

modèle

COMPOSEC

Entreprise.

Structure

- véritable mecano
- éléments banalisés
- montages et assemblages à sec

Equipements

- large ouverture aux composants industrialisés

Maitre d' Ouvrage.

Comptage

des charges

Evolutivité

Architecte.

Souplesse

- des volumes
- des façades

Liberté complète de distribution

# L'équipe conceptrice

## Entreprises

G.E.R.i.F et entreprises associées

Genie Civil de Lens

Dumont Besson

Gracco

Quemeneur

Pouteau

S.A.E.G.

Del Vitto

Robin

Tabard.

L'Heritier

Barrat.

Floriot

Genie Civil de Lens

Richard Satem

## Architectes

1<sup>er</sup> projet

D. Creuchet  
F. Gaussel

2<sup>eme</sup> projet

Phélouzat

## B.É.T.

et  
auteur du procédé  
de construction  
S.E.T  
Foulquier

# COMPOSEC

1.

but de la recherche

## évolution des besoins

... *Variété* des volumes et façades

*Évolutive, Flexibilité, Élasticité* des espaces

Réduction, *Humanisation* des opérations

Isolations *thermique et phonique* poussées

*Individualisation* des charges ...

## adaptation du système

Les *procédés actuels de construction* sont trop rigides pour satisfaire la nouvelle demande.  
Un *écart croissant* se manifeste entre le *côté des modèles qui plaisent* et les *prix plafonds*.

➕  
Nous proposons une *technique nouvelle* capable de répondre aux *besoins actuels* moyennant des *prix acceptables*.  
Celle-ci repose sur un véritable *meccano* souple et performant elle favorise *l'industrialisation en système ouvert*.

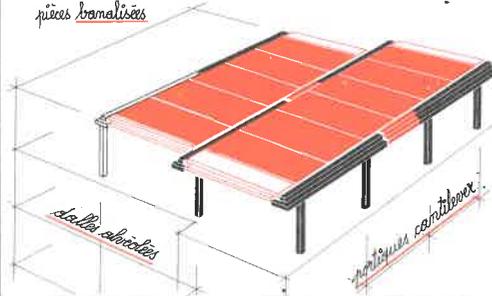
# COMPOSEC

2.

système proposé

## système de structure

véritable *Meccano*  
pièces *normalisées*



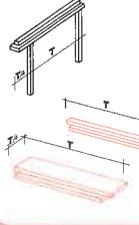
## éléments de base

$$T = n \text{ fois } 0,30$$

éléments *principaux*

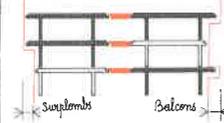


éléments *dérivés*



## portiques cantilever

*Élévation*



Avantages sur un système *portées et poteaux*

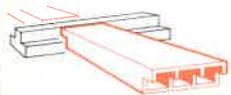
*Technique*  
• *Économie*  
• *Moins de pièces*  
• *Assemblages simplifiés*

*Plan*



*Architectural*  
• *Balcons*  
• *Surplombs*  
• *Décalages en plan*

## dalles alvéolées



Avantages sur dalles *pleines*

*Technique*

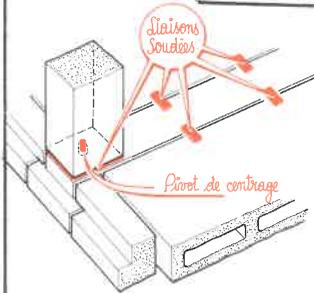
- *Économie* de matière et de poids
- *Rigidité*

*Architectural*

- *Pas de rebords*

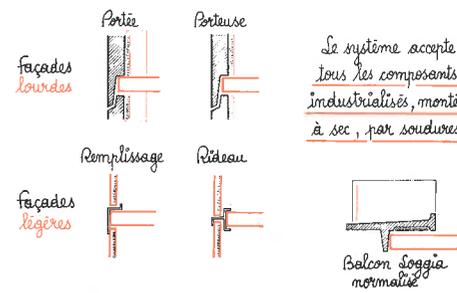
pas de rebords

## montage sans tolérance assemblage à sec



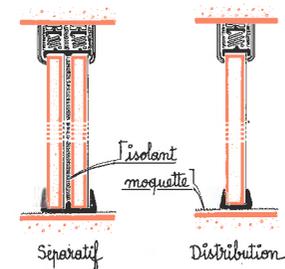
Mise en œuvre aussi *aisée* *rapide* *précise* que celle de la charpente *métallique*.

