

**BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR
ETUDES ET ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION**

EPREUVE E 4

ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION

Sous-épreuve U. 4. 1

**ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION
EN MAITRISE D'ŒUVRE**

Durée : 4 heures - Coefficient : 3

OPERATION DE 21 LOGEMENTS

Vous trouverez :

Page 2 : le préambule

- Temps conseillés
- Barème

Page 3 : la présentation de l'opération

- Thème d'étude

Page 4 : le sujet

Page 9 : l'annexe 1

Page 18: l'annexe 2

Page 23: l'annexe 3

Page 32 : l'annexe 4

PREAMBULE

CONSEILS AUX CANDIDATS

BAREME / TEMPS INDICATIFS :

On vous propose le barème et les temps indicatifs suivants :

	Temps indicatif	Barème	Situation
Lecture du dossier	0,25 H	////////	
Question 1	0,75 H	4 pts	Assistance de la maîtrise d'ouvrage. Essentiellement du calcul de surfaces.
Question 2	0,75 H	3 pts	Assistance de la maîtrise d'ouvrage. Etablissement d'un loyer.
Question 3	2,25 H	13 pts	Economie de maîtrise d'œuvre. Essentiellement de l'avant-métré.
	4,00 H	20 pts	

INTERDEPENDANCE DES QUESTIONS :

Vous aurez besoin des calculs de surfaces menés dans les questions 1 et 2 pour terminer le traitement de la question 3.

Ceci mis à part, les questions sont indépendantes.

DOCUMENTS – REPONSE :

Les documents à remettre, complétés (feuillet ou plans), sont clairement repérés.

Tout le reste du travail est à fournir sur copies normalisées.

L'ensemble sera convenablement anonymé.

RECOMMANDATIONS :

- ▶ Tous les résultats finaux et intermédiaires doivent être justifiés.
- ▶ Des approximations et cotes mesurées sont tolérées dans certains cas (*attention, certains plans sont hors échelle*).
- ▶ Afin d'alléger votre travail, prenez bien en compte les éléments semblables ou répétitifs.

PRESENTATION DE L'OPERATION

Les documents de base concernant cette opération sont regroupés en ANNEXE 4

Le support de l'étude est une opération de 21 logements construits en centre ville par un promoteur.

Ces logements sont destinés à la vente à des particuliers qui désirent faire un investissement locatif dans un cadre conventionné.

Informations générales :

- La construction est assise sur les parcelles 162 et 163, zone Ucb du plan cadastral. Il s'agit d'un tissu urbain ordinaire.
- Le terrain d'une surface de 821 m² a été acheté 408.820,00 euros H.T.
- Il n'y a pas de local commun résidentiel (LCR).
- Aucun label de qualité n'est exigé par le maître d'ouvrage.

ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION EN MAITRISE D'OEUVRE

SUJET

SUJET

QUESTION 1

Vous êtes économiste assistant du maître d'ouvrage de cette opération

Le maître d'ouvrage est sur le point de demander le permis de construire, il s'agit donc de vérifier si l'opération telle qu'elle se présente respecte le COS (*coefficient d'occupation des sols*) prévu dans le POS (*plan d'occupation des sols*) de la commune ou s'il s'avère nécessaire de demander une dérogation.

On vous demande :

- 1.1 De compléter la grille (*Annexe 1, page 14*) de calcul de la SHOB (*surface hors œuvre brute*) puis de la SHON (*surface hors œuvre nette*) de l'opération en calculant les surfaces manquantes.
- 1.2 En admettant une SHON de 2000 m², vérifier si le COS est respecté. Dans la négative de dire si une dérogation peut être demandée afin de favoriser l'offre de logements dans le secteur.
Définir alors le montant de la participation financière.
- 1.3 Le propriétaire du fonds voisin affirme que le mur séparatif des propriétés n'est pas mitoyen et ne veut donc pas participer à sa réfection. A votre avis, que peut faire le maître d'ouvrage que vous assistez pour prouver la mitoyenneté du mur ?
- 1.4 Le mur dont il est question ci-dessus s'avère être mitoyen. Le propriétaire du fonds voisin ne souhaite pas conserver la propriété de ce mur mitoyen et veut en rendre la pleine propriété au maître d'ouvrage que vous assistez.
A quelle(s) condition(s) est-ce possible ?
Montant habituel de la transaction dans ce cas ?

Documents mis à votre disposition pour traiter cette question :

ANNEXE 1

- Surfaces déterminantes d'un ouvrage (*définitions de la SHOB et de la SHON*)
- Tableau récapitulatif de la SHOB et de la SHON de l'opération (*à compléter*)
- Extrait du POS communal concernant les zones Uc (*Uca, Ucb, Ucc*)

ANNEXE 4 (*dossier de l'opération*)

- Ventilation et surfaces des appartements (*à compléter*)
- Notice descriptive TCE (*extraits*)
- Plans

SUJET

QUESTION 2

Vous êtes économiste assistant du maître d'ouvrage de cette opération

Le maître d'ouvrage est sollicité par des acheteurs potentiels de logements désirant louer le bien acheté par le biais d'une convention avec une société gérant des logements sociaux.

Pour leur montrer l'opportunité d'investir en pratiquant un amortissement fiscal particulier, il a besoin d'une évaluation du loyer d'un appartement basé sur la SU (*surface utile*).

On vous demande :

2.1 De compléter le tableau des surfaces (*Annexe 4, page 33*)

2.2 D'établir le loyer conventionnel du logement T3D du 2^{ème} étage selon la règle de la surface utile, en admettant :

- Le logement de type II
- L'opération en zone 1 Bis
- L'opération en secteur B pour la marge départementale

Documents mis à votre disposition pour traiter cette question :

ANNEXE 2

- Définition de la SU (surface utile)
- Principe de calcul des loyers conventionnés sur la base de la SU

ANNEXE 4 (*dossier de l'opération*)

- Ventilation et surfaces des appartements (*à compléter*)
- Notice descriptive TCE (*extraits*)
- Plans

SUJET

QUESTION 3

Vous êtes économiste de l'équipe de maîtrise d'oeuvre de cette opération

Pour préparer la consultation des entreprises par corps d'états séparés sur la base d'un cadre de DPGF (*décomposition du prix global et forfaitaire*) avec quantités, on vous confie l'étude partielle des quantités du lot N° 17 Peintures / Papiers peints.

On vous demande à l'aide des plans, de la notice descriptive TCE et du mode de mesurage fournis:

- Sur la base du T3 D du 2^{ème} étage,

3.1 D'établir le canevas complet d'avant-métré (*analyse quantitative*) sur le document pages 27 et 28, Annexe 3, des ouvrages des chapitres 2.8.2 et 2.8.3 de la notice descriptive, selon l'exemple suivant :

POS.	REF.	U	OUVRAGE	LOCALISATION	QUANTITES
1	06 06 004 2.8.2.3 a)	M2	Brossage, enduit à l'eau repassé, 2 couches de glycéro mate	Plafonds des pièces sèches	..... m2

- Les numéros de la colonne « POS. » représentent la suite chronologique de votre avant-métré.
- Les nombres dans la colonne « REF. » représentent d'une part les codes de la bibliothèque de travaux du cabinet de maîtrise d'œuvre, et d'autre part les articles de la notice descriptive .
- Les valeurs de la colonne « QUANTITES » proviennent du travail effectué en 3.3 ci-après.

Afin de faire une bonne analyse, vous étudierez attentivement la description de tous les lots présentant un subjectile pour la peinture intérieure.

3.2 D'établir l'avant-métré des ouvrages figurant dans le canevas demandé ci-dessus et dont les quantités ne figurent pas en Annexe 3.

Le mesurage sera limité à l'appartement T3 D du 2^{ème} étage.

Ce travail est à faire sur le papier-minute fourni, le plan du T3 D base de votre étude sera rendu muni de vos annotations (*repérage des types de subjectiles et de vos calculs d'avant-métré*).

- Pour l'ensemble de l'opération,

3.3 D'extrapoler à partir de ce qui précède, toutes les quantités pour l'ensemble de l'opération, en expliquant clairement votre démarche et en justifiant la méthode utilisée. Votre synthèse sera présentée sous forme de tableau.

Documents mis à votre disposition pour traiter cette question :

ANNEXE 3

- Extraits du mode du mesurage du lot peinture
- Canevas d'avant-métré (*tableau à compléter*)
- Plan de l'appartement T3 D du 2^{ème} étage (*à rendre annoté*)
- Quantités déjà calculées
- Papier -minute

ANNEXE 4 (*dossier de l'opération*)

- Ventilation et surfaces des appartements (*à compléter*)
- Notice descriptive TCE (*extraits*)
- Plans

**ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION
EN MAITRISE D'OEUVRE**

ANNEXE 1

SURFACES DETERMINANTES D'UN OUVRAGE

note technique

introduction

La surface hors oeuvre nette (SHON) est la mesure de la surface de plancher des constructions applicable:

- d'une part pour vérifier qu'un projet respecte la densité de construction ou les droits de construire autorisés sur le terrain d'implantation (par exemple respect du coefficient d'occupation des sols, de la surface de plancher attribuée à un lot dans un lotissement ou autorisée dans un îlot d'une zone d'aménagement concerté) ou pour déterminer les droits de construire ou la densité résiduels sur un terrain bâti ou ayant fait l'objet d'une division. La surface hors oeuvre nette est ainsi d'usage permanent en matière de permis de construire ou de certificat d'urbanisme;
- d'autre part pour liquider les taxes d'urbanisme (taxe locale d'équipement, taxes départementale pour le financement des conseils d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement, taxe départementale des espaces naturels sensibles etc), le versement résultant du dépassement du plafond légal de densité ou la participation en cas de dépassement du coefficient d'occupation des sols.

On trouvera au chapitre V la liste des principaux domaines d'utilisation de la surface hors oeuvre.

Le calcul de la surface hors oeuvre nette (SHON) s'effectue en deux temps:

- on évalue tout d'abord la surface hors oeuvre brute des constructions (SHOB) ;
- ensuite, on déduit de la SHOB divers éléments de surface: le résultat ainsi obtenu est la SHON.

Les définitions de la surface hors oeuvre brute (SHOB) et de la surface hors oeuvre nette (SHON) sont fixées par les articles L. 112-7 et R. 112-2 du Code de l'urbanisme.

Les mêmes définitions sont applicables aux bâtiments existants, à modifier ou à laisser en l'état, et aux projets de construction neuve.

La présente note technique comme ces définitions. Les circulaires n° 77-170 du 28-11-1977, n° 87-108 du 22-12-1987 et n° 88-103 du 28-12-1988 sont abrogées.

la surface hors oeuvre brute (SHOB)

Sa définition est fondamentale puisque les superficies ainsi qualifiables seront seules susceptibles de constituer de la surface hors oeuvre nette.

Le premier alinéa de l'article R. 112-2 du Code de l'urbanisme dispose que: « la surface hors oeuvre brute d'une construction est égale à la somme des surfaces de plancher de chaque niveau de la construction »

a / éléments constitutifs de la SHOB

La surface de plancher d'un niveau se calcule hors oeuvre, c'est-à-dire au nu extérieur des murs de pourtour.

Elle doit donc être mesurée de manière à prendre en compte, d'une part, l'épaisseur de tous les murs (extérieurs et intérieurs, porteurs ou constituant de simples cloisonnements) et, d'autre part, tous les prolongements extérieurs d'un niveau tels que les balcons, loggias, coursives.

Ainsi définis, constituent de la SHOB les niveaux suivants:

- les rez-de-chaussée et tous les étages (y compris ceux des constructions non fermées de murs telles que des hangars par exemple) ;
- tous les niveaux intermédiaires, tels que mezzanines et galeries; - les combles et les sous-sols, aménageables ou non; - les toitures-terrasses, accessibles ou non.
- les combles et les sous-sols, aménageables ou non ;
- les toitures-terrasses, accessibles ou non.

