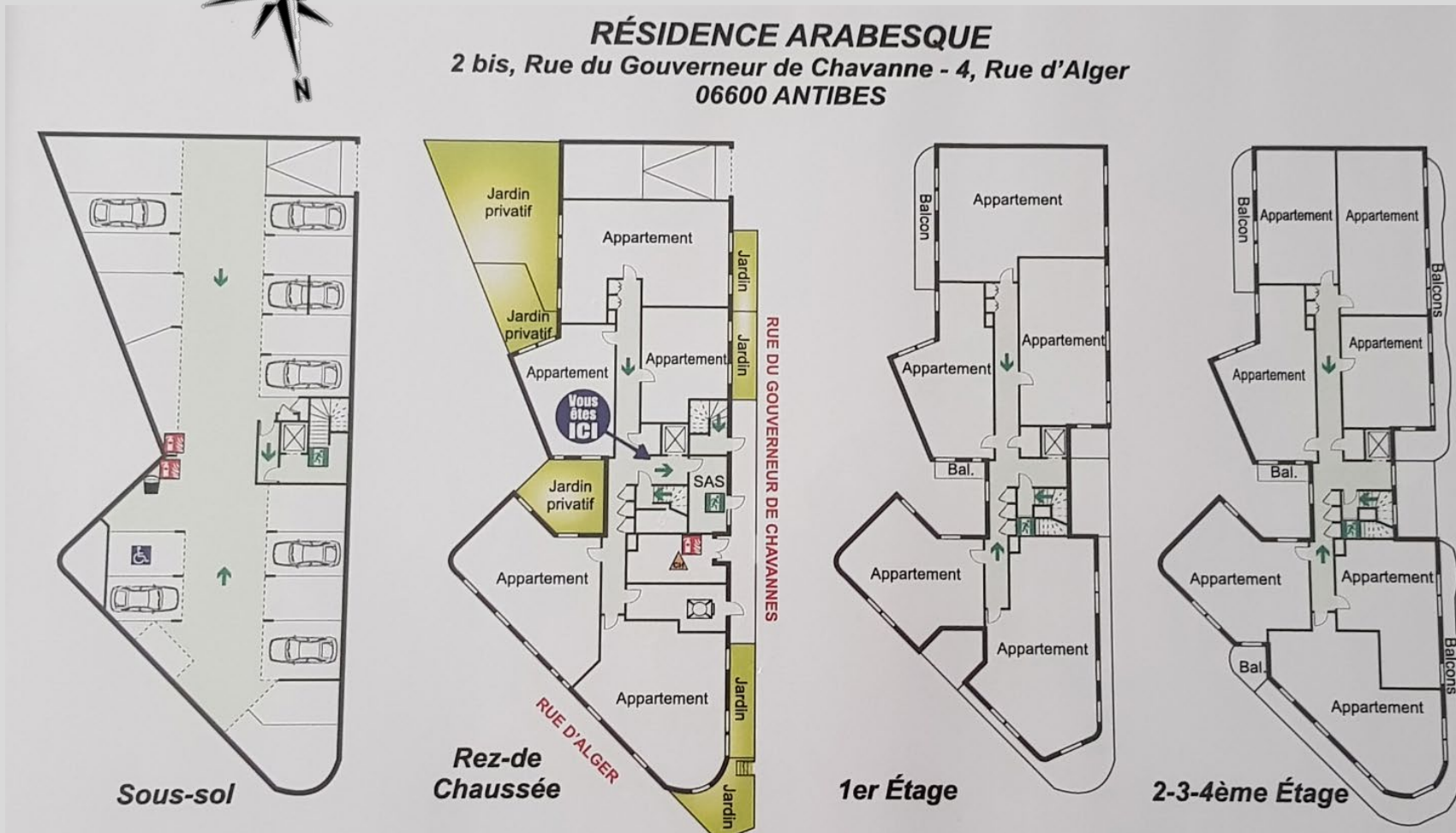


**NORD- OUEST**



**Atelier Carosso**  
**Architecture et Design**  
**A Group**

# Façades



Atelier Carosso  
Architecture et Design  
A Group

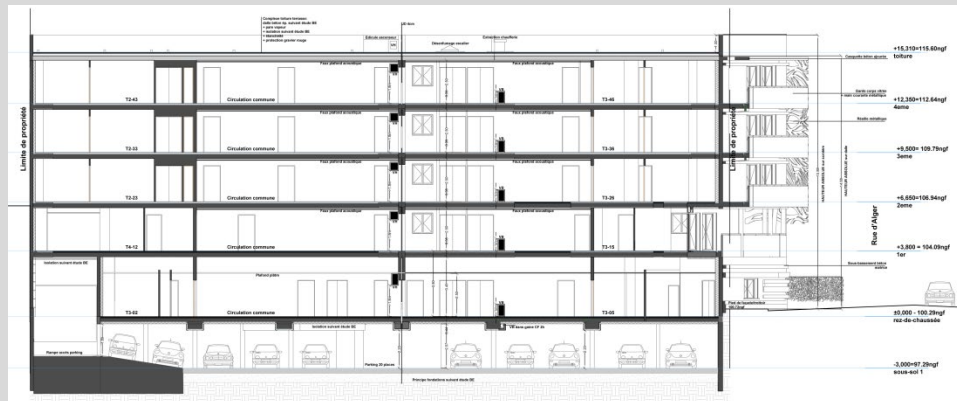
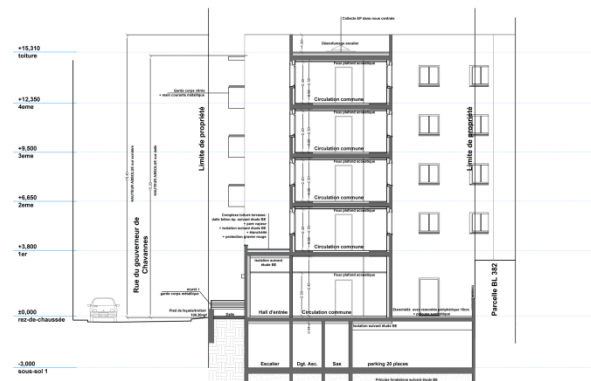




>Coupe 11

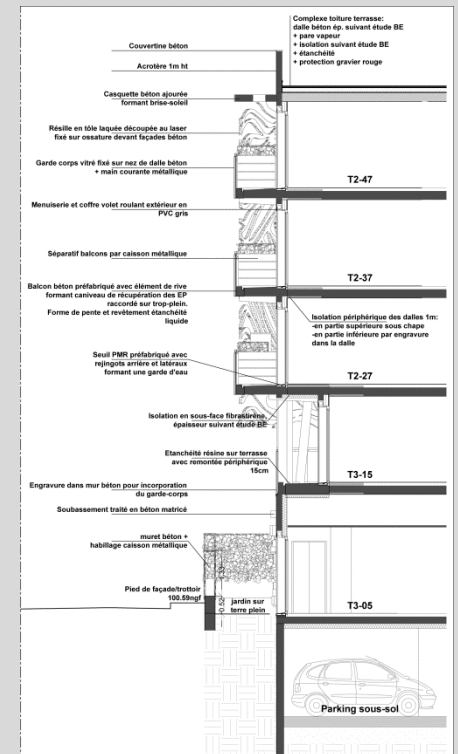


>Coupe 12



Atelier Carosso  
Architecture et Design  
A Group

# Coupes



# Le bâtiment dans son territoire

## Insertion



Pignon Nord



Façade Nord-Ouest

Atelier Carosso  
Architecture et Design  
A Group



# Le bâtiment dans son territoire

## Insertion



Vue des façades sud et Est

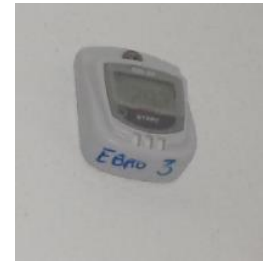
**Atelier Carosso**  
Architecture et Design  
A Group

# Fiche d'identité

Typologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Logements sociaux</li> <li>• 70 % PLUS/ 30 % PLAI</li> </ul>	Consommation d'énergie primaire (selon Effinergie)*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cep : 52,4 kWhep/(m<sup>2</sup>.an)</li> <li>• Cep max :53,20 kWhep/(m<sup>2</sup>.an)</li> <li>• Rapport Cep/Cep-max: -2%</li> <li>• Niveau RT 2012 – 7%</li> </ul>
Surface	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SDP: 1934 m2</li> <li>• Shon RT : 1878 m2</li> </ul>	Production locale d'électricité	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non</li> </ul>
Altitude	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Altitude: 15m</li> </ul>	Planning travaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Début : 09-2015</li> <li>• Fin prévisionnelle : 04-2017</li> <li>• : Réel : 01-2018</li> </ul>
Zone clim.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone climatique : H3</li> </ul>	Délai	
Classement bruit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BR 3</li> <li>• Catégorie locaux CE2</li> </ul>	Budget prévisionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3,3K</li> <li>• 3,100K + 270K honos ( 247,300K VRD inclus)</li> </ul>
Ubat (W/m <sup>2</sup> .K)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bbio : 39,00 points</li> <li>• Bbiomax : 42.00 points</li> <li>• Bbio/Bbiomax: - 7%</li> </ul>	Coûts réel	

# A suivre en fonctionnement

- Mise en place de 3 enregistreurs de température pendant plus d'un an
- Suivi des consommations d'énergie et d'eau
- Analyse des ressentis par les utilisateurs





# Acteurs du projet en fonctionnement

## Usagers :

- Familles ou personnes vivant seules

## Gestionnaire:



# Retour sur les deux années de fonctionnement

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU

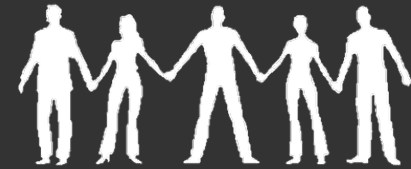


CONFORT ET SANTE

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE



# Territoire et site

- **Mobilité**

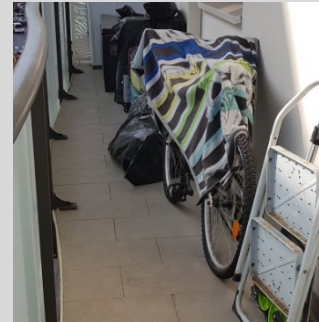
Usagers très satisfaits de la proximité des différents services / bâtiment en centre ville

- **Parking**

Suppression d'un niveau de parking pendant la phase conception

- **Vélos**

Manque d'un parking vélos



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

# Social et économie

## Résultat de l'enquête auprès des usagers le points positifs

(4 locataires volontaires) :

- **Des habitants qui sont bien chez eux**
- Confort d'hiver satisfaisant
- Qualité d'éclairage naturel apprécié
- Proximité avec les commodités et services
- Image de marque du bâtiment appréciée

AB SUD urgences

Enquête - l'Arabesque

Date : 1/09/20

Etage	3 <sup>me</sup>
Exposition du logement Traversant ? Bi orienté ?	