## composants d'enveloppe

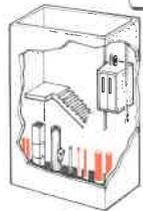


Le système accepte *tous les composants industrialisés, montés à sec, par soudures*

## composants de partition



## circulation verticale des fluides

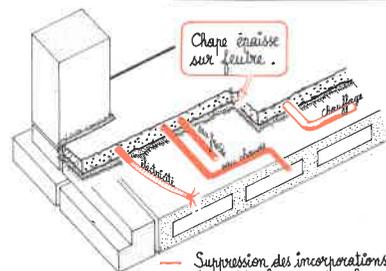


La *grande majorité* des gaines et canalisations *verticales* sont regroupées dans le *noyau*.

Seules des gaines *normalisées* sont admises hors *noyau*.

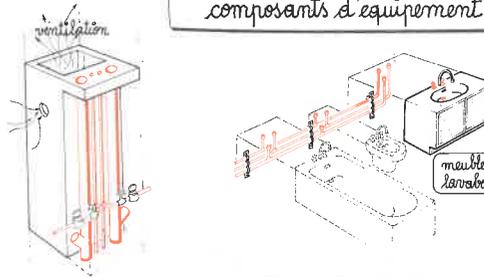


## distribution horizontale des fluides



- *Suppression* des incorporations et réservations
- *Individualisation* des charges *électriques*
- *Flexibilité* et *Élasticité* des distributions

## composants d'équipement



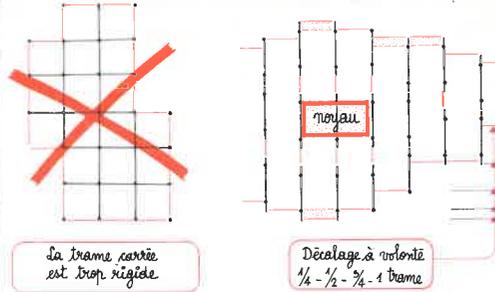
La *gaine technique* et l'ensemble *standard* de tuyauteries sont prévus *préfabriqués* et *préassemblés en usine*.

# COMPOSEC

3.

qualités offertes

## souplesse des plans et volumes



La trame carrée est trop rigide

Décalage à volonté  
1/4 - 1/2 - 3/4 - 1 trame

## souplesse des façades et volumes



façades industrialisées, lourdes ou légères, portées ou non

Loggias et surplombs à volonté

## souplesse d'utilisation de l'espace

Séparatifs non porteurs. Ni incorporation, ni réservation dans la structure.

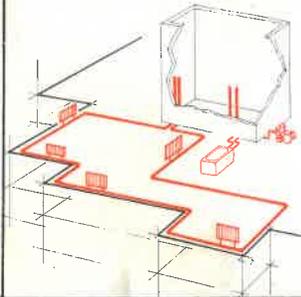


Flexibilité

Évolutivité

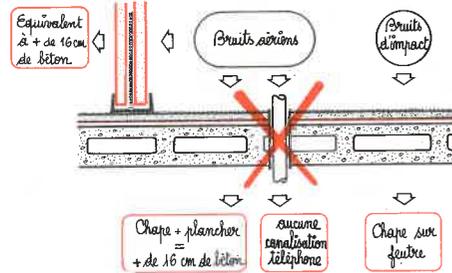
Elasticité

## individualisation des charges



La distribution horizontale des fluides permet une centralisation des comptages sur paliers. En particulier tous les radiateurs d'un appartement sont branchés sur une même boucle.