A l'égard des toitures-terrasses, il est précisé que leur superficie ne doit pas être purement et simplement exclue de la SHOB au motif qu'elle est par ailleurs déduite du calcul de la SHON. En effet, pour certains domaines d'application comme par exemple le régime déclaratif prévu à l'article R. 422-2 du Code de l'urbanisme c'est la notion de SHOB qui peut être applicable; or, au sens de l'article R. 122-2 les toitures-terrasses, accessibles ou non, font partie de la SHOB.

b / éléments non constitutifs de SHOB

En revanche sont à exclure de la SHOB ;

- les constructions ne formant pas de plancher tels que les pylônes, canalisations et certains ouvrages de stockage (citernes, silos) de même que les auvents constituant seulement des avancées de toitures devant une baie ou une façade;
- les terrasses non couvertes, de plain-pied avec le rez-de-chaussée;
- les éléments de modénature tels que acrotères, bandeaux, corniches ou marquises;
- tous les vides, qui par définition ne constituent pas de surface de plancher, et notamment ceux occasionnés par les trémies d'escaliers, d'ascenseurs, ou de monte-charge, dès lors que les justifications nécessaires figurent dans la demande d'autorisation ou sont produites dans un délai compatible avec celui prévu pour son instruction.

Ne constituent pas davantage des surfaces de plancher les marches d'escalier, les cabines d'ascenseur, et les rampes d'accès. En revanche, constitue de la surface hors oeuvre brute la partie du niveau inférieur servant d'emprise à un escalier, à une rampe d'accès, ou la partie du niveau inférieur auquel s'arrête la trémie d'un ascenseur.

la surface hors oeuvre nette (SHON)

Aux termes des deuxième et troisième alinéas de l'article R. 112-2 du Code de l'urbanisme, la surface hors oeuvre nette s'obtient en déduisant de la surface hors oeuvre brute un certain nombre d'éléments de surface qu'il convient d'analyser en détail.

a / déductions relatives aux sous-sols et aux combles des constructions

« Sont déduites les surfaces de plancher hors oeuvre des combles et des sous-sols non aménageables pour l'habitation ou pour des activités à caractère professionnel, artisanal, industriel ou commercial ».

Pour établir si une surface située en comble ou en sous-sol est aménageable pour l'habitation ou pour des activités à caractère professionnel, artisanal, industriel ou commercial, il convient d'apprécier les critères suivants:

critère lié à la hauteur des locaux

Sont considérées comme non aménageables et donc non comprises dans la surface hors oeuvre nette, les surfaces de plancher des locaux ou parties de locaux situées en combles ou en sous-sols qui correspondent à des hauteurs sous toiture ou sous plafond inférieures à 1,80 m (la hauteur sous toiture ou sous plafond est calculée à partir de la face interne de la toiture ou du plafond, et non pas à partir d'un faux plafond).

critère lié à l'affectation des locaux

On ne comptera pas non plus dans la surface hors oeuvre nette certains locaux en combles ou en sous-sols qui, par nature, ne sont pas aménageables pour l'habitation ou pour d'autres activités en raison de l'usage qui en est fait dans la construction.

Il s'agit:

- des locaux techniques, situés en combles ou en sous-sols, qui sont exclusivement affectés au fonctionnement technique de l'immeuble;

(par exemple: chaufferies, systèmes d'air conditionné, machineries d'ascenseurs, installations téléphoniques entièrement automatisées; systèmes de filtrage de l'eau distribuée dans l'immeuble, locaux de recueil et de stockage des ordures ménagères, etc.) ; toutefois, il convient de signaler que seules les surfaces effectivement prévues pour ces installations techniques doivent être déduites;

- des caves individuelles en sous-sols des constructions collectives ou non à usage d'habitation, à la condition que ces locaux ne comportent pas d'autres ouvertures sur l'extérieur que les prises d'air strictement nécessaires à l'aération du local.

En revanche, est considéré comme étant aménageable et faisant donc partie intégrante de la surface hors oeuvre nette, tout local en comble ou en sous-sol où peut s'exercer une activité quelconque, tel que; buanderies, celliers, ateliers, resserres, locaux divers affectés par exemple au rangement de matériel de loisir, de jeux ou d'équipements de sport, salles de jeux, séchoirs, vestiaires, cantines, dépôts, réserves commerciales, restaurants, salles de réunion, salles de cinéma, salles d'ordinateurs, etc.

critère lié à la consistance des locaux

Peuvent enfin être considérées comme « non aménageables » et donc exclues de la surface hors oeuvre nette les surfaces de certains locaux en combles ou en sous-sols même si leur hauteur excède 1,80 m. Il en est ainsi lorsque la surface des combles apparaît manifestement comme non aménageable :

- soit en raison de son impossibilité à supporter des charges liées à des usages d'habitation ou d'activité;

- soit en raison de l'encombrement de la charpente.

Toutefois, il convient de n'accorder la déduction que si les caractéristiques techniques de résistance du plancher et d'encombrement du comble apparaissent très nettement dans les plans annexés à la demande de permis de construire. En l'absence d'informations suffisantes, les surfaces concernées seront réputées aménageables sauf si les critères de hauteur ou d'affectation se révèlent être applicables.

b / déductions relatives aux toitures-terrasses, balcons, loggias et surfaces non closes des rez-de-chaussée

« Sont déduites les surfaces de plancher hors oeuvre des toitures-terrasses, des balcons, des loggias, ainsi que des surfaces non closes situées au rez-de-chaussée »

D'une manière générale, cette déduction vise, dans une construction, un certain nombre de surfaces qui ne sont pas totalement couvertes ou closes, c'est-à-dire qui ne sont pas « hors d'eau » ou « hors d'air ».

Ainsi, ne sont pas comptés dans la surface hors oeuvre nette d'une construction:

- Les toitures-terrasses;

- les balcons qui constituent des surfaces non couvertes situées en saillie de la construction ainsi que les loggias dont la surface est située à l'intérieur du gros oeuvre, mais qui, bien que couvertes, ne sont pas closes ou « hors d'air ».

La déduction de ces surfaces est subordonnée à la condition qu'elles répondent exclusivement à ces définitions. Par contre la déduction ne peut être étendue à des coursives extérieures même non closes situées en étage, présentant des aspects de balcons et loggias, mais destinées avant tout à permettre d'accéder aux différentes parties de l'immeuble. La déduction ne peut non plus concerner des surfaces closes telles que les oriel;

- les surfaces non closes situées au rez-de-chaussée; il ne s'agit que des passages ouverts au rez-de-chaussée d'immeubles sur pilotis ou comportant des arcades. On ne doit cependant les exclure de la surface hors oeuvre nette que s'il s'agit d'espaces véritablement ouverts qui ne sont absolument pas susceptibles d'être fermés sans l'intervention de travaux supplémentaires.

En revanche, toutes les surfaces closes situées au rez-de-chaussée autres que celles relevant des c) et d) ci-après sont normalement comprises dans la surface hors oeuvre nette de la construction. Il en est ainsi par exemple des vérandas.

c / déductions relatives aux aires de stationnement des véhicules

« Sont déduites les surfaces de plancher hors oeuvre des bâtiments ou des parties de bâtiments aménagés en vue du stationnement des véhicules »

Les surfaces concernées sont celles effectivement destinées au stationnement des véhicules: véhicules automobiles, caravanes, remorques, bateaux, deux roues, voitures d'enfants ou de personnes à mobilité réduite. Outre les aires de stationnement proprement dites, on y comprendra les aires de manoeuvre et les sas de sécurité (espaces entre deux portes destinés à établir une coupure entre le lieu de stationnement des véhicules et les espaces de circulation piétonne permettant notamment d'accéder aux escaliers et ascenseurs).

Par ailleurs, les rampes d'accès ne constituant pas de surface hors oeuvre brute ne constituent pas non plus de surface hors oeuvre nette.

Ces surfaces ne sont pas comprises dans la surface hors oeuvre nette, qu'elles soient ou non destinées à faire l'objet d'une gestion de caractère commercial et quelle que soit leur situation par rapport à l'immeuble (sous-sols, rez-de-chaussée, construction en silo ou isolée).

En revanche ne doivent pas être déduites de la surface hors oeuvre brute les surfaces de stockage, de réserves, d'exposition ou de réparation destinées à entreposer des véhicules, neufs ou d'occasion, en attente de vente ou de location, ou de livraison, ou des véhicules à réparer ou réparés en attente de leur réception par leur propriétaire.

d / déductions relatives à certains bâtiments des exploitations agricoles

.....

e / déduction forfaitaire relative à l'isolation des locaux à usage d'habitation

..... par souci de simplification, à négliger dans le travail demandé

f / déduction spécifique aux opérations de réfection d'immeubles à usage d'habitation

.....

ANNEXE 1

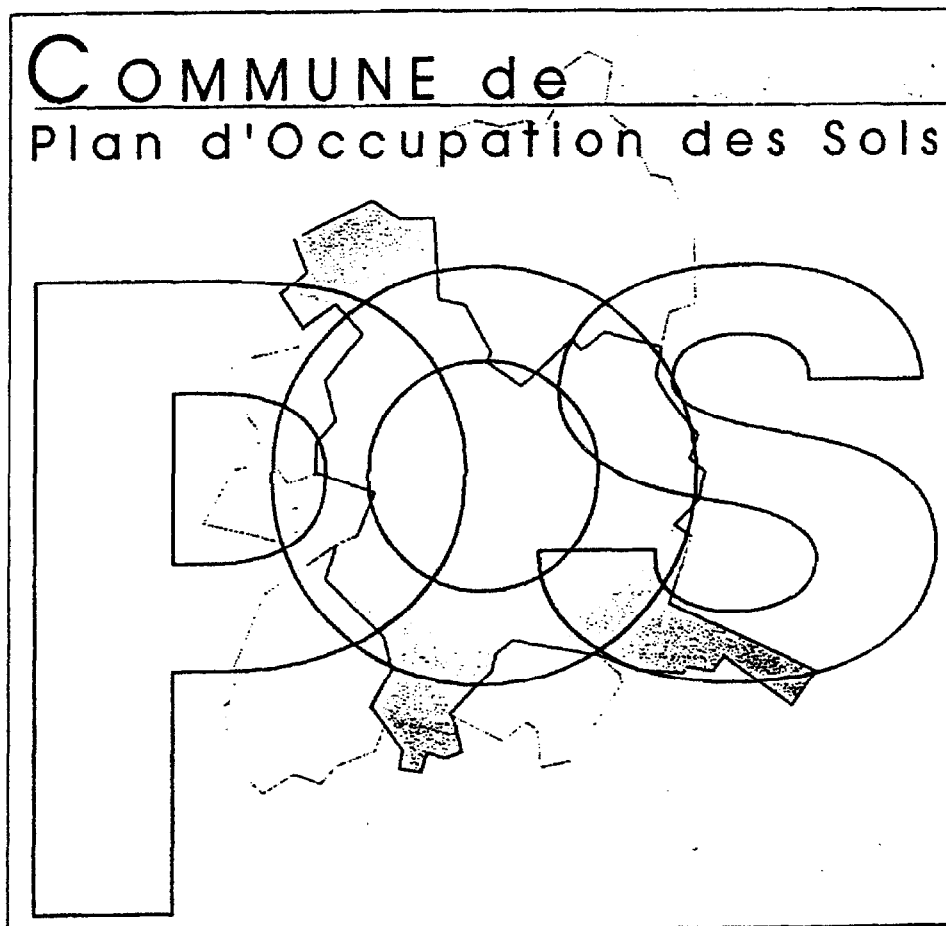
TABLEAU RECAPITULATIF DES SHOB et SHON

	SHOB	SHON
SOUS SOL	1013,61	.....
REZ DE CHAUSSEE	.....	.....
1er ETAGE	424,63	351,74
2ème ETAGE	424,63	351,74
3ème ETAGE	424,63	351,74
4ème ETAGE	424,63	351,74
5ème ETAGE	.....	.....
TOITURE TERRASSE	306,96	.....
TOTAUX	.....	.....