Informations générales :

Homme	Femme
	<input checked="" type="checkbox"/>

<20 ans	
20/30	
30/40	
40/50	
>50	<input checked="" type="checkbox"/>

Présent la journée	<input checked="" type="checkbox"/>	Absent la journée	
--------------------	-------------------------------------	-------------------	--

**Le bâtiment et son environnement**

- Comment vous déplacez vous ? à pied, en voiture, à vélo ...? *Bien*
- Que pensez-vous de l'emplacement du bâtiment / commodités ? *Très bien*
- Utilisez-vous le local vélos/poussette? *Aucun local à vélos dans l'immeuble*
- Que pensez-vous des jardins secs ? Vous les arrosez à quelle fréquence ? *Parde jardin*
- Etes vous satisfait des abords paysagers du bâtiment ? *moyen*
- Quelles nuisances extérieures auriez-vous éventuellement à signaler ? (vent, pluie, odeurs, bruit...)  
*odeurs masé Abende, Bruyance Dots  
voiture pompes, ambulances,*

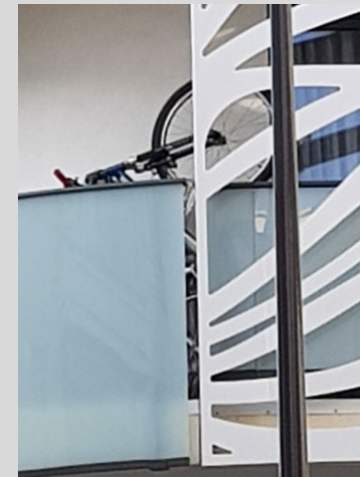
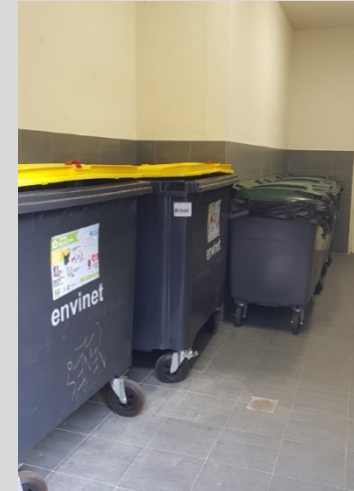




# Social et économie

## Résultat de l'enquête auprès des usagers les point négatifs:

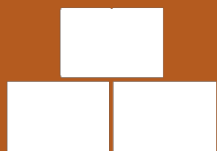
- Les appartements sont trop chauds en été (unanimité)
- Parfois inconfort acoustique / route
- Pas assez de stationnement dans le parking
- Un local vélo serait bienvenu
- Trop de vis-à-vis
- Absence de ventilation du local poubelle
- Manque d'explications au moment de la prise en main des logements sur leur fonctionnement



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE

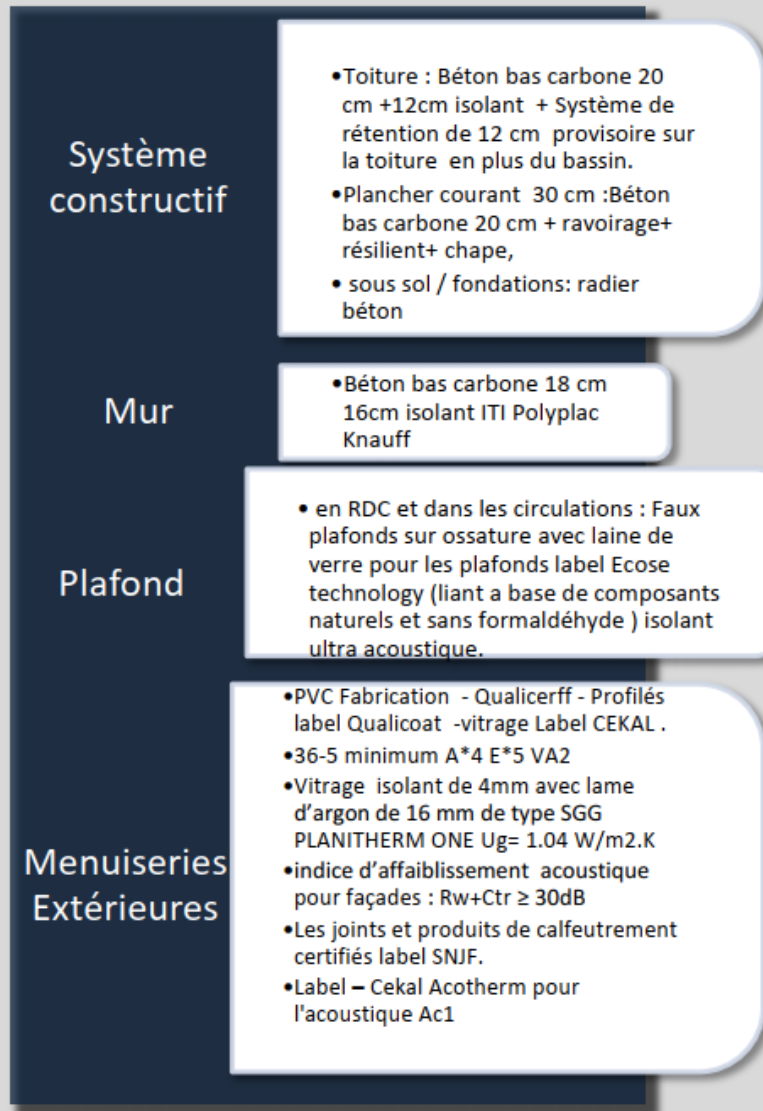


EAU



CONFORT ET SANTE

# Systemes constructifs





# Matériaux



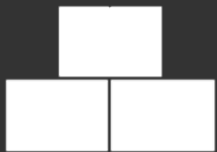
## Évolution d'usage :

- Bonne évolution globale des matériaux au bout de deux ans.
- Les usagers apprécient l'esthétisme du bâtiment et respectent les lieux
- Traces d'humidité dans le parking et au RDC
- Problème d'écoulement d'eau sur les terrasses

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE

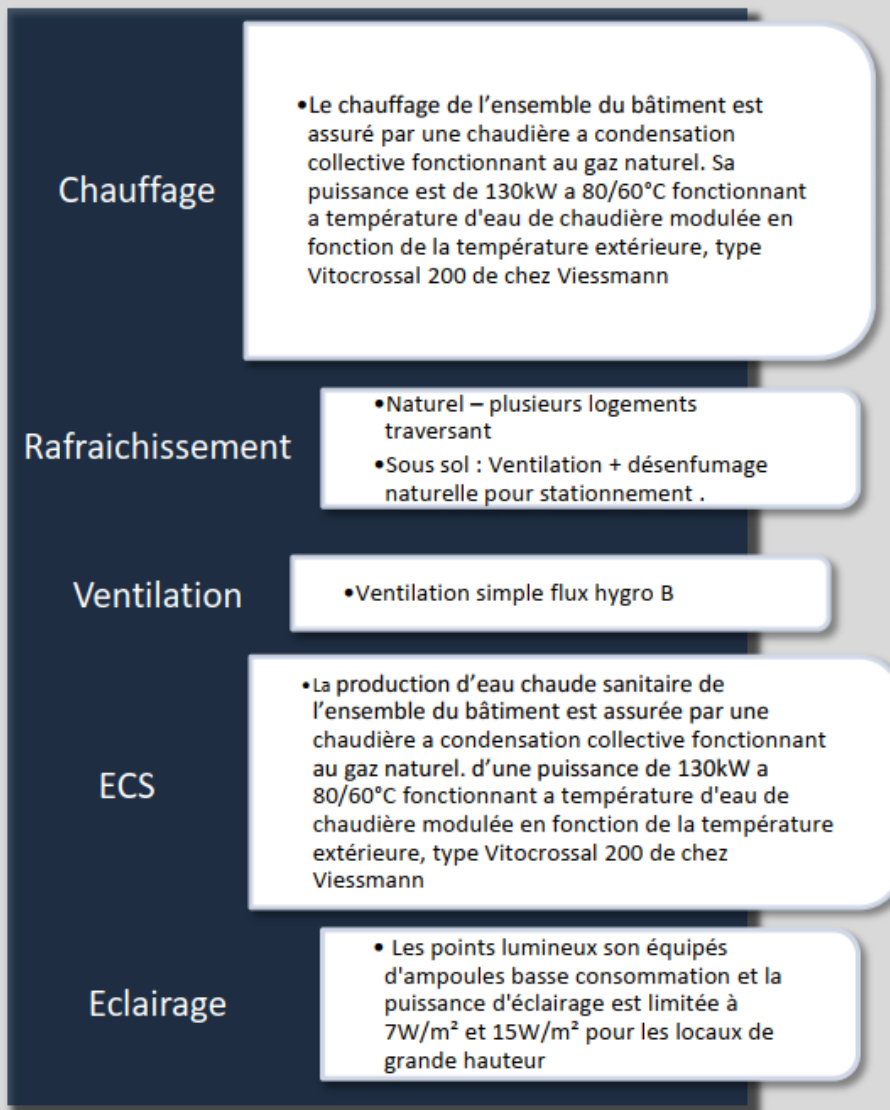


EAU



CONFORT ET SANTE

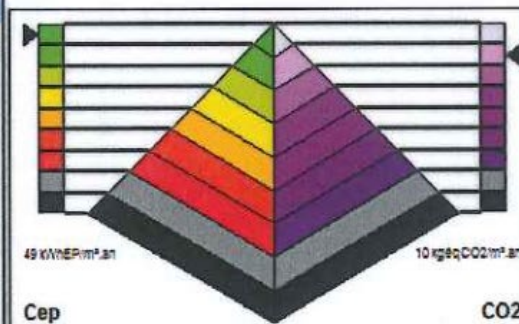
# Systemes techniques



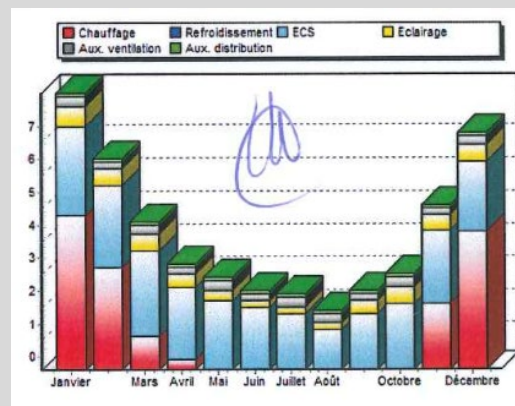
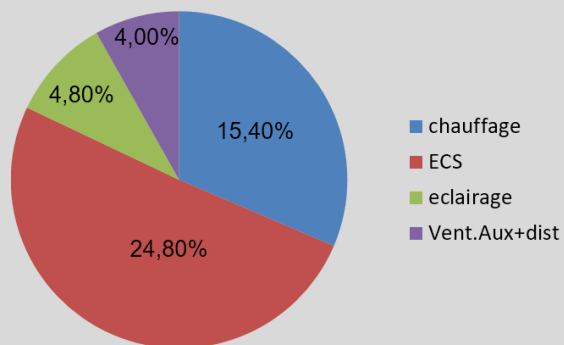
# Rappel : Répartition de la consommation en énergie primaire en kWh<sub>ep</sub>/m<sup>2</sup> shon.an et en %