## isolation phonique



Équivalent à + de 16 cm de béton

Chape + plancher + de 16 cm de béton

aucune canalisation téléphone

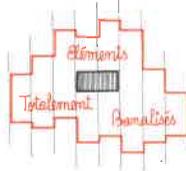
Chape sur feutre

# COMPOSEC

4.

allègement des coûts

## préfabrication industrialisée



Véritable industrialisation parique banalisée due à :

- d'indépendance structure - équipements
- d'indépendance structure - partition

Seuls quelques éléments de structure du noyau sont spécifiques aux opérations tous les autres sont indépendants des projets d'architectes

## montage sans tolérance assemblage à sec



Aucune implantation positionnement par pivots de centrage  
Aucun nivellement ni état de réglage appui à sec sans tolérance  
Pas de coffrage ni ferrailage  
Pas de coulage des liaisons  
Pas de délai de séchage du béton

... une simple soudure

## fiabilité technique et économique

Principes fondamentaux du système déjà appliqués dans constructions solaires

Banalisation  
Montages à sec  
Assemblages par soudures

Pour logements, élaboration d'un type de structure spécifique

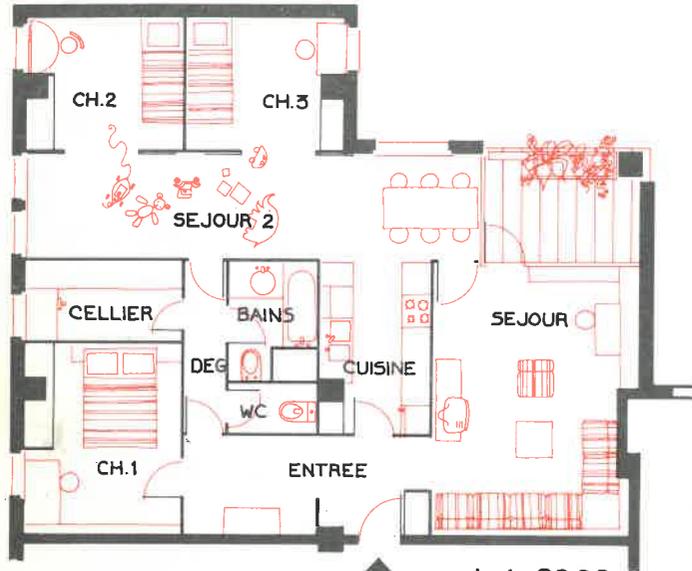
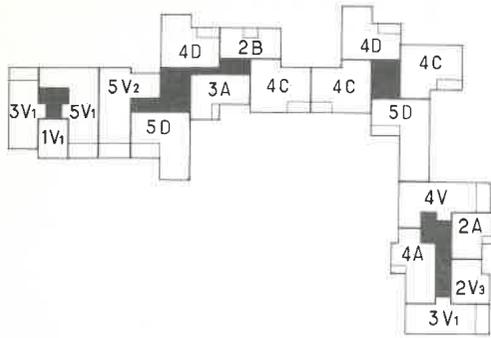
Articulation cantilever  
Dalles alvéolées

Mêmes avantages obtenus

fabrication industrialisée  
Pose aussi rapide et précise

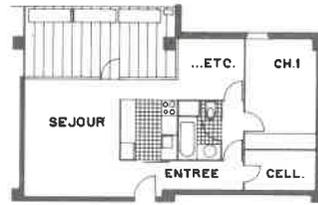
Plus de 200.000 m<sup>2</sup> de bâtiments déjà construits

Projet: D. CREUCHET architecte d.p.l.g.  
 F. GAUSSEL architecte d.p.l.g.  
 J.J. LYON-CAEN assistant