Toutes les valeurs ci-dessus sont exprimées en m²

DOCUMENT A RENDRE

EXTRAIT DU P.O.S. COMMUNAL



Règlement d'Urbanisme UC
Document N° 1

Vu pour être annexé à la Délibération
du Conseil de District n°
du décembre

Révision
projet arrêté le :
Approuvé le :

UC 6 IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX VOIES

.....

UC 7 IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX LIMITES SEPARATIVES

.....

UC 8 IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES

.....

UC 10 HAUTEUR

.....

UC 11 ASPECT EXTERIEUR

.....

UC 12 STATIONNEMENT DES VEHICULES

.....

UC 13 ESPACES LIBRES

.....

UC 14 COEFFICIENT D'OCCUPATION DES SOLS

Dans l'ensemble de la zone, le C.O.S. est fixé à 2.

UC 15 DEPASSEMENT DU C.O.S.

Le dépassement du C.O.S. fixé à l'article 14 est autorisé pour des raisons d'urbanisme, d'architecture ou pour faciliter le renforcement de la capacité des réseaux, ceci dans le strict respect des règles imposées par les articles 1 à 13 ci-avant.

15.1 Tissu urbain spécifique

15.1.1 Motifs pouvant justifier un dépassement

Les motifs d'urbanisme ou d'architecture sont les suivants :

- a) Assurer la continuité d'un front bâti cohérent, au droit de la voie publique, par adossement à des murs pignons existant de part et d'autre du terrain.
Cet adossement ne pourra excéder en hauteur et en profondeur les cotes du mur pignon le plus haut.
- b) Créer des volumes s'harmonisant avec les constructions voisines, pour des terrains d'angle ou bordés de plusieurs voiries.
- c) Améliorer les conditions d'accessibilité et de sécurité des immeubles existants.
- d) Fermer les loggias, lorsque l'opération concerne l'ensemble d'une façade et contribue à l'amélioration de son aspect.

15.1.2 Limites de dépassement du C.O.S.

Les projets présentant un dépassement du C.O.S. justifié par l'un des motifs de l'article 15.1.1 sont autorisés dans la limite d'un plafond maximum de 3.

15.2 Tissu ordinaire

15.2.1 Motifs pouvant justifier le dépassement

En dehors des cas énumérés à l'article 15.1.1, le dépassement du C.O.S. pourra être autorisé afin de favoriser l'offre de logements ou l'amélioration de l'habitabilité existante conformément aux prescriptions de l'article L 121.10 du Code de l'Urbanisme.

15.2.2 Limites de dépassement du C.O.S.

Les projets présentant un dépassement de C.O.S. justifié par l'un des motifs de l'article 15.2.1 sont autorisés dans la limite d'un plafond maximum de + 30% du C.O.S. de la zone, soit : 2,6.

15.3 Participation financière en cas de dépassement du C.O.S. ou du P.L.D.

15.3.1 Le montant est égal à la valeur des m2 fictifs de terrain manquant pour réaliser l'opération projetée.

Cette valeur sera établie par référence à la valeur d'achat du terrain ou à son estimation par les Domaines.

ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION EN MAITRISE D'OEUVRE

ANNEXE 2

SURFACE UTILE

Suivant le décret N° 9 - 637 du 5 mai 1995, **la surface utile** à prendre en compte est égale à la surface habitable du logement telle que définie à l'article R.III-2 du Code de la Construction et de l'Habitation (CCR), augmentée de la moitié de la surface des annexes.

$$SU = SH + SA / 2$$

SURFACE HABITABLE (SH) : *Article R111-2.*

(.....) La surface habitable d'un logement est la surface de plancher construite, après déduction des surfaces occupées par les murs, cloisons, marches et cages d'escaliers, gaines, ébrasements de portes et de fenêtres; le volume habitable correspond au total des surfaces habitables ainsi définies multipliées par les hauteurs sous plafond.

(Décret. n° 8.;1-68 du 25 janv. 198.;1) "Il n'est pas tenu compte de la superficie des combles non aménagés, caves sous-sols, remises, garages, terrasses, loggias, balcons, séchoirs extérieurs au logement, vérandas, volumes visés à l'article R. 111-10. locaux communs et autres dépendances des logements, ni des parties de locaux d'une hauteur inférieure à 1,80 mètre".

Les débarras, séchoirs, buanderies, intérieurs au logement sont des pièces de service comptant dans la surface habitable du logement au même titre que la cuisine et la salle de bains (R 111-1).

SURFACES ANNEXES (SA) : *Arrêté du 9 mai 1995, modifié par l'arrêté du 10 mai 1996*

Suivant ces textes, les surfaces annexes sont les surfaces réservées à l'usage exclusif de l'occupant du logement et dont la hauteur sous plafond est au moins égale à 1,80 mètre. Elles comprennent les caves, les sous-sols, les remises, les ateliers, les séchoirs extérieurs au logement, les celliers, les resserres, les combles et greniers aménageables, les balcons, les loggias et les vérandas et dans la limite de 9 mètres carrés les parties de terrasses accessibles en étage ou aménagées sur ouvrage ou à moitié enterré.

Ne sont pas compris dans les surfaces annexes:

- les garages et parkings
- les jardins et autres emprises non construites

Distinction entre garage et surfaces annexes en maison individuelle:

Lorsque le logement dispose d'un garage et d'un cellier attenant non séparés par une cloison, l'on pourra considérer que le stationnement du véhicule mobilise forfaitairement 12 m² (hors surface utile), le surplus étant décompté en tant que surface annexe entrant dans le calcul de la surface utile.

La précision réglementaire de calcul de la surface utile est de 2 décimales.

PRINCIPE DE CALCUL DES LOYERS SUR LA BASE DE LA SURFACE UTILE

1. Valeur du loyer maxima (LM zone) :

La valeur réglementaire est révisée chaque année. Elle est exprimée en :

EUROS / MOIS / M2 DE SURFACE UTILE

Le loyer maxima de base (LM zone) est fixé par zones (1 à 3) - *Voir TABLEAU I*

2. Valeur du coefficient de structure (CS) pris en compte dans ce système :

Il vaut :

$$CS = 0,77 \times \left(1 + \frac{NL \times 20 \text{ m}^2}{SU} \right)$$

Où NL et SU sont respectivement le nombre de logements et la surface utile de l'opération.

3. Valeur de la marge départementale :

Elle est liée à des critères techniques et à la présence de LCR (locaux communs résidentiels).
Il s'agit d'une majoration maximum du loyer de base de 12% pour les opérations réalisées sans ascenseur et de 18% dans le cas contraire. - *Voir TABLEAU II*

4. Particularités prises en compte :

Limitation du loyer en cas de surfaces annexes importantes
Possibilités de « loyers accessoires » en présence de parkings, cours, terrasses, jardins à jouissance exclusive et n'entrant pas dans le calcul de la surface utile.

En résumé, le loyer conventionné est égal à (aux particularités prés) :

LM zone x CS (1 + Marge technique départementale)

ECECOMO	BTS EEC	Sous – épreuve U. 4.1	Session 2002	Page : 20 / 51
---------	---------	-----------------------	--------------	----------------

TABLEAU I

LOYER MAXIMA PAR ZONE :

TYPES DE LOGEMENTS	ZONE 1	ZONE 1 BIS	ZONE 2	ZONE 3
I. Logements neufs ou acquis et améliorés financés avec des PLA quel que soit le type de bailleur	4,88	5,18	4,27	3,96
II. Logements construits ou acquis et améliorés à l'aide d'un prêt conventionné locatif, quel que soit le type de bailleur	4,88	5,18	4,27	3,96
III. Logements appartenant ou gérés par un organisme HLM, construits ou acquis et améliorés à l'aide d'un PAP	6,10	6,48	5,34	4,96
IV. Logements appartenant aux bailleurs autres que les HLM a) ILM et ILN et logements financés avec des prêts du CFF, en application du décret du 14/12/63 et des régimes postérieurs, après réhabilitation avec subvention de l'Etat, ou conventionnés sans travaux	4,88	5,18	4,27	3,96
b) Logements financés à l'aide des anciens prêts CFF (autres que ceux mentionnés au IV a) ci-dessus) : réhabilités avec subvention de l'Etat ou conventionnés sans travaux	4,12	4,42	3,66	3,35
c) Logements autres que ceux visés au m2 de IV a) et b) ci-dessus et améliorés à l'aide de subvention de l'Etat (appartenant notamment aux collectivités locales ou aux sociétés d'économie mixte)	4,12	4,42	3,66	3,35
d) Logements améliorés à l'aide d'un prêt conventionné et le cas échéant du 1%	4,12	4,42	3,66	3,35

RAPPEL : les valeurs du tableau sont données en euros pour 1 m2 de surface utile.

PARTICULARITES :

Le maître d'ouvrage applique en sus les loyers suivants pour le stationnement des véhicules :

- Simple emplacement de parking 14,48 € / an / m2
- Garage individuel fermé.....21,95 € / an / m2

Le coefficient de structure (CS) ne s'applique pas à ces valeurs.

TABLEAU II

MAJORATIONS POUR LA MARGE TECHNIQUE DEPARTEMENTALE

1 Emploi d'un système de chauffage économique à l'usage :

- gaz 0,035
- fioul, bois, charbon..... 0,030
- gpl 0,015
- chauffage électrique à accumulation 0,010

2 Label Qualitel HPE : .

- HPE 3 étoiles (10% d'économie) 0,025
- HPE 4 étoiles (20% d'économie) 0,040
- HPE 3 étoiles solaire..... 0,040

3 Ascenseurs:

- présence d'un ascenseur 0,050
- ascenseur desservant un sous-sol. 0,060

4 Locaux commun résidentiels (LCR) :

- formule nationale: $(0,77 \times \text{SLCR}) / (\text{CS} \times \text{SU})$

Où *SLCR* = surface de LCR ; *CS* = coefficient de structure ; *SU* = surface utile

5 Localisation: .

- Secteur A = centre ville de 0,040
- Secteur B = agglomération de , sauf secteur A 0,030
- Secteur C = agglomérations de , , , 0,020
- Secteur D = autres villes et communes rurales 0,000

6 Maisons individuelles:

- | | Sans Jardin | Avec Jardin |
|-------------------|-------------|-------------|
| ▪ Secteur A..... | 0,040 | 0,080 |
| ▪ Secteur B | 0,030 | 0,060 |
| ▪ Secteur C..... | 0,020 | 0,040 |
| ▪ Secteur D..... | 0,010 | 0,020 |

ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION EN MAITRISE D'OEUVRE

ANNEXE 3

EXTRAITS DU MODE DE MESURAGE DU LOT PEINTURE

DEFINITION DES SURFACES DEVELOPPEES A PEINDRE

Quantité en œuvre x coefficient = surface développée

PORTES, PORTES DE PLACARDS, EN BOIS OU EN METAL :

Sur la surface hors œuvre, et pour chaque face :

- Portes planes non compris huisserie ou bâti coeff. 1,25
- Portes à moulures ou à cadres non compris huisserie ou bâti..... coeff. 1,40

HUISSERIES, BATIS DORMANTS PEINTS , EN BOIS OU EN METAL :

- Sur linéaire coeff. 0,15

RADIATEURS ET TUYAUTERIES D'ALIMENTATION DE CEUX-CI :

- Sur le volume à chauffer coeff. 0,12

ELEMENTS LINEAIRES PEINTS ISOLEMENT :

- Plinthes, baguettes, tuyaux, sur linéaire coeff. 0,15
- Profiles carrés, U, T, I, sur linéaire coeff. 0,30

Si nécessaire, vous prendrez toutes valeurs utiles à la rédaction de l'avant-métré, non définies explicitement dans le dossier.