## Etude du 12/10/2015 en CONCEPTION – BET ICCEAL

Bâtiment réglementaire			Synthèse Th-C		Conformité	
Cep chauffage	15.40 kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup>	GES : 3.59	Bbio = Bbiomax - 16.90 %			
Cep refroid.	0.00 kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup>	GES : 0.00	Cep = Cepmax - 7.02 %			
Cep ECS	24.80 kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup>	GES : 5.78	Aep <sub>enr</sub> : 0.00 kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup>			
Cep éclairage	4.80 kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup>	GES : 0.16	Tic réglementaire			
Cep auxiliaires	4.00 kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup>	GES : 0.13	Moyens : conforme			
Prod. photovoltaïque	0.00 kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup>		Ratio psi : 0.26 W/(m <sup>2</sup> .K)			
Prod. cogénération	0.00 kWh <sub>ep</sub> /m <sup>2</sup>		Psi 9 moyen : 0.44 W/(m <sup>2</sup> .K)			
		<b>Total GES : 9.66</b>				



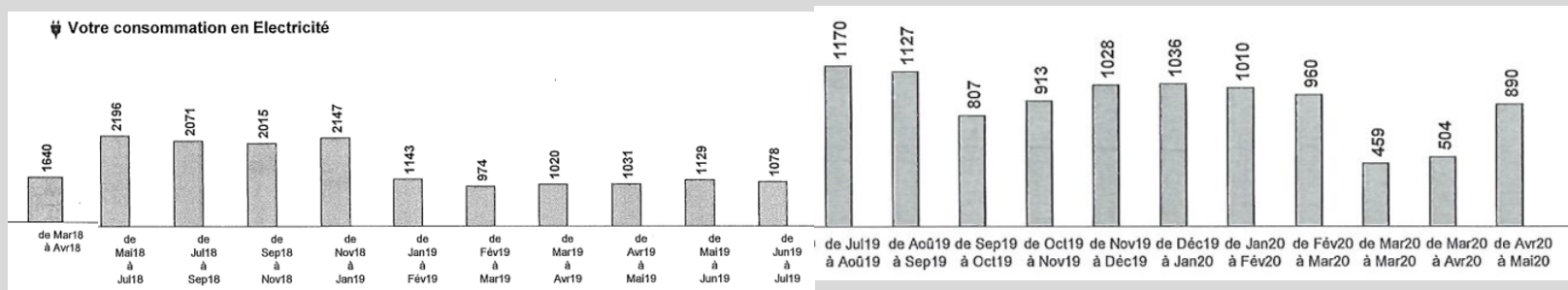
CONSOMMATION ENERGIE PRIMAIRE





# Consommation kWh électricité des communs

## Eclairages, ventilation, conso auxiliaire distrib, chaudière, prises ménage...



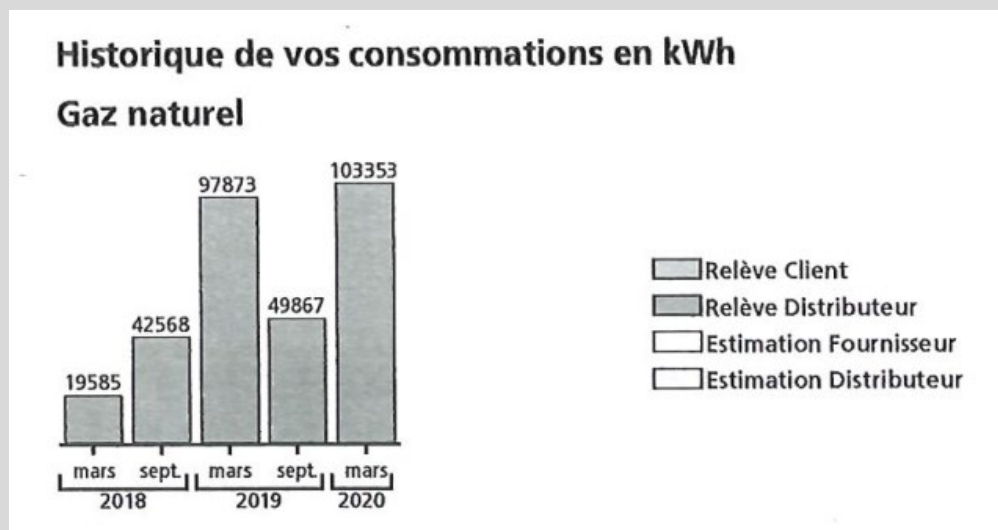
Total pour 27 mois	26 348 kWh ef
Soit pour 1878 m <sup>2</sup>	6,2 kWh/m <sup>2</sup> .an
	16 kWh/m <sup>2</sup> .an

Rappel RT2012 :

Auxiliaire : 4 kWh ep / m<sup>2</sup>.an

Sans éclairage des communs

# Consommation en KWh Gaz ECS et Chauffage



gaz	kWh	année	kWh/m <sup>2</sup> .an	rappel kWh/m <sup>2</sup> .an Rt12
mars-18	19585			
sept-18	42568			
mars-19	97873	2018-2019	75	40,2
sept-19	49867			
mars-20	103353	2019-2020	82	40,2

Pour une surface RT de 1878 m<sup>2</sup>

# Energie / comptage

Eco compteurs WISER placés dans les tableau électriques des logements :

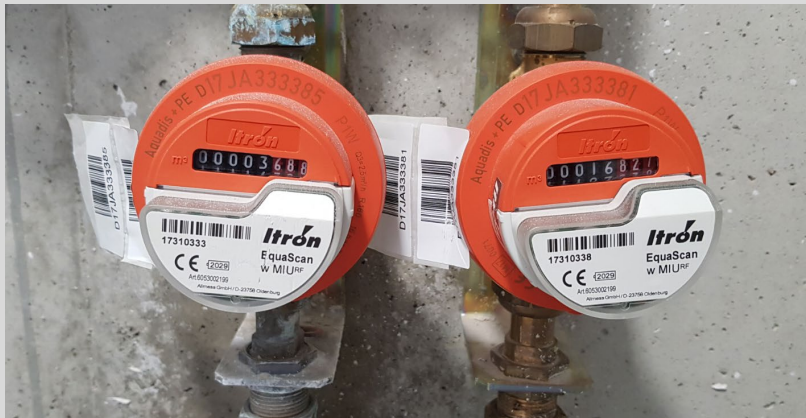
- Certains affichent des valeurs farfelues et non réalistes
- Ne sont jamais utilisés par les locataires



# Energie / comptage



Thermostat chauffage /logement



Compteur eau chaude / logement en m3



Compteur chauffage/ logement  
En kWh

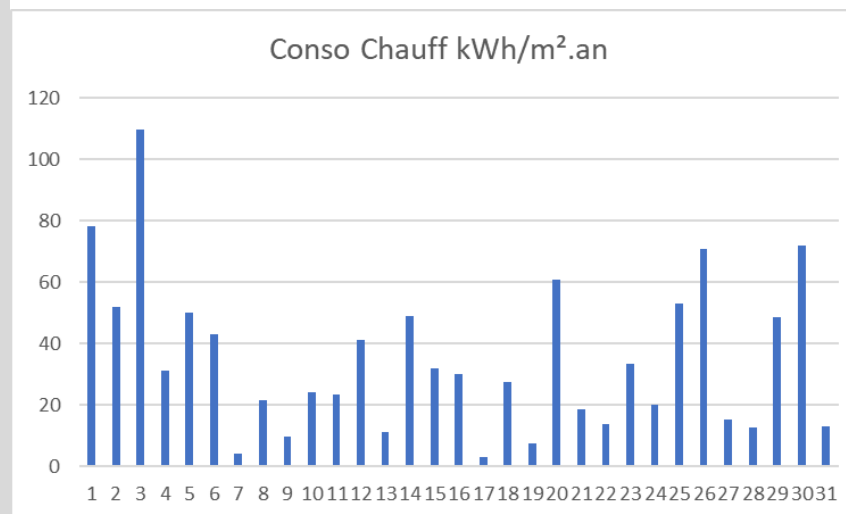


# Energie / chauffage

	appartement	Carros	type	surface	Kwh chauffage	kWh/m <sup>2</sup> .an
	n°	n°		m <sup>2</sup>	fev18 à juil2020	
RDC	1	1	T1	36	6811	<b>78</b>
	2	2	T4	75	9443	<b>52</b>
	3	3	T2	44	11663	<b>110</b>
	4	4	T3	70	5251	<b>31</b>
	5	5	T3	71	8619	<b>50</b>
R+1	6	11	T3	62	6436	<b>43</b>
	7	12	T4	85	864	<b>4</b>
	8	13	T2	34	1763	<b>21</b>
	9	14	T2	55	1280	<b>10</b>
	10	15	T3	74	4300	<b>24</b>
R+2	11	21	T2	41	2322	<b>23</b>
	12	22	T3	60	5960	<b>41</b>
	13	23	T2	46	1246	<b>11</b>
	14	24	T2	54	6407	<b>49</b>
	15	25	T2	55	4261	<b>32</b>
	16	26	T3	72	5236	<b>30</b>
	17	27	T2	46	357	<b>3</b>
R+3	18		T2	41	2732	<b>28</b>
	19		T3	60	1091	<b>8</b>
	20		T2	46	6766	<b>61</b>
	21		T2	54	2439	<b>19</b>
	22		T2	55	1835	<b>14</b>
	23		T3	72	5831	<b>34</b>
	24		T2	46	2228	<b>20</b>
R+4	25		T2	41	5266	<b>53</b>
	26		T3	60	10251	<b>71</b>
	27		T2	46	1718	<b>15</b>
	28		T2	54	1648	<b>13</b>
	29		T2	55	6469	<b>49</b>
	30		T3	72	12501	<b>72</b>
	31		T2	46	1439	<b>13</b>
	total				144433	
	soit en kWh/m <sup>2</sup> .an				32	
	rappel RT2012				15,4	

kWh/m <sup>2</sup> .an RT	15,4
kWh/m <sup>2</sup> .an réel	32

- En général utilisation des thermostats par les locataires
- Quelques thermostats placés dans les cuisines à déplacer
- Quelques utilisateurs bouchent la ventilation pour suppression des courants d'air