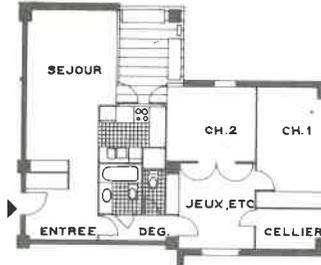
s.hab: 86.60  
 cellier: 4.20

**4PD**



**2PV1**

SURFACE HABITABLE 49.10  
 CELLIER 4.08  
 LOGGIA 11.96



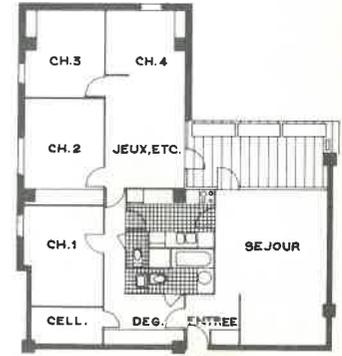
**5PA1**

SURFACE HABITABLE 69.67  
 CELLIER 4.05  
 LOGGIA 5.84



**5PV1**

SH 69.79  
 CELLIER 4.20  
 LOGGIA 12.54



**5PD**

SURFACE HABITABLE 100.08  
 CELLIER 5.78  
 LOGGIA 10.06

**DES HLM ACCUEILLANTES**

par l'ECHELLE des constructions  
 par la DIVERSITE des jeux de volumes  
 des FACADES  
 des ASSEMBLAGES de batiments

**DES HLM SPACIEUSES**

utilisation optimale de l'espace construit

- circulations COMMUNES MINI
- dégagements privatifs MINI
- celliers incorporés aux logements
- surfaces des logements **MAXI**

Grace à ces options tous les appartements ont **2 séjours**  
 et en plus une vaste LOGGIA



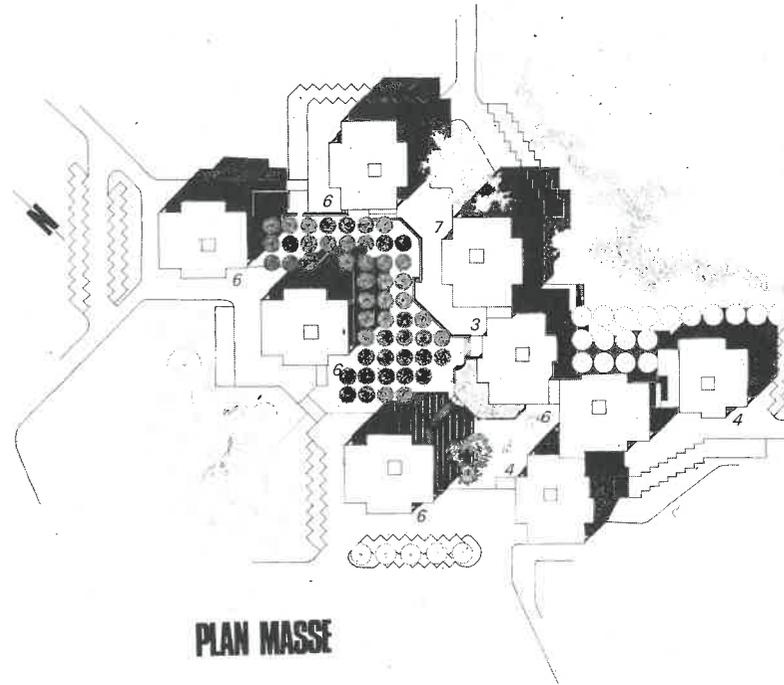
# PROJET PHELOUZAT

3 objectifs principaux :