OUVRAGES COMPLETS DE PEINTURE EN TRAVAUX NEUFS

Travaux complets de peinture comprenant travaux préparatoires suivant support et deux couches de peinture en finition.

SUR PLAFONDS BETON

06 03 003	M2	Brossage, 2 couches acrylique mat
06 03 006	M2	Brossage, enduit repassé, 2 couches acrylique mate
06 06 004	M2	Brossage, enduit à l'eau repassé, 2 couches glycéro mate
06 06 005	M2	Brossage, enduit à l'eau repassé, enduit glycéro non repassé, 2 couches glycéro brillante

SUR PLAFONDS PLATRE OU DERIVES

06 09 003	M2	Egrenage, enduit mixte repassé, 2 couches glycéro brillante
06 09 006	M2	Egrenage, impression, enduit glycéro repassé, ponçage, 2 couches laque brillante

SUR MURS BETON

06 12 003	M2	Brossage, enduit à l'eau repassé, 2 couches glycéro mate
06 15 003	M2	Brossage, enduit à l'eau repassé, enduit glycéro non repassé, 2 couches glycéro brillante
06 15 006	M2	Brossage, enduit à l'eau repassé, enduit glycéro repassé, ponçage, 2 couches laque brillante

SUR MURS PLATRE OU DERIVES

06 18 001	M2	Egrenage, enduit mixte repassé, 2 couches glycéro mate
06 18 003	M2	Egrenage, enduit mixte repassé, 2 couches glycéro brillante
06 18 006	M2	Egrenage, impression, enduit repassé, ponçage, 2 couches laque brillante
06 18 009	M2	Egrenage, impression glycéro, gouttelettes aspect pommelée, 2 couches glycéro brillante

SUR BOIS BRUTS

06 21 003	M2	Brossage à sec, impression microporeuse, rebouchage, ponçage, 2 couches glycéro microporeuse satinée
06 21 006	M2	Brossage à sec, impression microporeuse, rebouchage, ponçage, 2 couches glycéro satinée
06 09 009	M2	Brossage à sec, impression, enduit repassé, 2 couches laque glycéro brillante

SUR PORTES PREPEINTES

06 24 003	M2	Ponçage à sec, impression et rebouchage glycéro, 2 couches glycéro satinée
06 24 006	M2	Ponçage à sec, impression et enduit repassé, 2 couches glycéro brillante

SUR METAUX FERREUX

06 27 003	M2	Brossage, reprise couche d'antirouille, , 2 couches glycéro brillante
-----------	----	---

SUR METAUX NON FERREUX

06 30 003	M2	Brossage, dégraissage, primaire, 2 couches glycéro brillante
-----------	----	--

REVETEMENTS COLLES EN TRAVAUX NEUFS

Travaux complets de pose de revêtements muraux comprenant travaux préparatoires suivant support.

09 03 003	M2	Egrenage, impression, collage seul de papier sans raccord jusqu'à 220 g/m2
09 03 006	M2	Egrenage, rebouchage à l'enduit à l'eau, impression, collage seul de revêtement textile contre-collé
09 06 003	M2	Egrenage, impression acrylique, toile de verre à peindre et 2 couches de peinture acrylique satinée
09 06 006	M2	Egrenage, rebouchage à l'enduit à l'eau, impression, collage seul de revêtement plastique sur toile jusqu'à 400 g/m2

NETTOYAGE DE CHANTIER

Après travaux neufs, avant réception des locaux, nettoyage des appareils sanitaires, ménagers et électriques fixés, des sols, des vitres et enlèvement de tous les déchets

06 00 003	U	Nettoyage de salle de bains
06 00 006	U	Nettoyage de WC
06 00 009	U	Nettoyage de cuisine
06 00 0012	U	Nettoyage de séjour ou chambre
06 00 0015	U	Nettoyage de hall d'entrée d'immeuble
06 00 0018	U	Nettoyage d'escalier (par volée)

ANNEXE 3

CANEVAS D'AVANT METRE

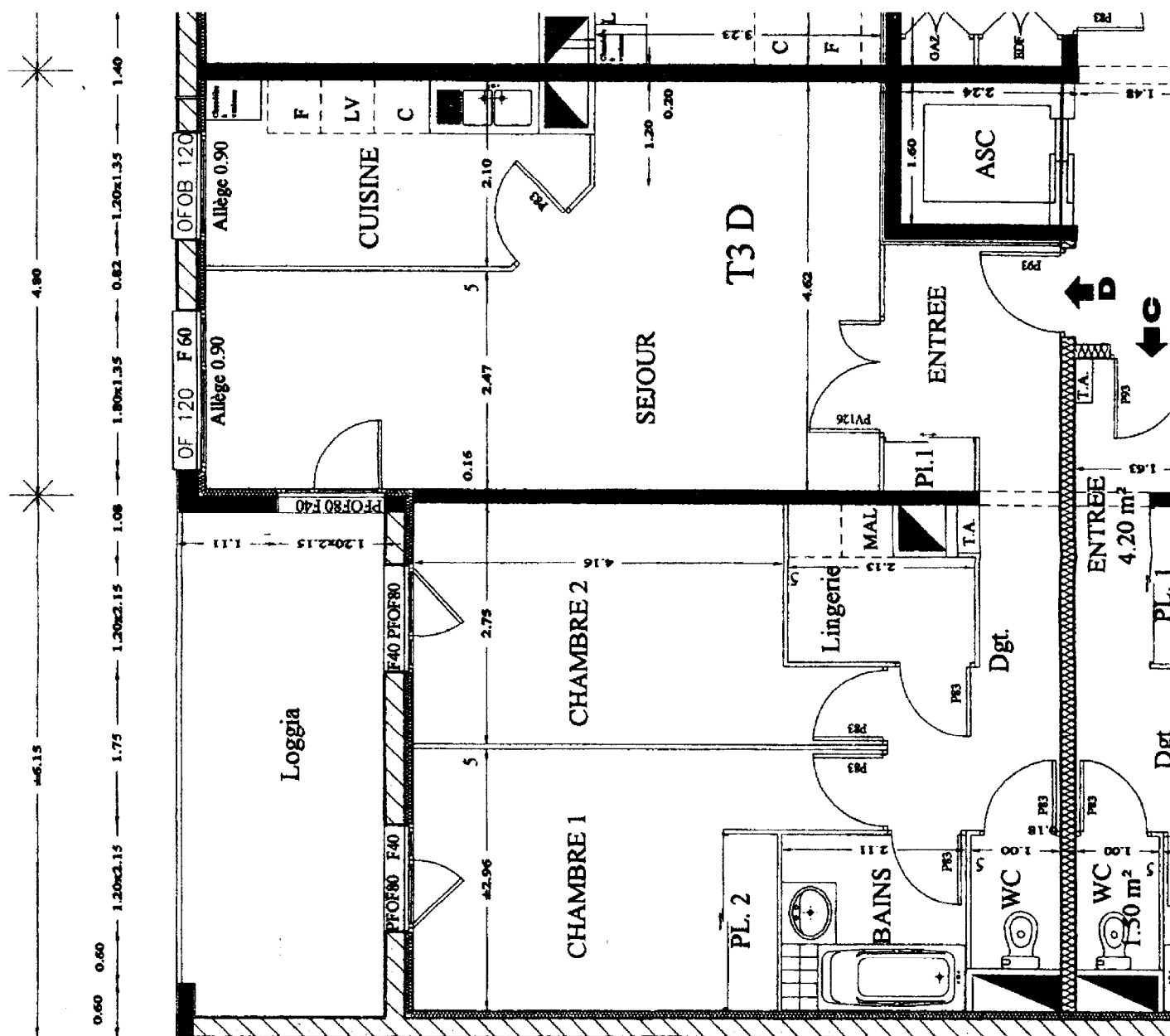
POS.	REF.	U	OUVRAGE	LOCALISATION	QTES
1	06 06 004 2.8.2.3.a)	M2	Brossage, enduit à l'eau repassé, 2 couches de glycéro mate	Plafonds des pièces sèches	..... m2

DOCUMENT A RENDRE

Académie :	Session :
Examen ou Concours :	Série* :
Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
Épreuve/sous-épreuve :	
NOM :	
(en majuscules, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)	
Prénoms :	N° du candidat
Né(e) le :	(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou le titre d'appel)
Examen ou concours :	Série* :

ANNEXE 3

PLAN DU T3 D - 2ème étage



LEGENDE :

- Maçonnerie
- Béton
- Cloison placostyl

RAPPEL :

La hauteur des encoffrements intérieurs en PVC des volets roulants est de 0,25 m.

DOCUMENT A RENDRE

ECHELLE : 1 / 50 ème

QUANTITES DEJA CALCULEES

(Valeurs données pour l'appartement T3 D du 2^{ème} étage)

- Peinture glycéro mate sur plafond « béton » des pièces sèches..... 66 m2
- Peinture glycéro brillante pour plafonds « béton » des pièces humides 14 m2
- Papier peint pour pièces sèches..... 148 m2
- Admettre 50 m de canalisations à peindre pour la distribution d'eau froide et d'eau chaude uniquement (hors chauffage).

ANNEXE 3 - Minutes d'avant-métré

[illegible]

**ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION
EN MAITRISE D'OEUVRE**

ANNEXE 4

ANNEXE 4

VENTILATION ET SURFACES DES APPARTEMENTS

TYPE	ETAGE	SURFACES HABITABLES	GARAGES & CAVES	SURFACES UTILES	EXPOSITION
T1BIS C	RDC	38,60	C1	49,03	Jardin
T3 A	RDC	79,05	G1 / C2	106,50	Jardin
T3 B	RDC	75,25	G6 / C3	83,23	Rue
T3 A	1	79,05	RDC2 / C7	87,34	Jardin
T3 B	1	73,55	G3 / C4	81,25	Rue
T3 C	1	73,90	G9 / C5	82,22	Rue
T3 D	1	,	G11 / C6	,	Jardin
T3 A	2	79,05	G11 / C11	86,70	Jardin
T3 B	2	73,55	G8 / C8	81,25	Rue
T3 C	2	73,90	RDC4 / C9	81,60	Rue
T3 D	2	,	G10 / C10	,	Jardin
T2 B	3	49,10	C12	54,00	Rue
T2 C	3	49,10	P6 / C13	54,30	Rue
T4 A	3	103,10	G12 / C14	114,20	Traversant
T4 D	3	104,15	G7 / C15	115,63	Traversant
T3 A	4	79,05	G20 / C19	87,05	Jardin
T3 B	4	73,55	G13 / C16	81,25	Rue
T3 C	4	73,90	G14 / C17	81,60	Rue
T3 D	4	,	G23.24 / C18	,	Jardin
T5 A	5	128,50	G21.22 / C20	136,78	Traversant
T5 B	5	129,45	G17.18 / C21	137,60	Traversant
TOTAUX		,		,	

Toutes les surfaces sont données en m².

SH = surface habitable.