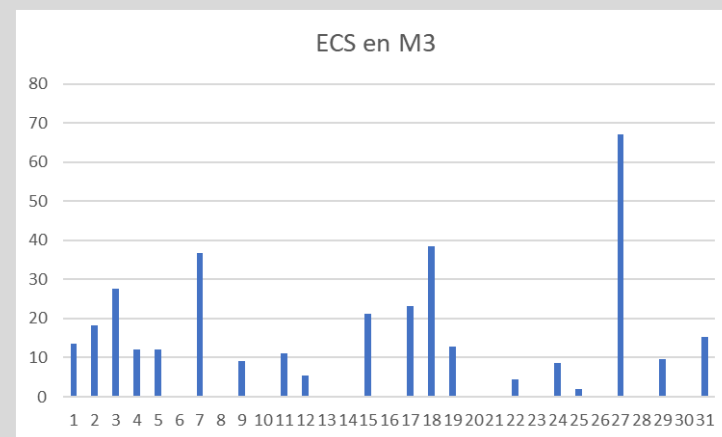


# Energie / ECS

	appartement	Carros	type	surface	ECS	m3/an.log
	n°	n°		m²	m3	
RDC	1	1	T1	36	33	<b>14</b>
	2	2	T4	75	44	<b>18</b>
	3	3	T2	44	67	<b>28</b>
	4	4	T3	70	29	<b>12</b>
	5	5	T3	71	29	<b>12</b>
R+1	6	11	T3	62		
	7	12	T4	85	89	<b>37</b>
	8	13	T2	34		
	9	14	T2	55	22	<b>9</b>
	10	15	T3	74		
R+2	11	21	T2	41	27	<b>11</b>
	12	22	T3	60	13	<b>5</b>
	13	23	T2	46		
	14	24	T2	54		
	15	25	T2	55	51	<b>21</b>
	16	26	T3	72		
	17	27	T2	46	56	<b>23</b>
R+3	18		T2	41	93	<b>38</b>
	19		T3	60	31	<b>13</b>
	20		T2	46		
	21		T2	54		
	22		T2	55	11	<b>5</b>
	23		T3	72		
	24		T2	46	21	<b>9</b>
R+4	25		T2	41	5	<b>2</b>
	26		T3	60		
	27		T2	46	162	<b>67</b>
	28		T2	54		
	29		T2	55	23	<b>10</b>
	30		T3	72		
	31		T2	46	37	<b>15</b>

kWh/m².an RT	24,8
--------------	------

kWh/m².an réel	50 (environ)
----------------	--------------



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



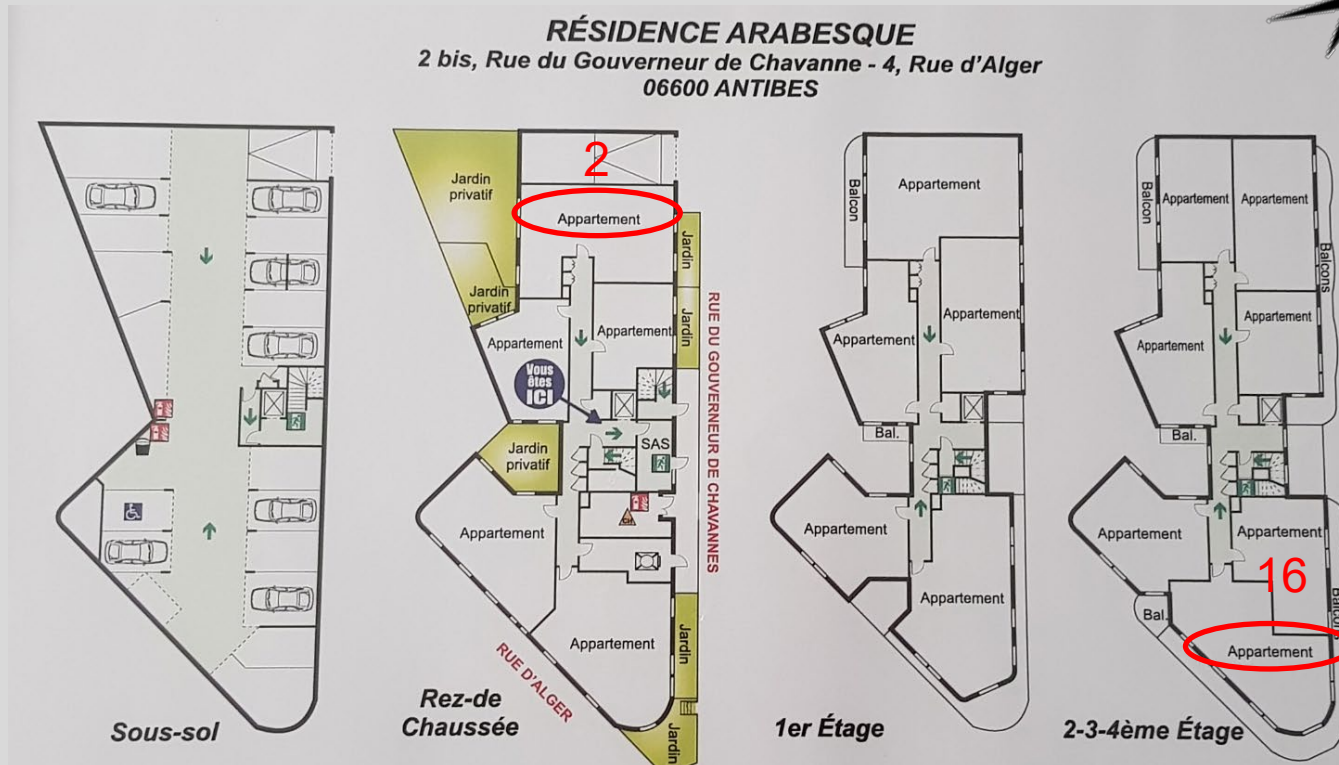
EAU



CONFORT ET SANTE

# Suivi des températures

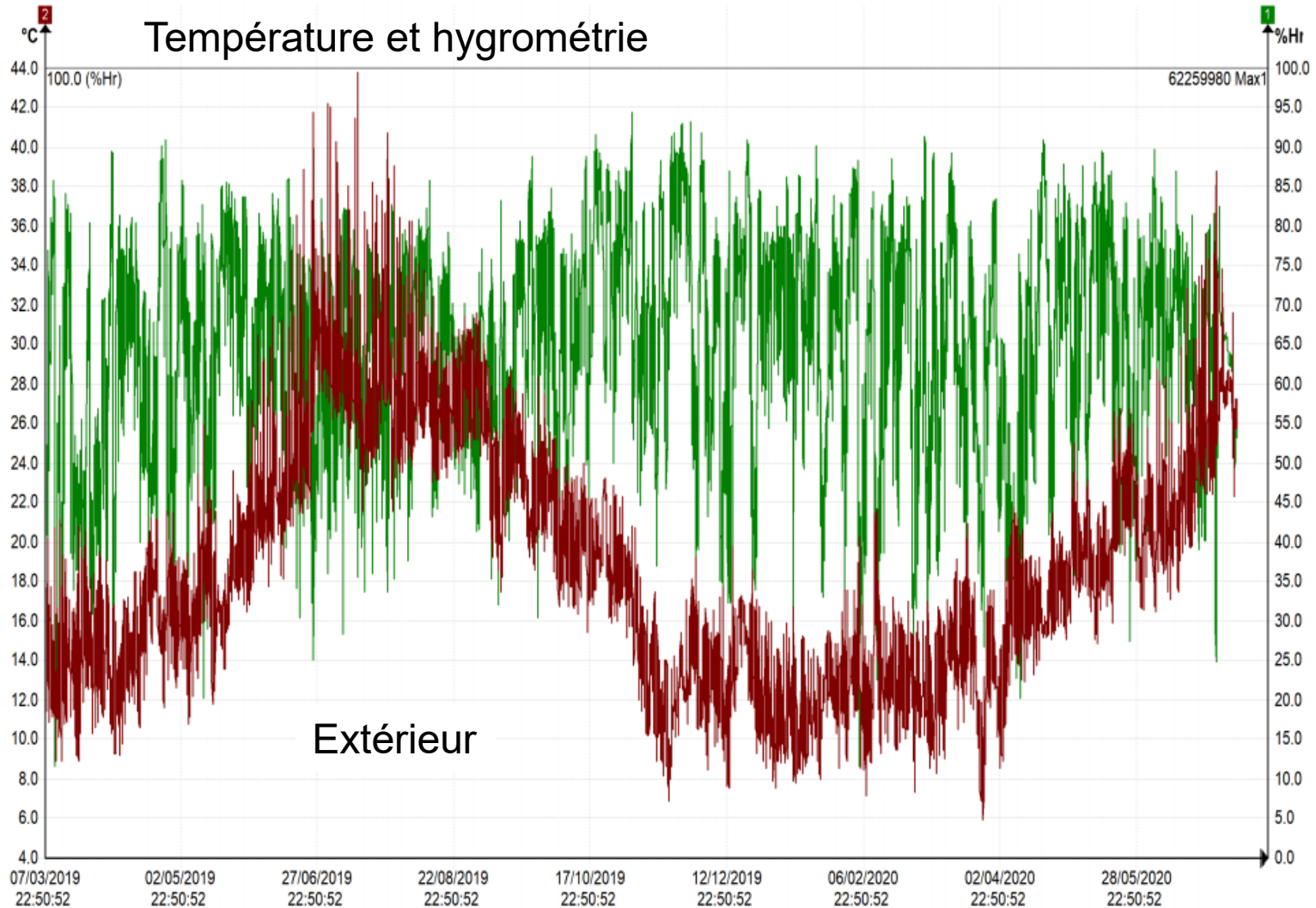
Mise en place d'enregistreurs de température EBI de EBRO de mars 2019 à juin 2020 dans les appartements n° 2 au RDC et n° 16 au R+2