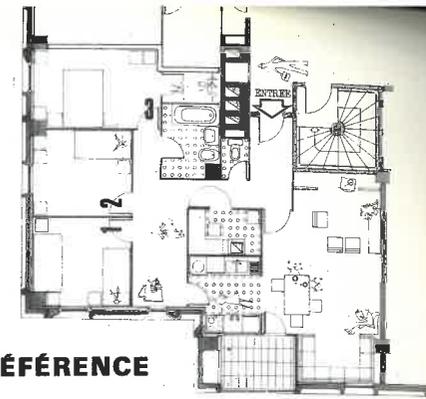
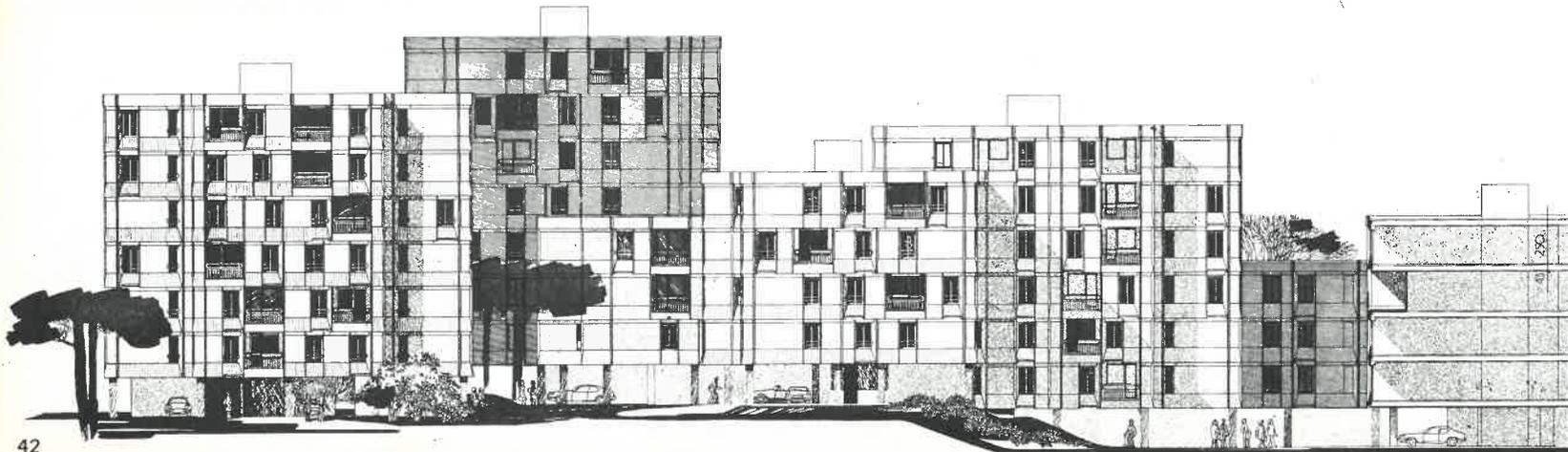
- Satisfaire à différents programmes pouvant aller du bâtiment isolé au tissu continu.
- Diversifier les aménagements et les surfaces de logements.
- Varié les volumes et les aspects de façade.



La gradation des décalages et des portes à faux que permet le portique se prête aisément à des combinaisons multiples de volumes. Saillies, balcons, bow windows, bien appropriés par leur échelle à la dimension du logement et à l'espace de la rue.



PLAN MASSE



## RÉFÉRENCE

Cuisine en position centrale séparant la zone jour de la zone nuit, accompagnée d'un petit séjour pour enfants.



## VARIANTE 1

Le séjour s'enrichit d'un coin repas nettement différencié.



## VARIANTE 2

Le séjour, disposé en angle, dissocie l'appartement en 3 zones indépendantes : séjour, parents, enfants.

# DEVIS DESCRIPTIF SOMMAIRE

## 1. GROS OEUVRE

- Portiques préfabriqués en béton armé de section appropriée, coulés en usine et montés à sec.
- Plancher caisson alvéolé préfabriqué en béton armé de 0,34 de hauteur totale.
- Murs intérieurs sur la périphérie du hall d'étage préfabriqués en béton.
- Fondations théoriques : semelles filantes et isolées en béton armé, taux de pression sur le sol - 2 kg/cm<sup>2</sup>
- Toiture - acrotère et terrasse plate sans forme de pente sur isolation thermique.
- Façade : panneaux cadres préfabriqués en béton moulé avec doublage polyplac de 7 cm (6 + 1)
- Correction des points thermiquement faibles par polystyrène de 3 cm en particulier à la jonction de rive de plancher et des panneaux de façade.

## 2. ÉTANCHÉITÉ

- Multicouche système indépendant - 4 feutres bitumés 6 S et 4 E A C sur isolation thermique constituée de 2,5 cm de mousse de polyuréthane SIS 35 B et 4 cm de « Fesco board »
- Protection de l'étanchéité assurée par gravillons de 6 cm d'épaisseur.