DOCUMENT A RENDRE

NOTICE DESCRIPTIVE T.C.E

(EXTRAITS)

SOMMAIRE

1 - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES GENERALES DE L'IMMEUBLE

- 1.1. - Infrastructure –
- 1.2. - Murs et Ossatures –
- 1.3. - Planchers –
- 1.4. - Cloisons et distribution –
- 1.5. - Escalier –
- 1.6. - Conduit de fumée et ventilation –
- 1.7. - Chutes et grosses canalisations -
- 1.8. - Etanchéité –

2 - LOCAUX PRIVATIFS ET LEURS EQUIPEMENTS

- 2.1. - Sols et Plinthes -
- 2.2. - Revêtements muraux (autres qu'enduits, peintures, papiers peints, tentures) -
- 2.3. - Plafonds (sauf peintures, tentures) -
- 2.4. - Menuiseries extérieures -
- 2.5. - Fermetures extérieurs et occultations -
- 2.6. - Menuiseries intérieures –
- 2.7. - Serrurerie et garde-corps -
- 2.8. - Peintures, papiers, tentures –
- 2.9. - Equipements intérieurs -

3 - ANNEXES PRIVATIVES

- 3.1. - Boxes et parkings couverts –

4 - PARTIES COMMUNES INTERIEURES A L'IMMEUBLE

- 4.1. - Hall d'entrée de l'immeuble -
- 4.2. - Circulations des couloirs et halls d'étage -
- 4.3. - Cages d'escaliers -
- 4.4. - Locaux communs –
- 4.5. - Locaux techniques de l'immeuble –

5 - EQUIPEMENTS GENERAUX DE L'IMMEUBLE

- 5.1. - Ascenseur -
- 5.2. - Télécommunications -
- 5.3. - Réception - stockage - évacuation des ordures ménagères –
- 5.4. - Ventilation mécanique des locaux -
- 5.5. - Alimentation en eau -
- 5.6. - Alimentation en électricité -

6 - PARTIES COMMUNES EXTERIEURES A L'IMMEUBLE ET LEURS EQUIPEMENTS

- 6.1. - Voirie et parkings -
- 6.2. - Circulation des Piétons -
- 6.3. - Espaces Verts -
- 6.4. – Eclairage extérieur –
- 6.5. – Clôtures –
- 6.6. – Réseaux divers

7 – OPTION 9-1

ECECOMO	BTS EEC	Sous – épreuve U. 4.1	Session 2002	Page : 35 / 51
---------	---------	-----------------------	--------------	----------------

1 - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES GENERALES DE L'IMMEUBLE

1.1. - INFRASTRUCTURE

1.2. - MURS ET OSSATURES

- 1.2.1. - Murs de refends B. A. de 0,18 à 0,20 d'ép. selon calcul de l'Ingénieur
B. A., ou parpaings pleins d'agglomérés.
- 1.2.2. - Murs de façades Sur rue, B. A. de 0,16 m d'épaisseur, ou parpaings
pleins de 0,20 . Enduit monocouche et pierre
& briquettes collées sur enduit.
Sur cour, parpaings creux de 0,20 ou B.A. de 0,16 m
Enduit monocouche 2 teintes.
- 1.2.3. - Murs pignons Parpaings pleins de 0,20.
Enduit monocouche et bardage hors héberges.
- 1.2.4. - Murs mitoyens existants Reprise partielle des enduits sur murs existants.
- 1.2.5. - Murs extérieurs divers loggias Traitement identique aux murs de façade, ou
éléments incorporés aux menuiseries P. V. C.
- 1.2.6. - Murs ou cloisons séparatifs
entre locaux privatifs: B. A. d'ép. 0,18 minimum (selon accord Bureau de
Contrôle), ou cloison PLACOSTIL de 0,18 avec
isolation.
- entre locaux privatifs et locaux non
chauffés ou locaux techniques : B. A. de 0,15 minimum + Calibel 40 + 10.

1.3. - PLANCHERS

- 1.3.1. - Planchers des étages courants Dalle pleine en B. A. type plancher sur prédalle –
épaisseur selon réglementation et calcul de
l'Ingénieur B. A.

2 - LOCAUX PRIVATIFS ET LEURS EQUIPEMENTS

2.1. - SOLS ET PLINTHES

- | | |
|---|---|
| 2.1.1. - Sols et plinthes des pièces principales: séjour, chambres, entrée. | Revêtement textile - classement UPEC U2 SP2.
5 coloris au choix.
Plinthes bois 70 mm de hauteur & 10 mm d'épaisseur, à peindre. |
| 2.1.2. - Sols des pièces de service: cuisine, W. C., S. D. B. ,lingerie | Carrelage grés émaillé 20 x 20 ou 30 x 30 sur isolant phonique.
Plinthes assorties. Classement UPEC U3 P3 E3. |
| 2.1.3. - Sols et plinthes des entrées | Dito 2.1.1. et dégagements. |

2.2. – REVETEMENTS MURAUX (autres qu'enduits, peintures, papiers peints, tentures)

- | | |
|---|--|
| 2.2.1. - Revêtements muraux des pièces de service | Faïence: 15 x 20 -.Derrière tous les appareils et leurs retours. 5 coloris au choix.
Bains : 8 m2 environ
Cuisine : 3 m2 environ |
|---|--|

2.3. - PLAFONDS (SAUF PEINTURES. TENTURES)

- | | |
|-------------------------------|--|
| 2.3.1. - Plafonds des loggias | Peinture type Pliolite après ragréage. |
|-------------------------------|--|

2.4. - MENUISERIES EXTERIEURES

- | | |
|----------------------------------|---|
| 2.4.1. - Menuiseries extérieures | Fenêtres, porte-fenêtres en P. V. C.
Classement A3 E3 V2.
Pièces principales: type oscillo-battant ou "ouvrant à la française" (selon nomenclature).
Quincaillerie adaptée prélaquée
Vitrage double isothermique 4/16/4.
Pièces de service : dito 2.4.1. |
|----------------------------------|---|

2.5. - FERMETURES EXTERIEURS ET OCCULTATIONS

- | | |
|--|--|
| 2.5.1. - Pièces principales | Volets roulants incorporés.
Tablier en P. V. C. blanc - double paroi.
Déroulement extérieur - enroulement dans coffre - coulisses. Manœuvre par treuil.
Motorisation (en option). |
| 2.5.2. - Pièces de service (cuisines, bains) | Dito 2.5.1 |

2.8.2. - Peintures intérieures

2.8.2.1. - Sur menuiseries Laque glycéro satinée - préparation + 2 couches.

2.8.2.2. - Sur murs

- a) Pièces sèches: intérieur des placards,
préparation + 2 couches glycéro-mate.
- b) Pièces humides, compris lingerie:
préparation + 2 couches glycéro-brillante.

2.8.2.3. - Sur plafonds

- a) Pièces sèches: préparation + 2 couches glycéro-mate.
- b) Pièces humides: préparation + 2 couches glycéro-brillante.

2.8.2.4. - Sur canalisations, tuyauteries, chutes, et divers (visibles). Peinture dito les pièces traversées.

2.8.3. - Papiers Peints

2.8.3.1. - Sur murs (pièces sèches sauf intérieur des placards) Papier peint lavable 180 g/m2 minimum..

2.9. - EQUIPEMENTS INTERIEURS

2.9.1. - Equipements ménagers

2.9.2. - Equipements sanitaires et Plomberie

2.9.2.1. - Distribution d'eau froide A tous les appareils. Distribution en tube cuivre.

2.9.2.2. - Production et distribution d'eau chaude individuelle

Ballon d'eau chaude - Capacité selon logement et réglementation.
Ballons verticaux. Distribution en tube cuivre logements T 1 b & T 2.

2.9.2.3. - Evacuations Chutes et vidages en P. V. C.

2.9.2.4. - Branchements en attente Lave-vaisselle et lave-linge (alimentation et évacuation).

2.9.2.5. - Appareils sanitaires

2.9.2.6. - Robinetterie

2.9.3. - Equipements électriques

2.9.4. - Chauffage, cheminées, ventilations

2.9.4.1. - Type d'installation

Chauffage électrique individuel par convecteurs électriques pour types 1b & 2

Pour T3 et au-delà :

Chauffage gaz, circulation d'eau chaude

Radiateurs en fonte d'aluminium à peindre

Chaudière murale à ventouse extérieure + B.E.C. 60 litres

2.9.4.2 - Températures garanties dans les diverses pièces.

Pièces sèches: + 19° par - 15° extérieur.

Pièces humides: + 20° par - 15° extérieur.

2.9.4.3. - Appareils d'émission de chaleur

Convecteurs électriques régulés par thermostat électronique sur corps de chauffe types 1 b & 2
Radiateurs dimensionnés selon besoins pour T3 et au-delà

2.9.4.4. - Conduits de fumée

Cheminée à feu ouvert.
2 logements au 5 ème étage.