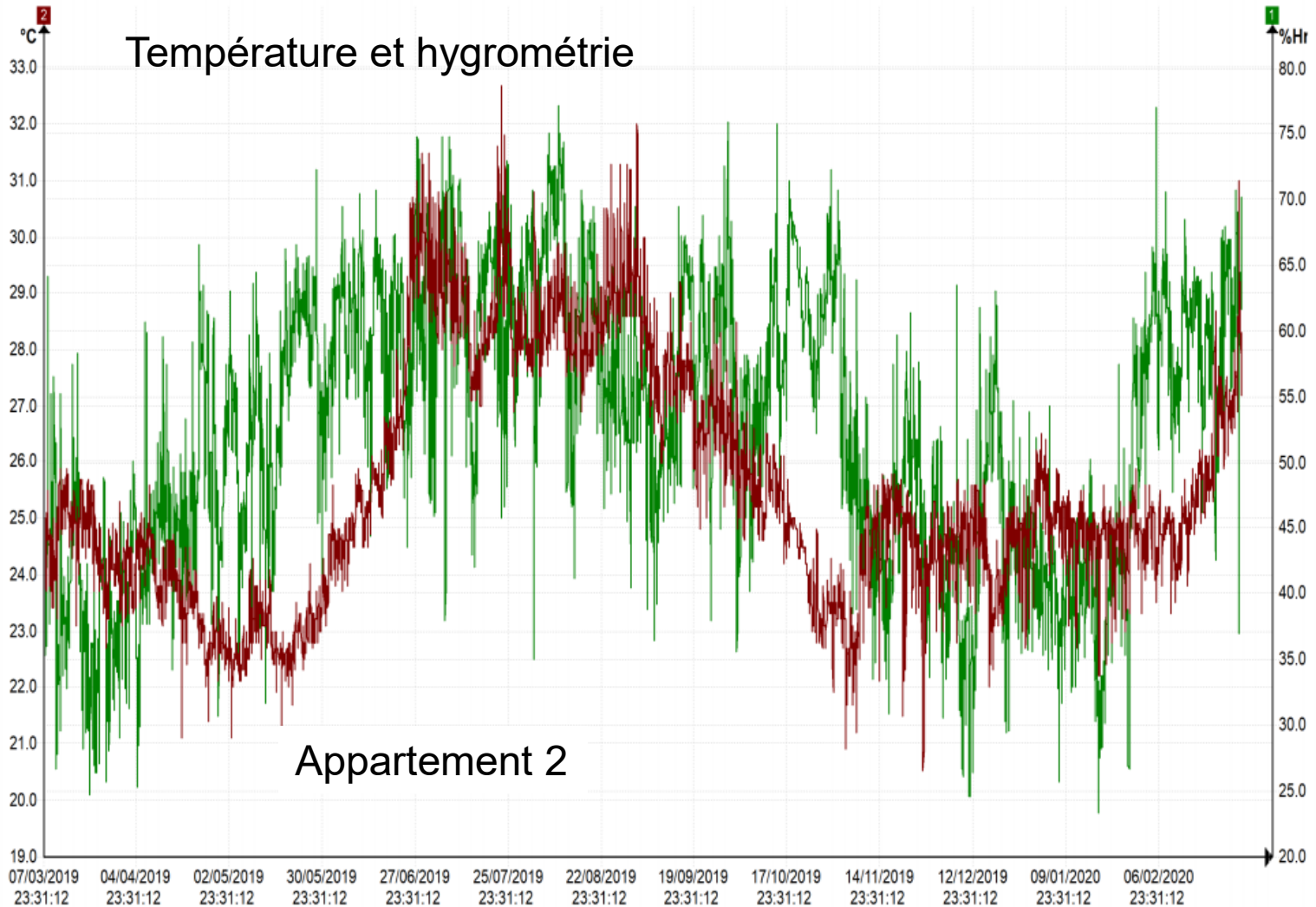
# Relevé EBI du 7/3/2019 au 22/02/2020

Tableau



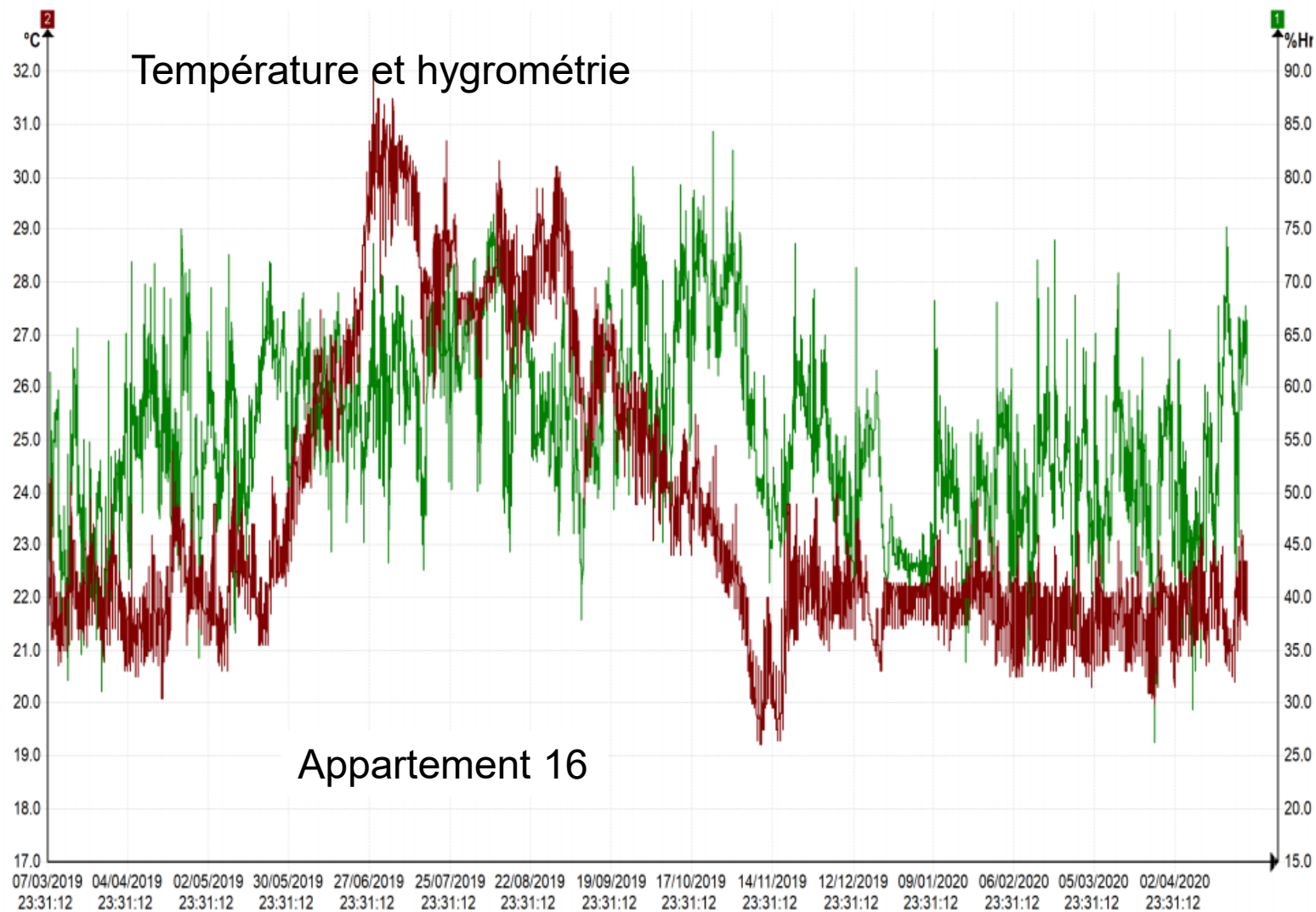
# Relevé EBI du 7/3/2019 au 22/02/2020

Tableau

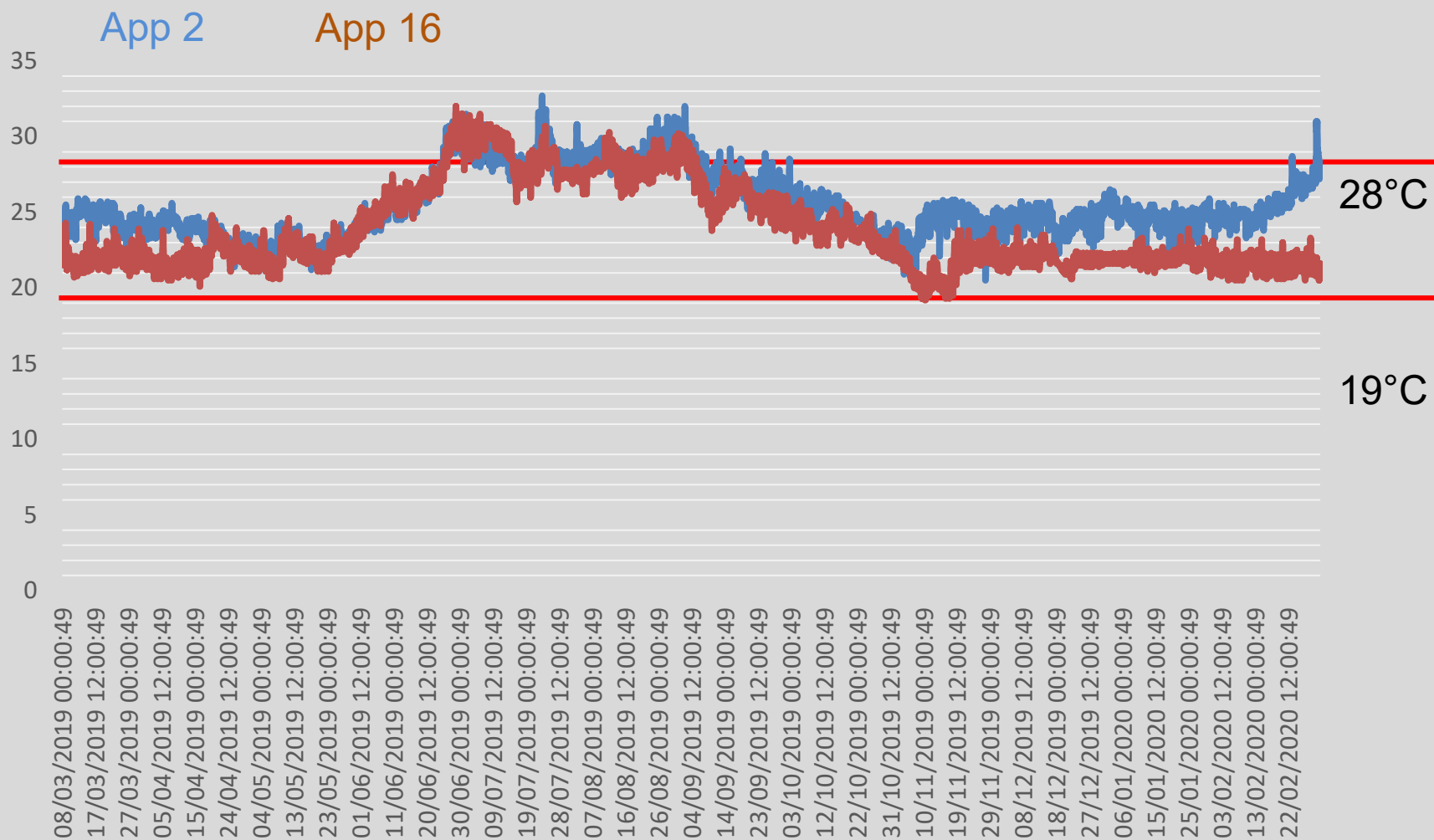


# Relevé EBI du 7/3/2019 au 30/06/2020

Tableau



# Suivi des températures



Températures du 08/03/2019 au 22/02/2020



# Suivi des températures - hiver

Températures du  
15/12/2019 au 15/02/2020



**Appartement**

**Conso kWh/m<sup>2</sup>.an réel**

2 au RDC – 75 m<sup>2</sup>

52 (+73%)