## 3. MENUISERIES EXTÉRIEURES EN PIN D'ALSACE ou SAPIN DU NORD

- croisées sur allège avec ouvrants à la française
- portes croisées, ensemble sur loggia avec panneaux de remplissage  $K \leq 1$ , parement fibro à peindre.
- Ferrage par paumelles et crémone encastrée bouton alliage anodisé.
- porte d'entrée d'immeuble en sapin rouge du Nord avec vitrage en glace Sécurité et ferme-porte hydraulique.

## 4. MENUISERIES INTÉRIEURES - BLOC-PORTÉS - CLOISONNEMENTS

- huisseries métalliques incorporées dans les murs béton préfabriqués.
- portes palières âme pleine PPF 1/4 heure parement peinture cuite au four avec joint néoprène périphérique et clos net.
- cloisonnements intérieurs en FONTEX finition PVC granité pour pièces humides et papier sulfurisé sur pièces sèches, plinthes plastique.

- Huisserie PVC avec porte 40 m/m à recouvrement laquée.
- cloisons séparatives de logements FONTEX répondant aux normes d'isolation acoustique.
- porte de placard coulissante à 2 vantaux en PVC.
- coffres de volets roulants en contre-plaqué montés avec 3 cm de polystyrène pour isolation thermique.

## 5. ÉQUIPEMENTS

### Sanitaires

- baignoire de 160 × 70 en tôle émaillée floquée, robinetterie mélangeuse EC - EF à inverseur, flexible et douchette à main - habillage de la baignoire en panneaux type « Polyrey Ecolux ».
- lavabo type OVAL 60 × 47 de chez PORCHER monté sur meuble bois stratifié - 1 porte - robinetterie PORCHER.

A partir du 5 P lavabo supplémentaire dans un local indépendant.

- bidet - machine à laver - Piquage en attente sur EF - EC et attente EU sur Té bouchonné.
- W.C. à l'anglaise avec réservoir bas attenant et abat-tant en matière plastique.

### Cuisine

- évier inox F 17 - 1 cuve floquée avec meuble support bois stratifié  
1,20 × 0,60 pour logements de 3 P et plus,  
0,90 × 0,60 pour logements type 1 bis et 2 P
- robinetterie monotrou mélangeuse EC - EF, à bec orientable - marque PORCHER.

## 6. VENTILATION

Ventilation mécanique contrôlée.

## 7. CHAUFFAGE, EAU CHAUDE (PRODUCTION NON COMPRISE)

- par radiateurs en acier équipés de robinets 4 voies, alimentés par une boucle noyée dans la chape.
- surfaces de chauffe alimentées en fluide régulé, en fonction de l'extérieur et le radiateur est équipé d'une sonde thermostatique.

## 8. ÉLECTRICITÉ

Équipement intérieur conforme au C T G

## 9. REVÊTEMENTS DE SOLS

- granito 25 × 25 dans hall d'entrée, plinthes majoliques 5 × 20

- chape au mortier de 6 cm sur toute la surface sur feutre bitumineux avec laine de roche comprimée type « Assour V » (  $\alpha = 24$  essai N° 1585 du CSTB )
- revêtement en daflex 16/10 U2 P2 E2 C2 sauf cuisine et séjour 5 P en Dalflex 25/10 U3 P2 E2 C2.
- revêtement parties communes halls d'étages Dalflex 32/10 U4 P2 E2 C2

## 10. PEINTURE

- extérieur peinture pliolithe 2 couches sur partie béton, peinture glycéro sur bois ou métal.

### Intérieur :

- plafonds des logements peinture glycéro mat à l'airless sur gouttelettes.
- peinture mur béton et doublage en façade dito plafonds
- sur halls d'étages murs et plafonds application de peinture glycéro mat à l'airless
- murs entrée d'immeuble en « granulith ».

## 11. FERMETURES

- volets roulants en matière plastique teintée dans la masse pour toutes baies situées à moins de 2,50 du sol extérieur.
- coffre de V.R. en attente pour les croisées aux étages.
- jalousies plastique à toutes les loggias situées à moins de 2,50 m du sol extérieur.
- tringles à rideaux à toutes les baies des loggias aux étages.