2.9.5. - Equipement Intérieur des Placards

2.9.6. - Equipements de télécommunications

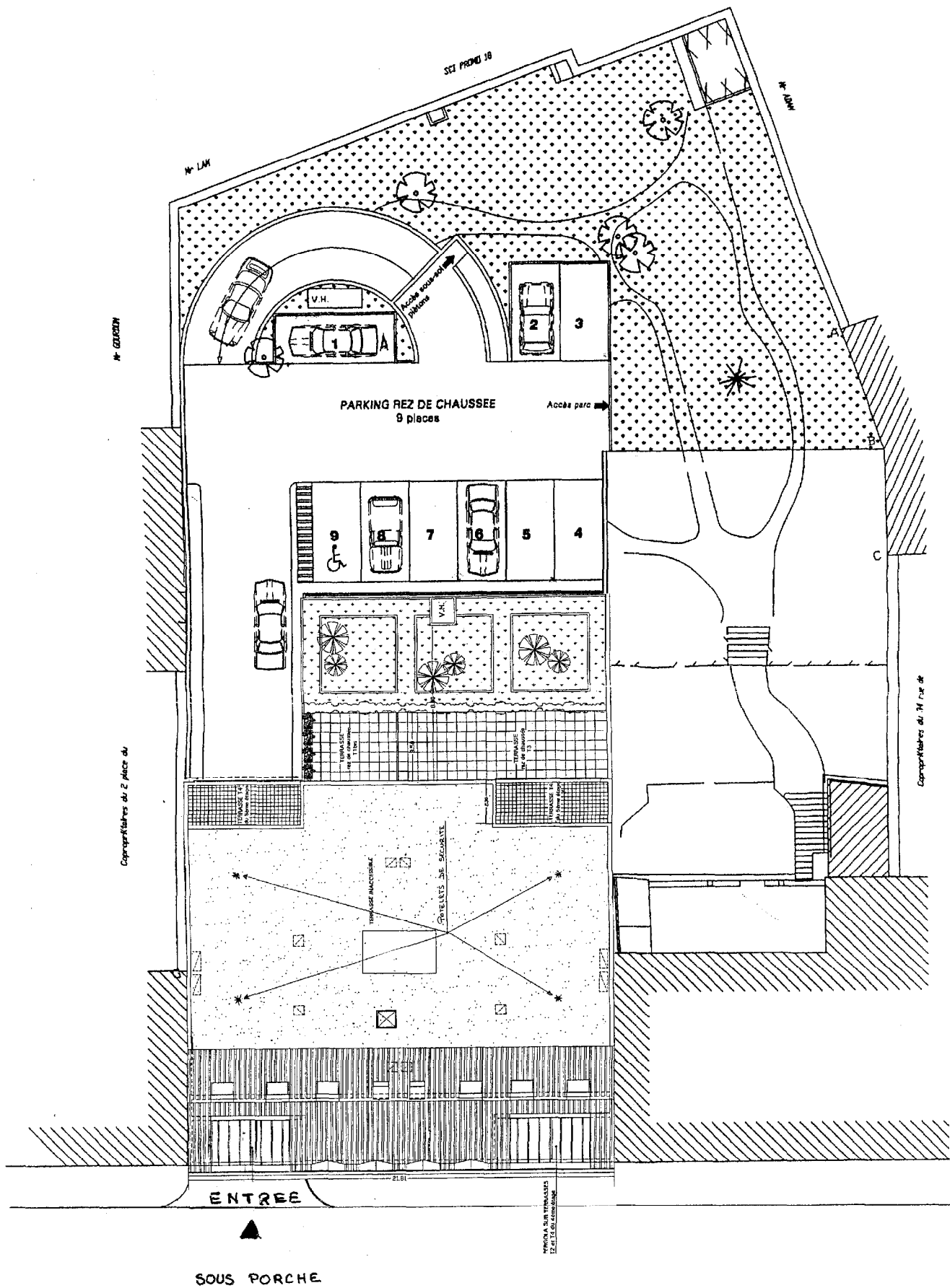
3 - ANNEXES PRIVATIVES

4 - PARTIES COMMUNES INTERIEURES A L'IMMEUBLE

5 - PARTIES COMMUNES INTERIEURES A L'IMMEUBLE

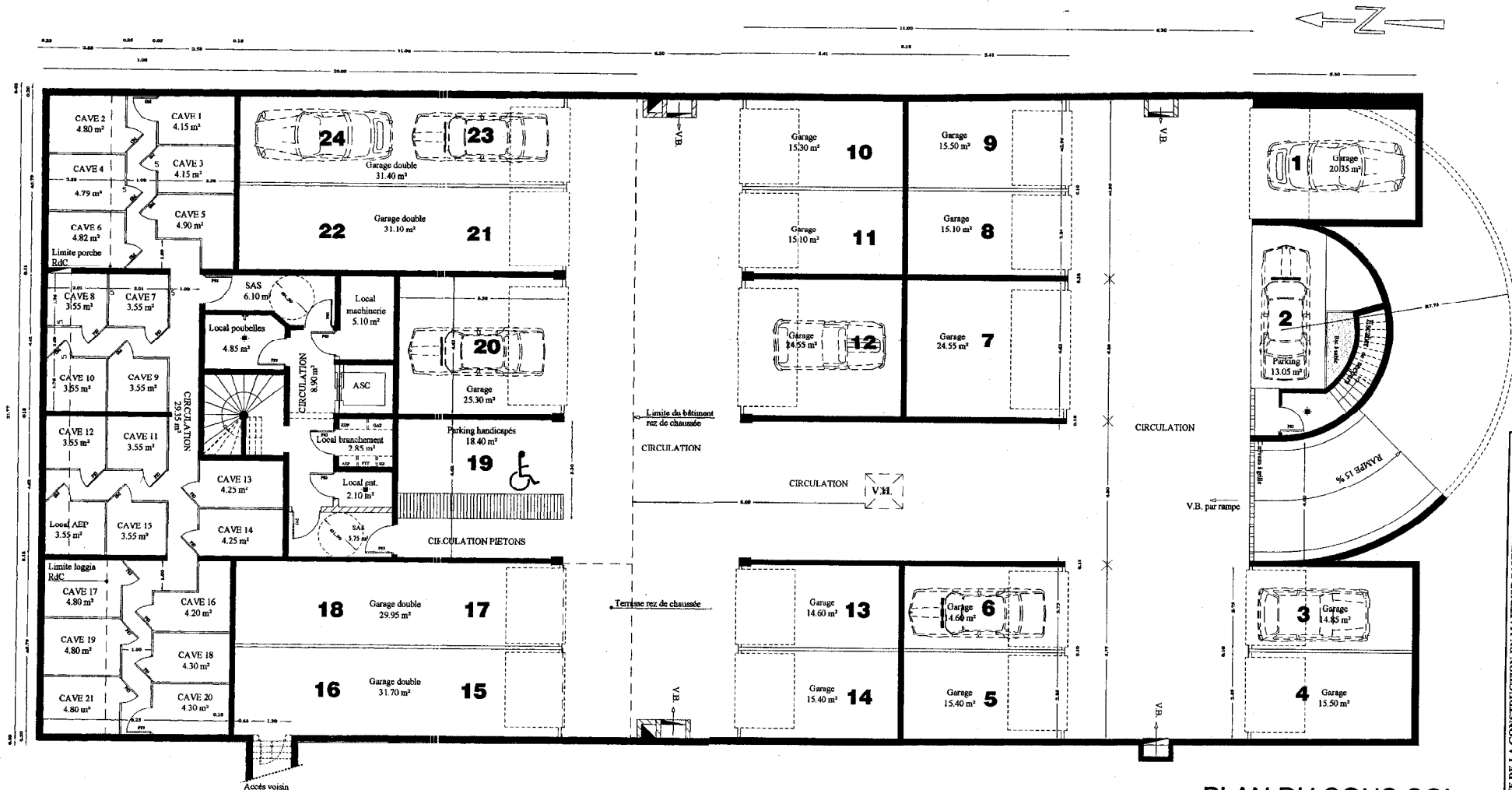
5.1 – Ascenseur 4 personnes desservant le sous-sol.