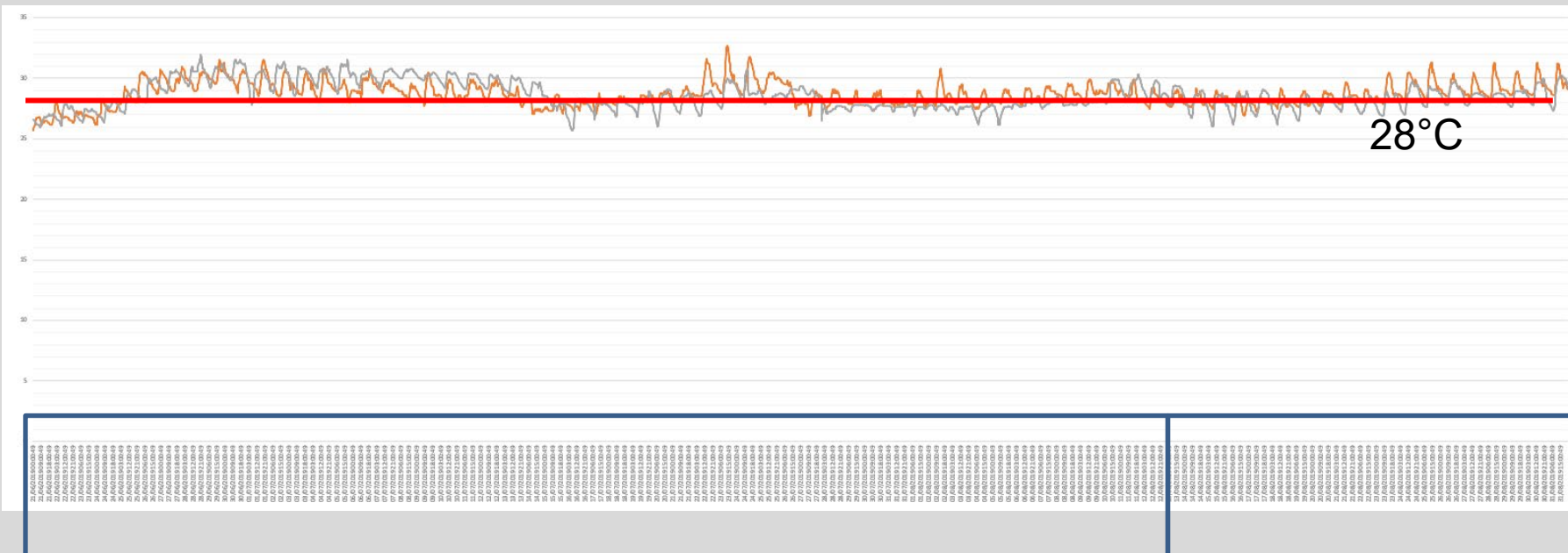
16 au R+2 – 72 m<sup>2</sup>

30

# Suivi des températures - été

Appart 16

Appart 2

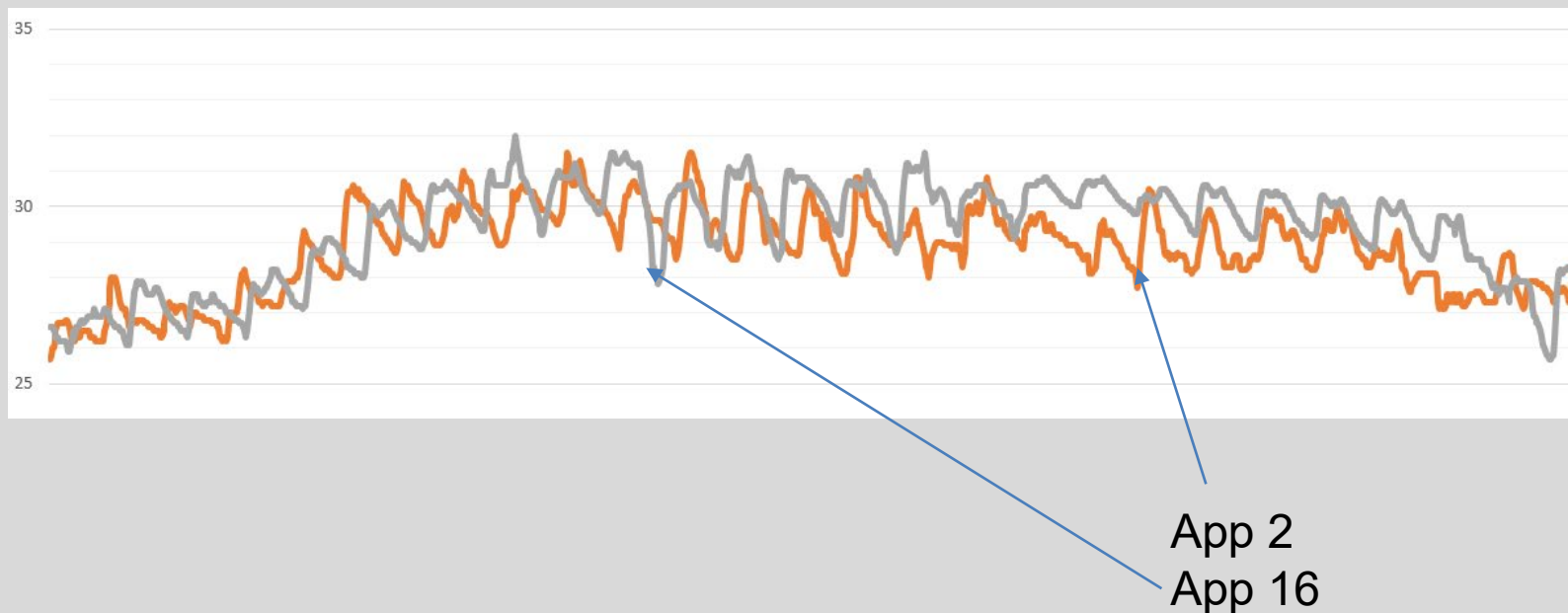


Juin- juillet

Aout

Températures du 21/06/2019 au 31/08/2019

# Période la plus chaude

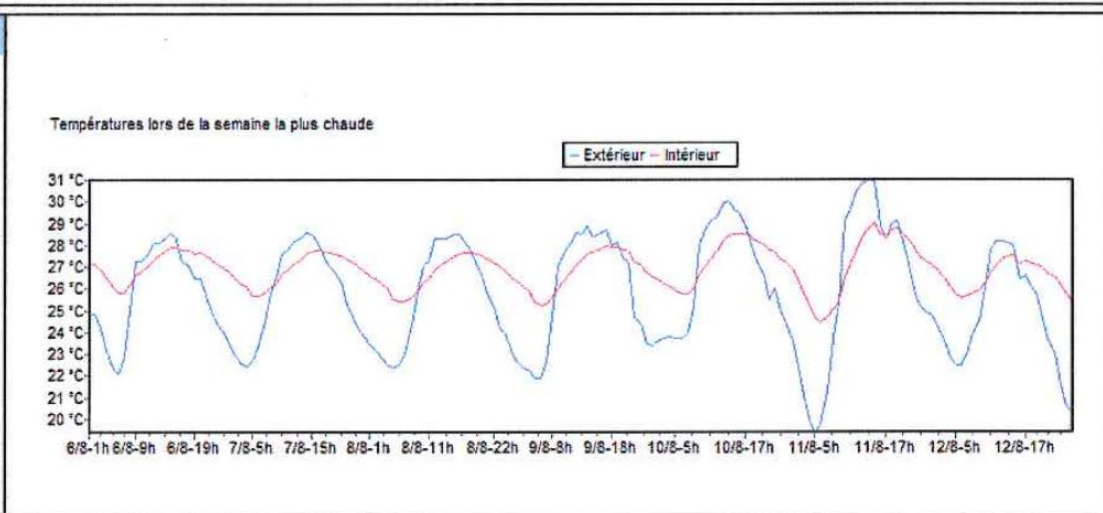


Températures du 25/06/2019 au 15/07/2019

# Extrait étude STD App 2

Clima-Win 4.1 build 4.2.3.3 - licence : 846775035  
 Étude : Chauffage + ECS gaz

Text °C	Tint °C	Text °C	Tint °C
19.1	22.2	30.6	28.9
17.9	22.4	31.2	29.3
18.6	22.5	30.2	28.1
19.9	23.0	27.4	25.5
26.6	24.8	20.0	22.8
29.3	26.0	17.7	22.3