## 12. ASCENSEURS

- cabine en tôle émaillée cuite au four.
- porte automatique de 0,80 de passage.
- caractéristique de l'appareil sur la hauteur.
- vitesse 0,63, 1.00 ou 1.60 m/s suivant le type d'ascenseur.

## 13. TÉLÉVISION

1ère, 2ème et 3ème chaînes, compris antenne, pré-amplificateurs, câbles coaxiaux et prises terminales simples.

## 14. TÉLÉPHONE

Distribution verticale, dérivations et distribution jusqu'à l'entrée de chaque logement.

### 5.1.1. - PRIX DE BASE

$$5.111 - P_b = a NL + b SR + c S' + d NG$$

où : a, b, c, d ont les valeurs indiquées en 5.112

NL est le nombre de logements.

NG est le nombre de garages sous bâtiment.

SR est la surface habitable de référence.

S' est la surface habitable réelle excédentaire à la surface de référence.

5.112 - Valeur des termes a,b,c,d.

Les valeurs de base de a b c d sont données ci-après :

a	b	c	d
26.800	520	395	6.800

La variation des prix en fonction de la zone géographique où est située l'opération sera définie par la valeur du C.D.T.N. du département considéré.

Les valeurs indiquées ci-dessus pour a, b, c, d, sont applicables à des opérations situées dans les départements dont la valeur du dernier C.D.T.N. connue à la date de dépôt du dossier soit 1er trimestre 1974 est :

$$\leq 1,34$$

Pour les autres départements, les valeurs de a,b,c,d, varient proportionnellement à celle du C.D.T.N. 1er trimestre 1974.

5.113 - Ces prix s'appliquent dans les hypothèses suivantes :

— Bâtiments de références définis au dossier en supposant tous les paramètres définis par la pièce 5.1.3. à leur valeur de base.

— Prestations correspondant au devis descriptif de base, donc n'incluant aucune variante.

— Volume de commande globale annuelle : 500 logements pour une Entreprise.

— Prix valeur 15 octobre 74.

5.114 - Le prix réel d'un bâtiment ou d'une opération s'obtiendra en multipliant le prix P défini en 5.111 :

$$- \text{par } (1 + \frac{\sum \alpha}{100})$$

$\alpha$  étant les coefficients déterminés par application du tableau de la pièce 5.1.3., en fonction des valeurs réelles des paramètres P1 à P7 ;

— par le coefficient de commande globale défini en 5.1.4.

5.115 - Pour les opérations situées en altitude, il s'ajoutera une majoration fixée à :

— 6 % pour altitude entre 700 et 1.000 m

— 10 % pour altitude au-dessus de 1.000 m.

### 5.1.4. - COEFFICIENT CORRECTEUR POUR VOLUME DE COMMANDE GLOBALE.

Prix de base pour une commande globale annuelle de 500 logements pour une même Entreprise.

Le minimum de commande globale annuelle permettant à une Entreprise d'appliquer le modèle est de : 200 logements.

Les coefficients correcteurs en fonction du volume de commande annuelle sont :

— variables linéairement . . . . . de 0 à + 3 % pour volume variant de A500 à 200 logements

— variables linéairement . . . . . de 0 à - 1 % pour volume variant de 500 à 1.000 logements.

### 5.1.3. - COEFFICIENTS CORRECTEURS

Coefficients correcteurs à appliquer au prix de base :

—  $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$ , etc., sont les coefficients correcteurs en % du prix de base.

— P1 paramètre cotation CSTB.

— P2 paramètre coefficient de structure selon définition de l'article 8.111 de l'arrêté du 8/3/1974.

— P3 paramètre « nombre de niveaux habitables »

Le coefficient résultant de ce paramètre est obtenu en pondérant éventuellement les valeurs correspondant aux différents bâtiments, proportionnellement aux surfaces habitables réelles de ces bâtiments.