6 – PARTIES COMMUNES EXTERIEURES A L'IMMEUBLE

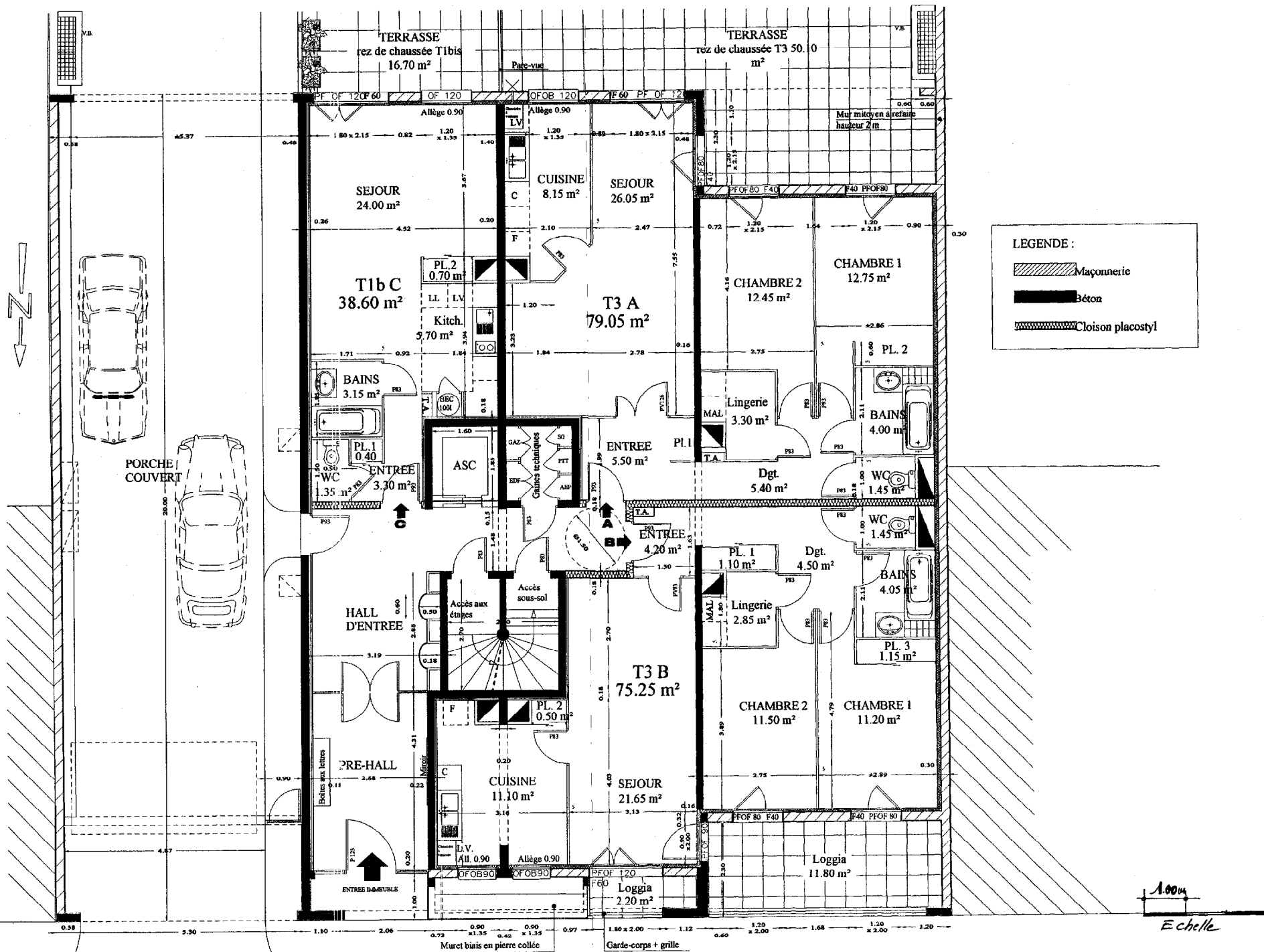


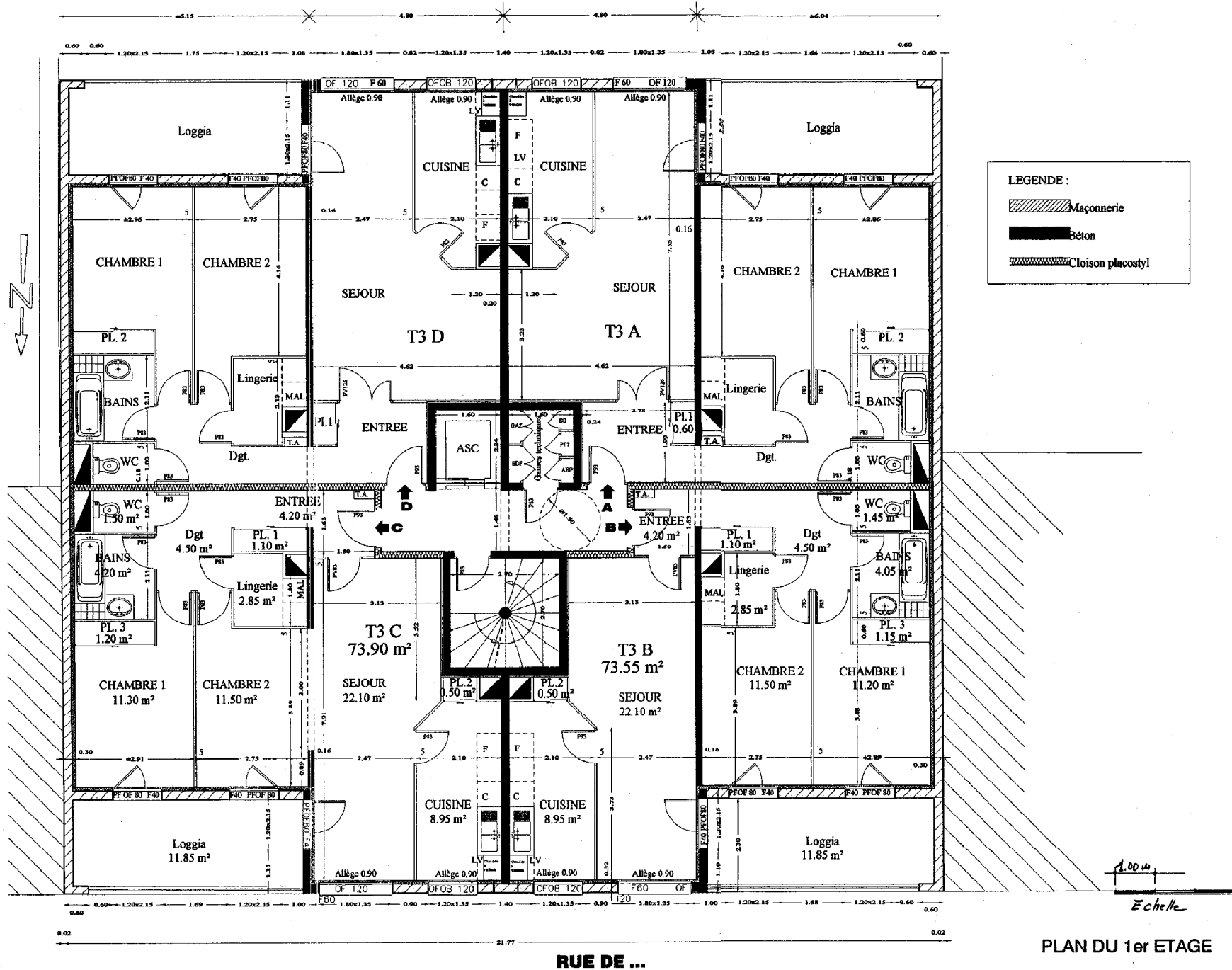
PLAN DE MASSE

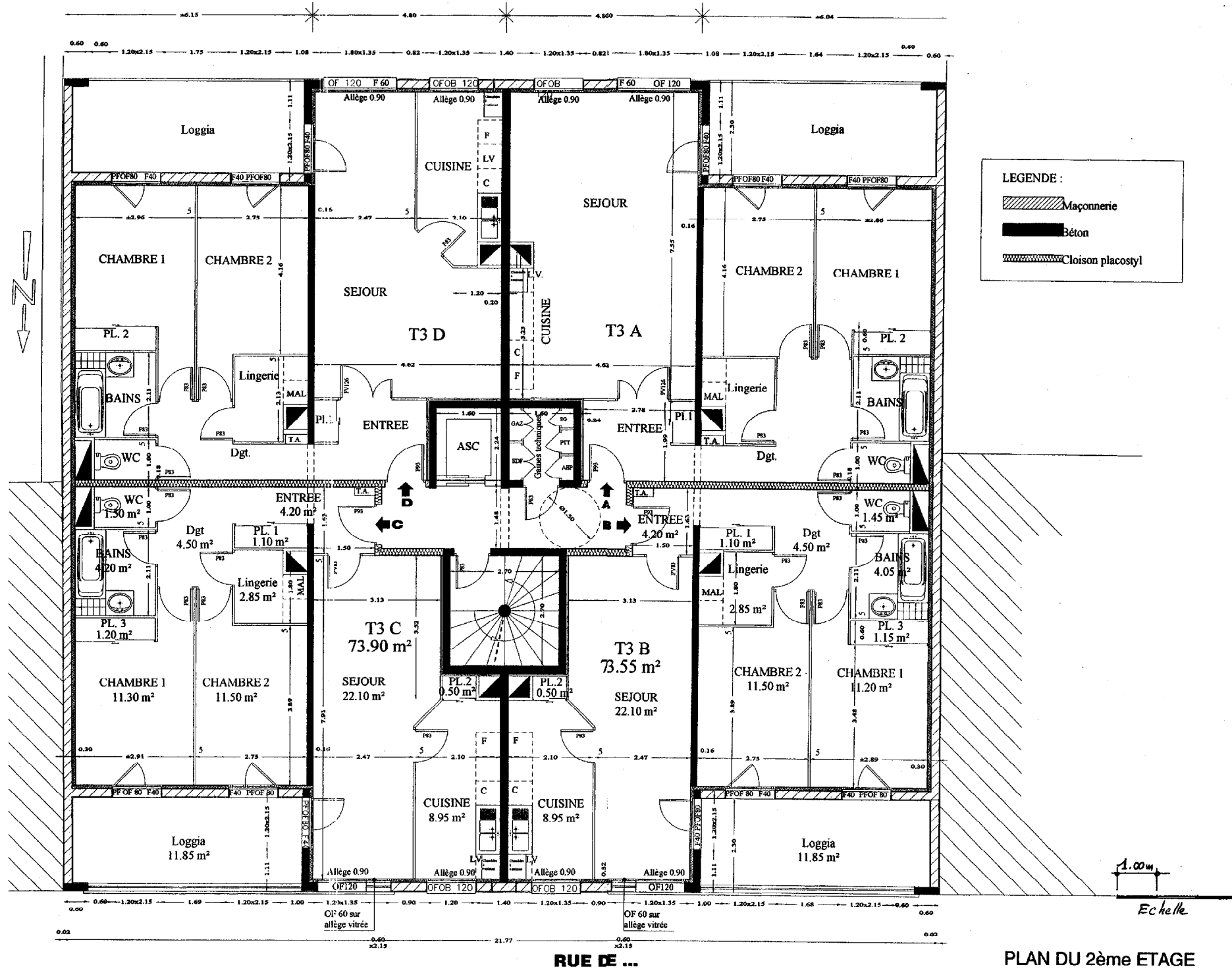
Echelle: 1/200^e

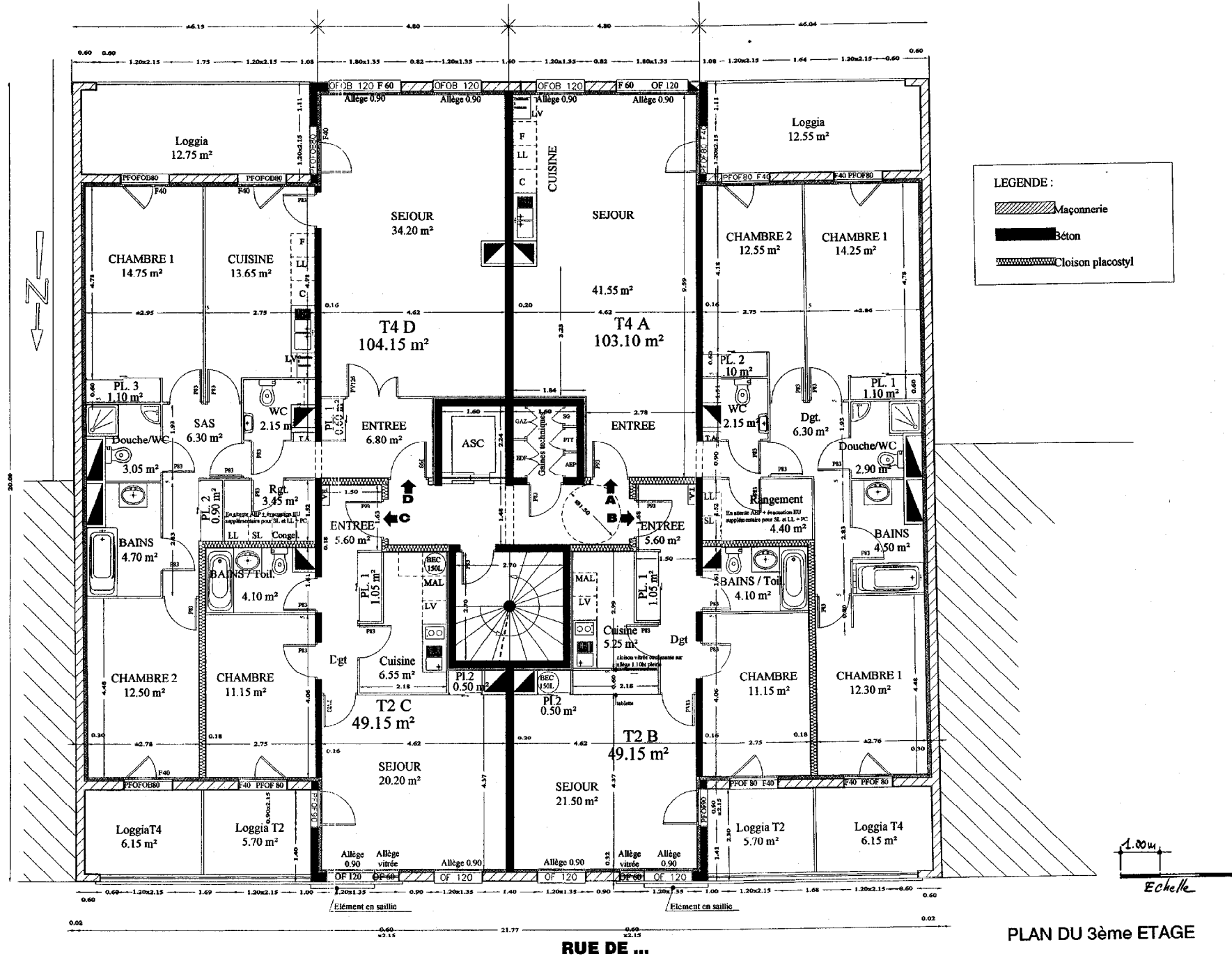


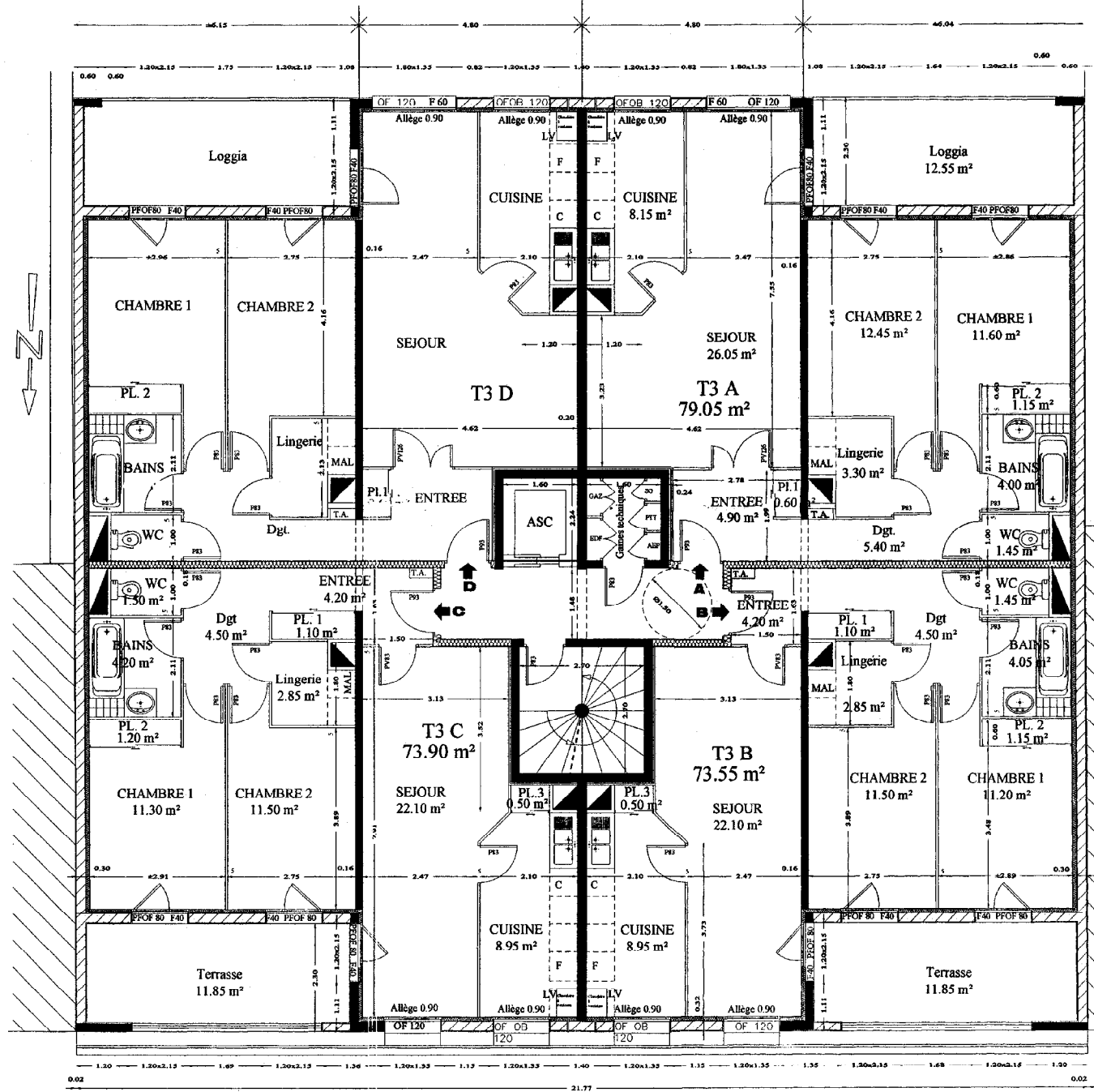
Echelle: 1/1000