Semaine la plus chaude

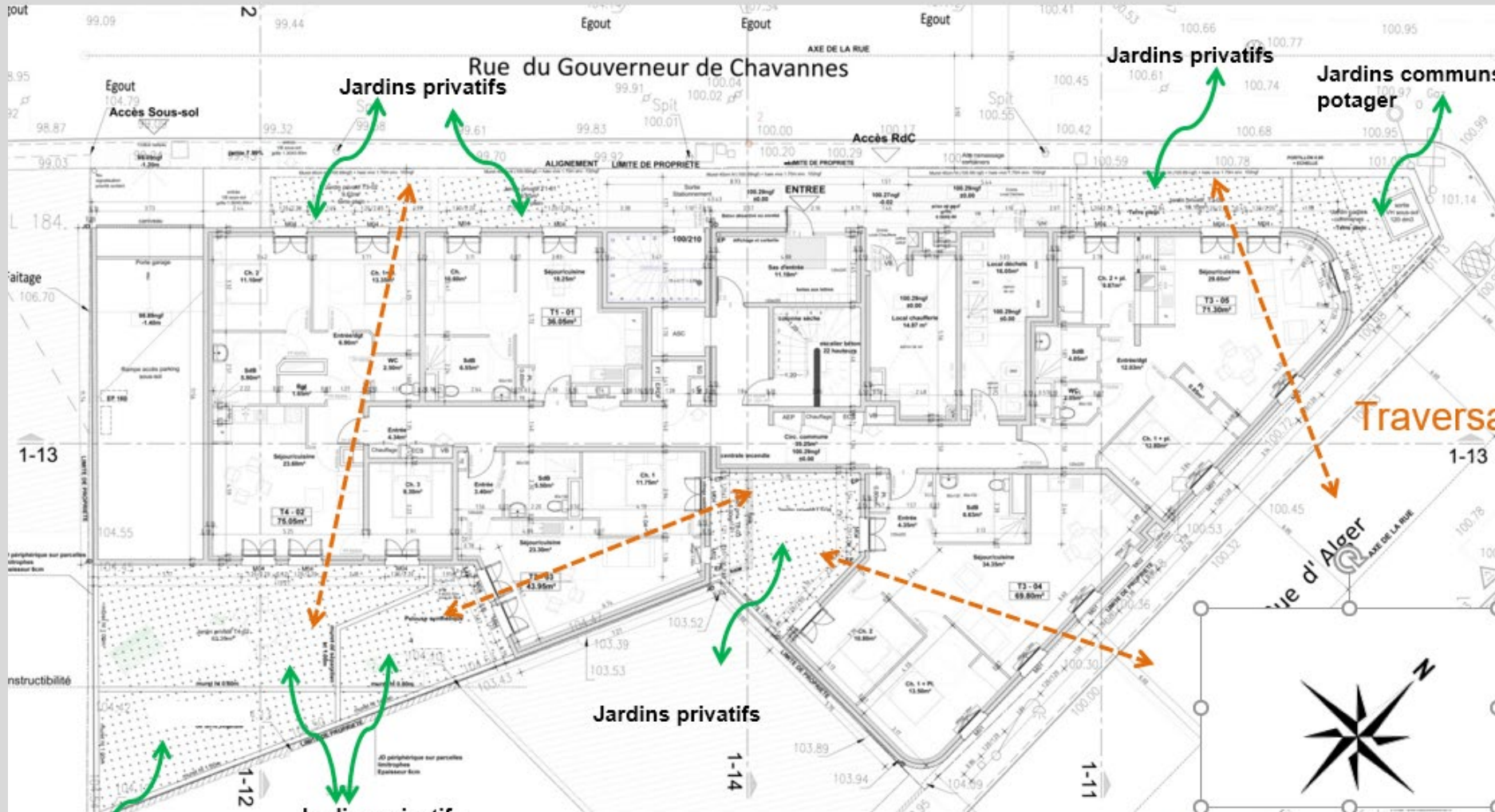
# Confort et santé

- Globalement les habitants adoptent les bonnes pratiques pour le confort d'été. (courant d'air traversant + fermeture partielle des volets roulants)
- On constate régulièrement le dépassement des températures au-delà de 28°C,
- La ventilation nocturne ne permettrait pas de diminuer la température intérieur des logements lors de canicule.





# Niveau RD



Jardins communs potager

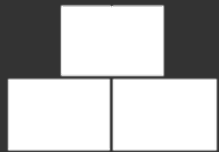
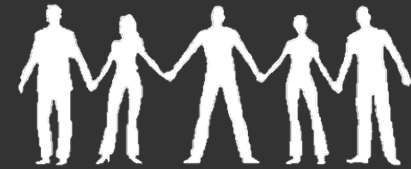
Atelier Carosso  
Architecture et Design  
A Group

- Total Appart. RDC = 5
- ✓ Traversant = 4
- ✓ Mono-orientés = 1

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



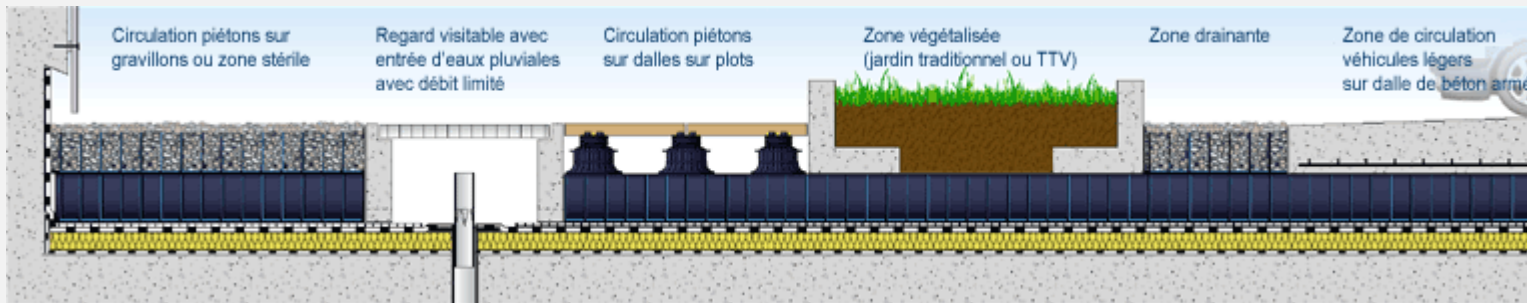
EAU



CONFORT ET SANTE

## Dispositions prises pour la gestion et l'économie de l'eau

- Système Waterproof qui s'appuie sur un matériau en polypropylène ne contenant ni chlore ni plastifiant et issu à 60 % de matière recyclée.) pour faire de la rétention provisoire sur la totalité du toit terrasse du projet : 485 m<sup>2</sup> x 100 litres : 48500 litres sur 10 cm.



- Réparation d'une fuite d'eau dans la cage d'ascenseur en cas de fortes pluies,

# Eau

- les espaces verts extérieurs (jardins secs) évoluent bien sans arrosage complémentaire
- Pas d'espaces verts collectifs
- Entretien de l'espace vert non privatif du RDC coté cour par les locataires du logement 2
- Satisfaction des locataires sur le système de production et de distribution de l'eau chaude



# Eau / espaces verts



2018

Juin 2020

**Atelier Carosso  
Architecture et Design  
A Group**



# Pour conclure

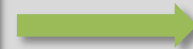
- *Un bâtiment avec une image de marque forte*
- *Des locataires globalement bien dans leur logement*
- *Peu d'entre eux suivent leur consommation d'énergie de façon précise malgré l'information écrite transmise*
  
- *Inconfort lié à la surchauffe des logements en été*
  - *Des idées de la commission ?*

# Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

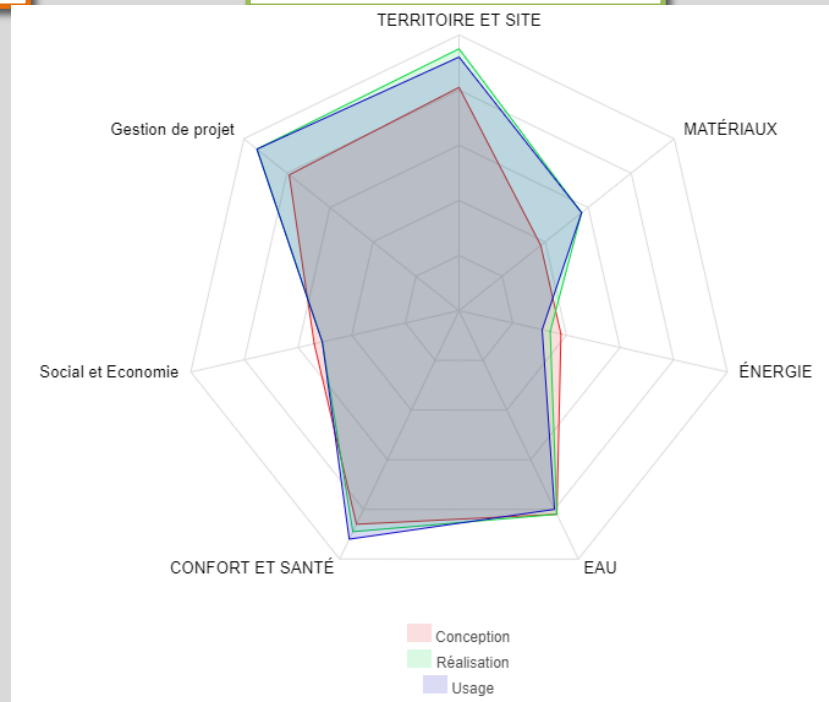
**CONCEPTION**  
**14/04/2015**  
 59 pts  
 + 6 pts cohérence durable  
 + 0 innovation  
**65 pts NIVEAU Argent**



**REALISATION**  
**17/01/2019**  
 65 pts  
 + 6 pts cohérence durable  
 + 0 innovation  
**71 pts NIVEAU Argent**



**FONCTIONNEMENT**  
**23/07/2020**  
 64 pts  
 + 7 pts cohérence durable  
 + 0 innovation  
**70 pts NIVEAU Argent**



## Les acteurs du projet

### MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

#### MAITRISE D'OUVRAGE

Sophia Antipolis  
Habitat

#### MOA DELEGUEE

SO

#### AMO QEB

SO

#### UTILISATEURS

Sophia Antipolis  
Habitat

### MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

#### ARCHITECTE

Atelier Carosso  
et  
AA Group

#### BE THERMIQUE

Icceal

#### BE STRUCTURE

Nice Structures

#### ECONOMISTE

Groupeement MOE

## Les acteurs du projet

**GROS ŒUVRE \***

**Gentile et  
ACI**

**REVETEMENT FACADE ET  
ISOLATION EXTERIEUR**

**GIANI**

**ETANCHEITE**

**AMC PACA**

**MENUISERIES EXTERIEURES  
ET VITRERIE**

**ACL MAB**

**CLOISON / DOUBLAGE**

**MD CLOISONS**

**REVETEMENT DE SOL /  
FAIENCE**

**SOL +**

**PEINTURES INTERIEURES /  
SOLS SOUPLES**

**GIANI**

**CHAUFFAGE**

**AZUR CLIM**

**VRD AMENAGEMENTS  
EXTERIEURS**

**Gentile et  
ACI et AMC PACA**

**PRODUCTION ELECTRICITE  
PHOTOVOLTAIQUE**

**EUROPELEC**

**CHARPENTE COUVERTURE**

**GENTILLE ET AMC  
PACA**

**ECS**

**AZUR CLIM**

## Les acteurs du projet

ESPACES VERTS PAYSAGE

GENTILLE E ET AMC  
PACA

FAUX PLAFOND ISOLATION

MD CLOISONS

ELECTRICITE

EUROPELEC

MENUISERIES INTERIEURES

MA MENUISERIES

FERRONNERIE

ACL MAB

SANITAIRE PLOMBERIE

AZUR CLIM

VENTILATION

AZUR CLIM

.....