— P4 paramètre définissant l'importance de la façade et calculé comme suit :

$$P4 = \frac{SF}{S}$$

SF est la surface totale développée de la façade, comptée au périmètre de la surface habitable et majorée de la surface extérieure des loggias ou terrasses accessibles pondérée à 0,15.

S est la surface habitable totale réelle.

— P5 Moyenne de pièces : L'incidence de ce paramètre est considérée incluse dans les termes a et b du prix de base.

— P6 Volume de l'opération en nombre de logements. Les opérations de volume inférieur à 200 logements doivent être incluses dans une commande groupée d'au moins 200 logements.

— P7 Paramètre définissant la situation géographique de l'opération : distance en km depuis le centre de production de l'Entreprise (Usine de préfabrication), comptée à vol d'oiseau.

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	
- 6						400		- 6
- 5,5						200		- 5,5
- 5								- 5
- 4,5								- 4,5
- 4								- 4
- 3,5								- 3,5
- 3		1,25				140		- 3
- 2,5								- 2,5
- 2		1,30						- 2
- 1,5				0,75				- 1,5
- 1		1,35		0,80				- 1
- 0,5			9	0,85				- 0,5
0	4.000	1,40	7	0,90		100	0 à 50	0
+ 0,5			8	0,95		95		+ 0,5
1		1,45		1,00		90		1
1,5	4.500			1,05		85		1,5
2		1,50	6			80		2
2,5						75		2,5
3	5.000	1,55	4			70		3
3,5						65	150	3,5
4		1,60	5			60		4
4,5	5.500					55		4,5
5		1,65				50		5
5,5								5,5
6	6.000	1,70				40		6
6,5								6,5
7						30		7
7,5								7,5
8			3			20		8

### 5.1.5.5. - PRIX DE L'OPERATION TEST CREUCHET-GAUSSEL.

$$NL = 106 \quad \begin{matrix} F2 = 6 \\ F3 = 18 \\ F4 = 76 \\ F5 = 6 \end{matrix}$$

$$NG = 77 \\ P1 = 5328 \\ P2 = 151 \\ P3 = (6) - 90 \text{ logts} - (4) - 16 \text{ logts} - \\ P4 = 0,97 \\ P6 = 106$$

$$S = 8492 \\ SR = 7844 \\ S' = 648$$

$$\alpha_1 = + 4 \\ \alpha_2 = + 2,2 \\ \alpha_3 = + 2,1 \\ \alpha_4 = + 0,7 \\ \alpha_6 = - 0,4$$

$$\sum \alpha = + 8,6$$

$$1 + \frac{\sum \alpha}{100} = 1,086.$$

PRIX D'ENGAGEMENT (base CDTN 1er trimestre 1974 1,34)

$$P_b = (26800 \times 106) + (520 \times 7844) + (395 \times 648) + (6800 \times 77) = 7.699.240.$$

$$P = 1,086 \times P_b = 8.361.374 \text{ Frs.}$$

### 5.1.5.2. - PRIX DE L'OPERATION TEST PHELOUZAT.

$$NL = 96 \quad \begin{matrix} (F3 = 48 \\ (F4 = 48 \end{matrix} \quad \begin{matrix} S = 7176 \\ SR = 6720 \\ S' = 456 \end{matrix}$$

$$NG = 60 \\ P1 = 4812 \\ P2 = 1,56 \\ P3 = 6 \\ P4 = 0,93 \\ P6 = 96$$

$$\alpha_1 = + 2,4 \\ \alpha_2 = + 3,2 \\ \alpha_3 = + 2,0 \\ \alpha_4 = + 0,3 \\ \alpha_6 = + 0,4$$

$$\sum \alpha = + 8,3$$

$$1 + \frac{\sum \alpha}{100} = 1,083.$$

PRIX D'ENGAGEMENT (Base CDTN 1er trimestre 1974 1,34)

$$P_b = (26800 \times 96) + (520 \times 6720) + (395 \times 456) + (6800 \times 60) = 6.655.320.$$

$$P = 1,083 \times P_b = 7.207.712 \text{ Frs.}$$