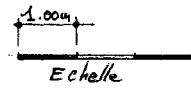






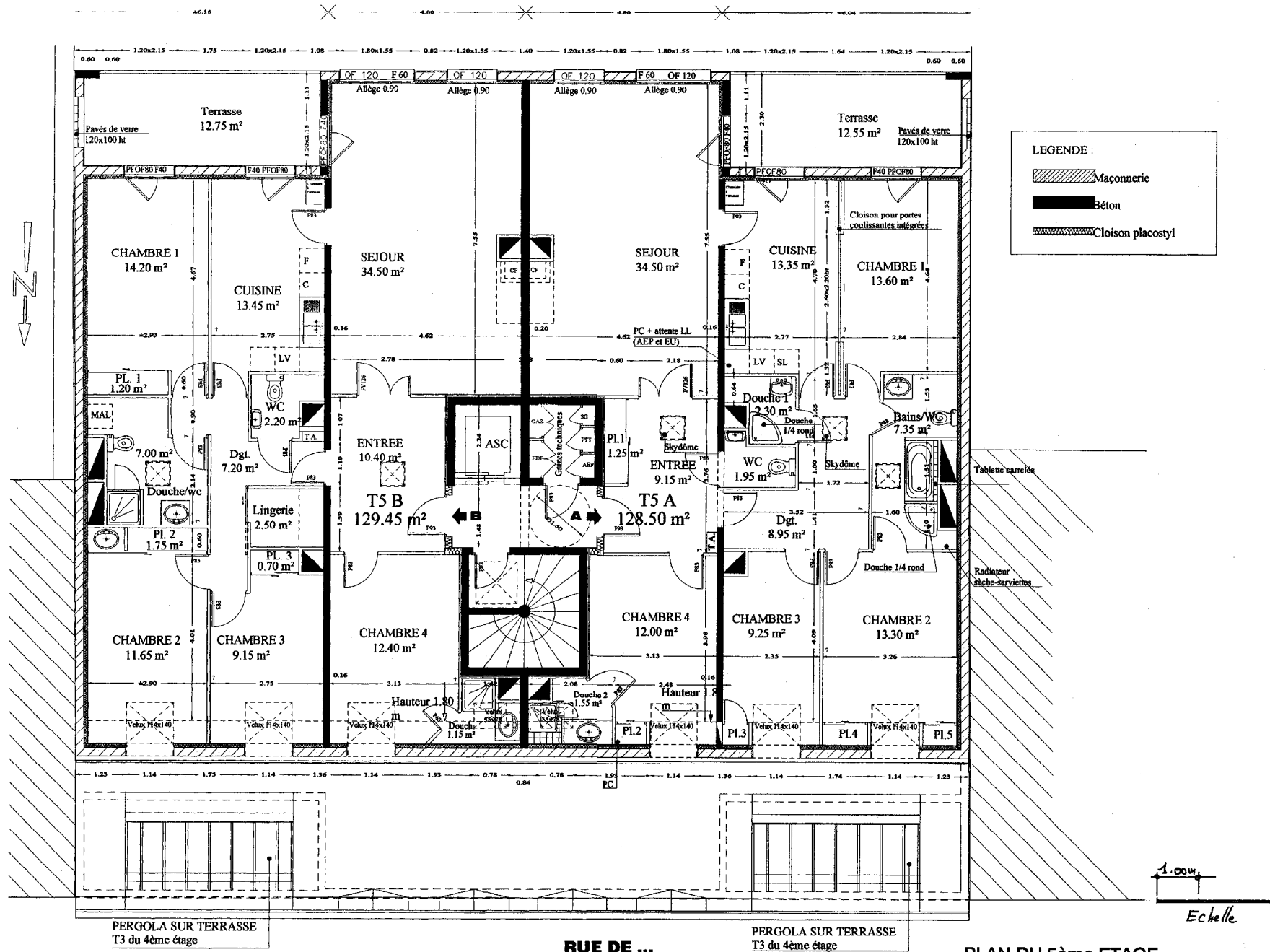
LEGENDE :

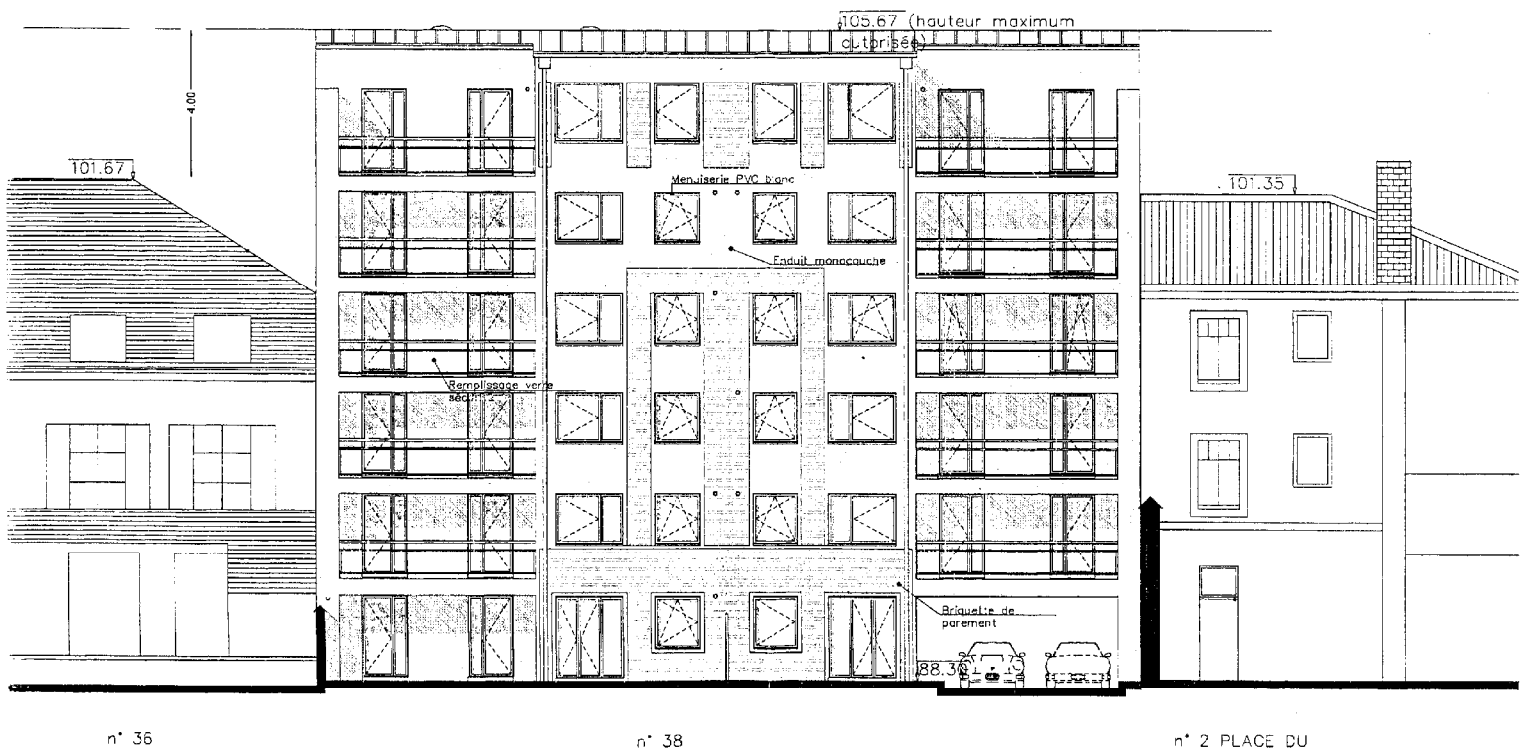
- Maçonnerie
- Béton
- Cloison placostyl



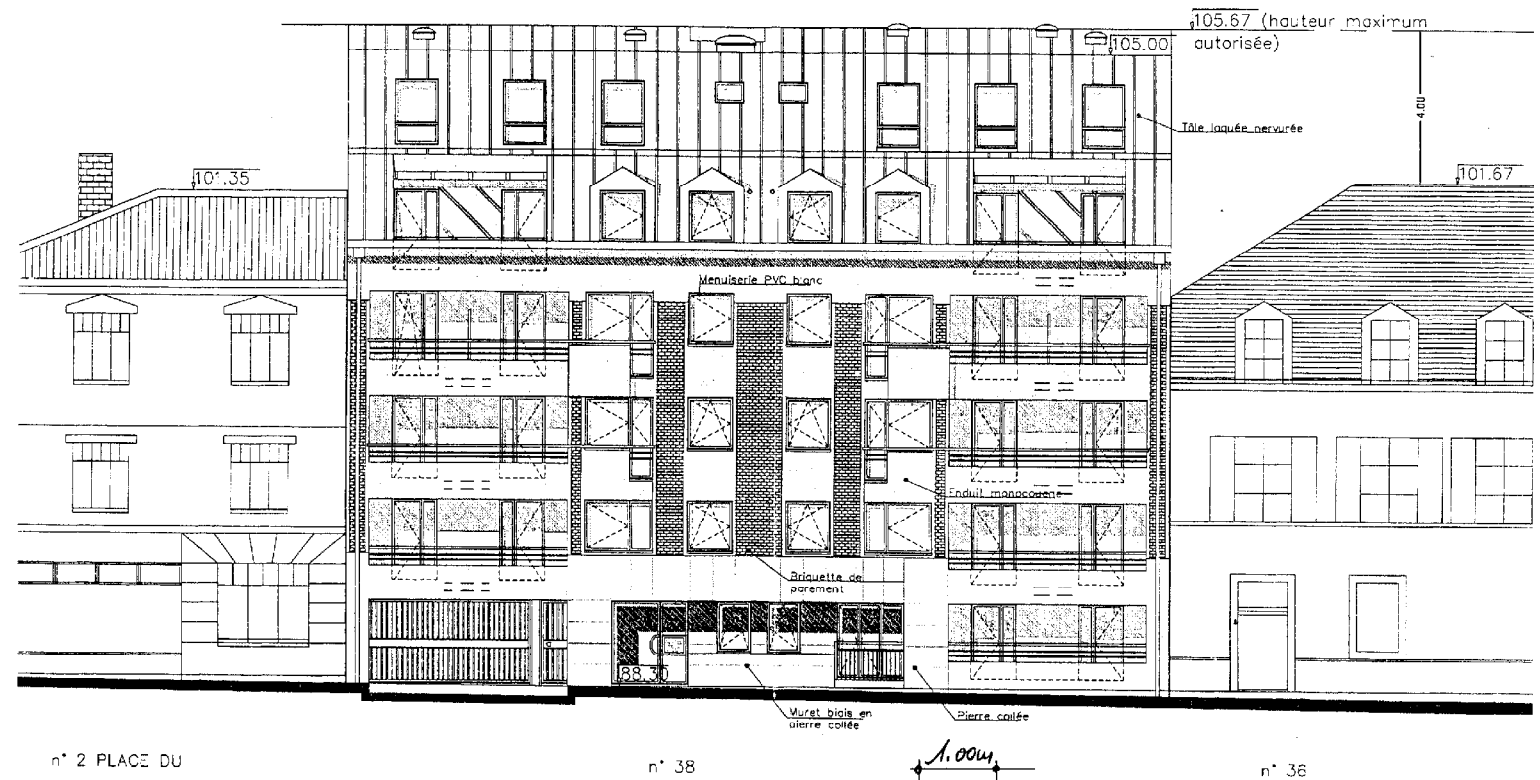
RUE DE ...

PLAN DU 4ème ETAGE





FACADE SUD SUR JARDIN



FACADE RUE DE