SPS

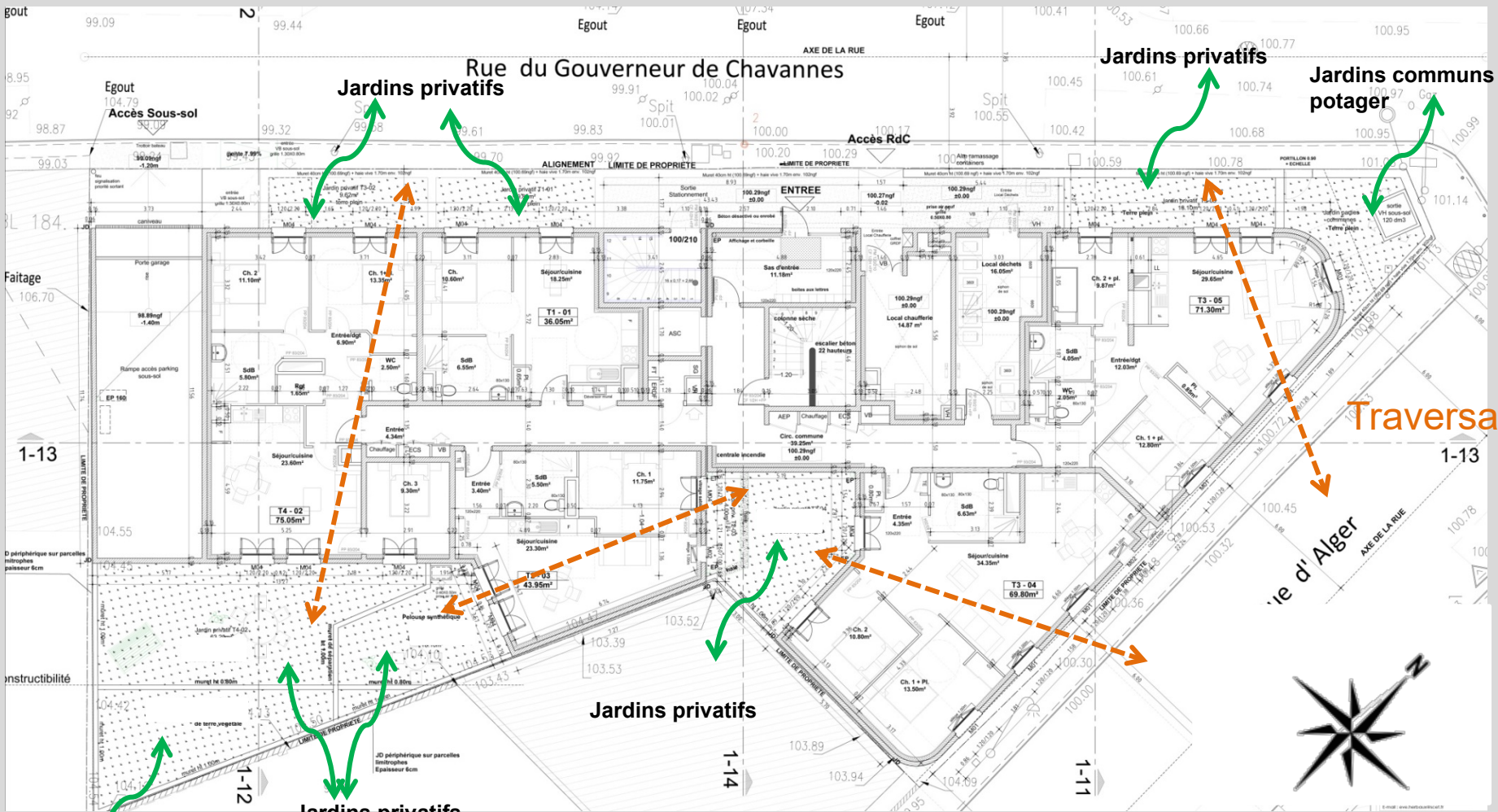
APAVE

BUREAU DE CONTROLE

SOCOTEC



# Niveau RDC



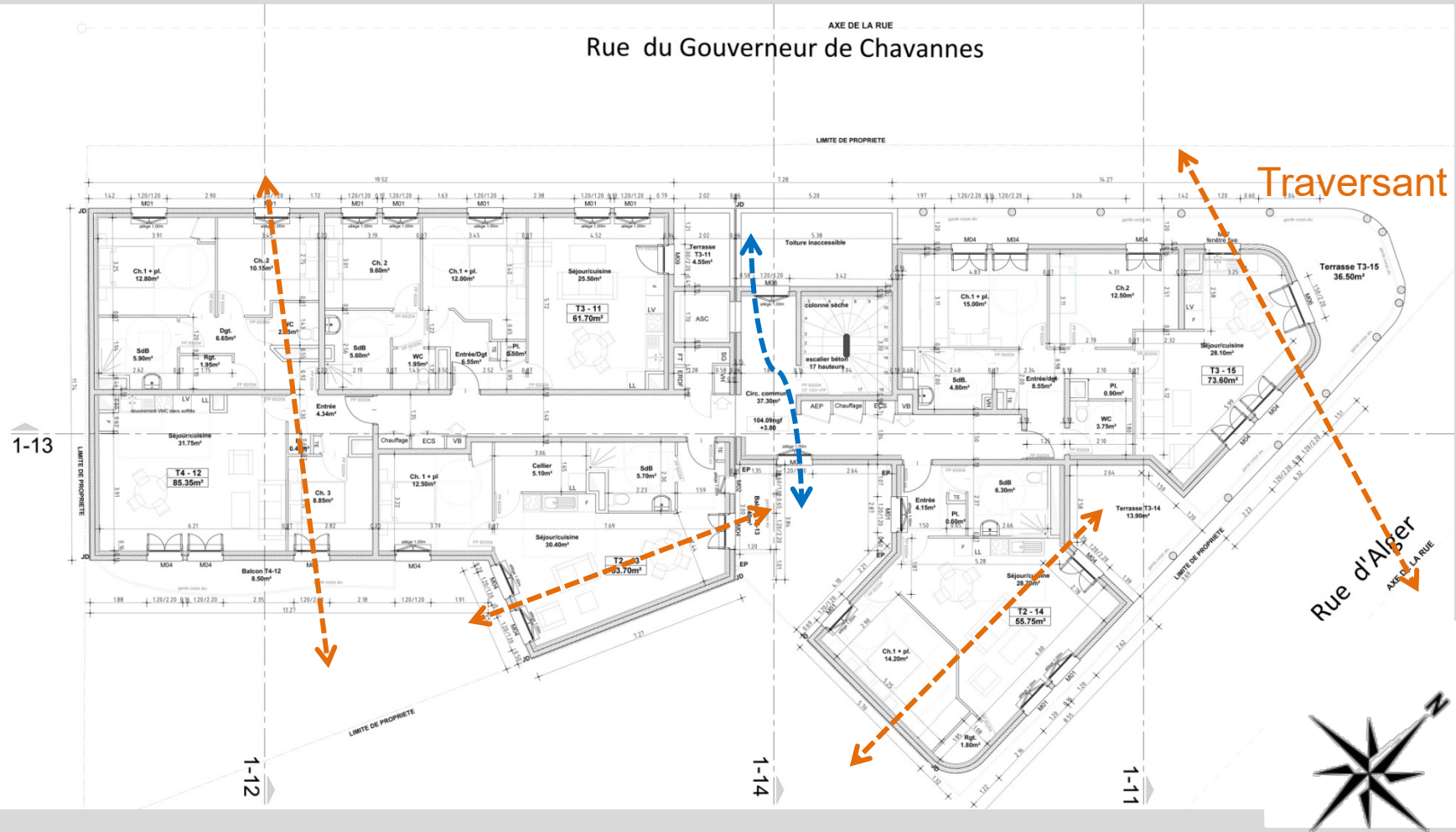
**Total Appart. RDC = 5**

- ✓ Traversant:= 4
- ✓ Mono-orientés:= 1

Atelier Carosso  
 Architecture et Design  
 A Group

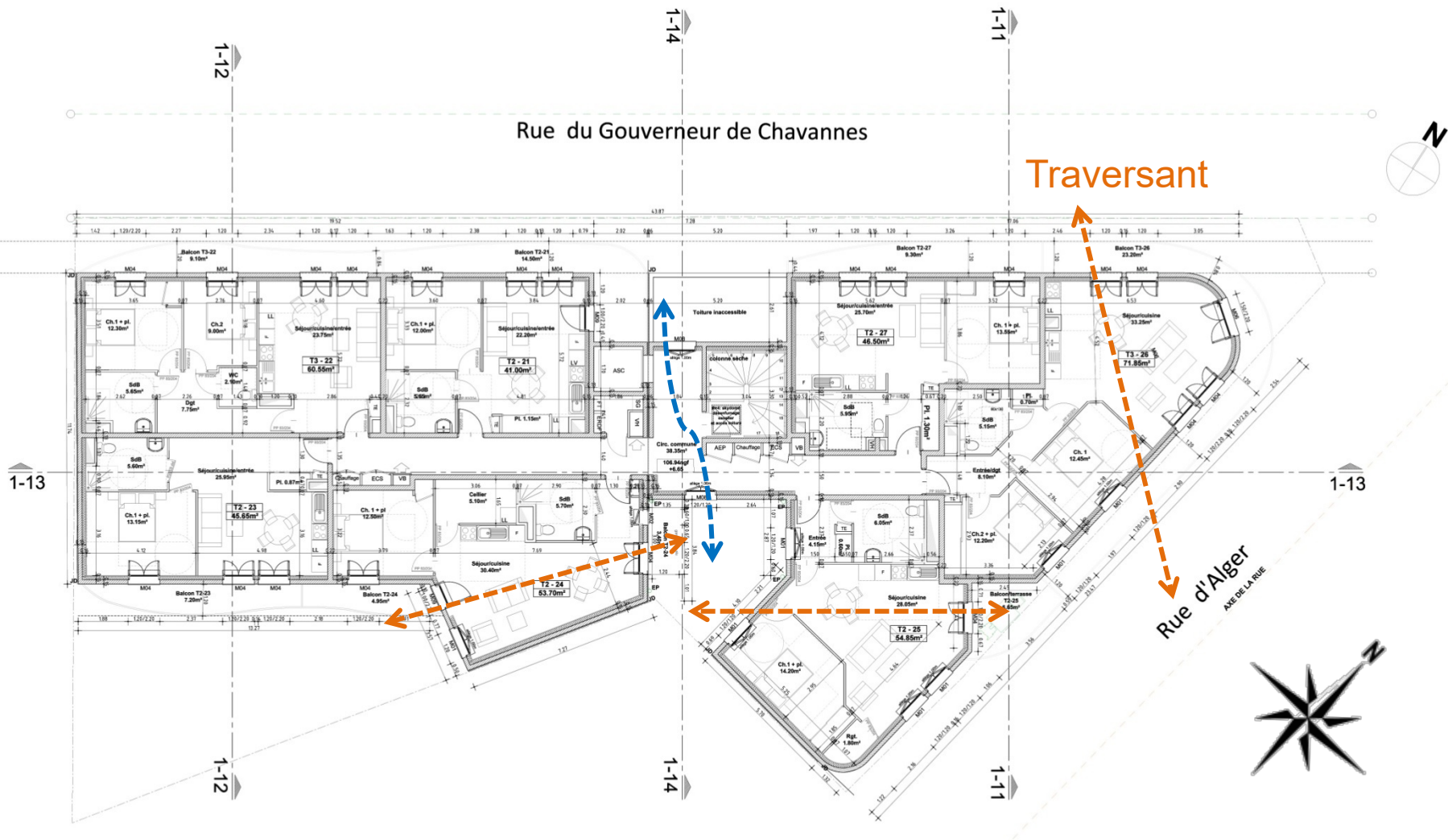
Jardins communs  
 potager

# Niveau R+1



Atelier Carosso  
 Architecture et Design  
 A Group

**Total Appart. R+1 = 5**  
 ✓ Traversant:= 4  
 ✓ Mono-orientés:= 1



**Total Appart. R+2 a R+4= 7**  
 ✓ Traversant:= 3  
 ✓ Mono-orientés:=4  
**Total Appart. = 17 T + 14 M**

Atelier Carosso  
 Architecture et Design  
 A Group



# Maquette de principe /avoisinants



**Atelier Carosso  
Architecture et Design  
A Group**