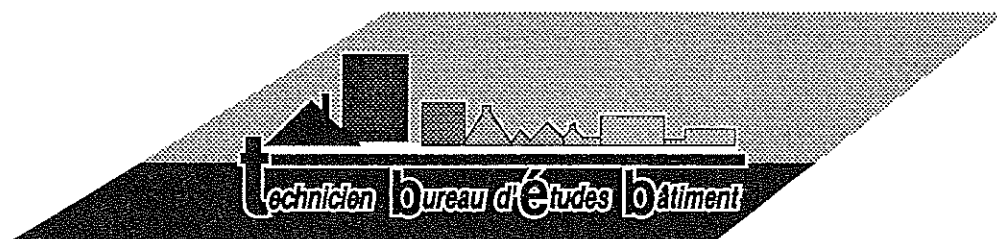




région Bretagne

N° **11**

FORMATION



MODULE N° 4 REHABILITATION

Séquence n°2

ETAT DES LIEUX

T.B.E.B.

© a.f.p.a. 1997

centre de formation professionnelle des adultes de Lorient
La Cardonnière - Rue René Lote - 56312 Lorient Cedex - Tél. 97 87 12 00 - Télécopie : 97 87 12 12 - Minitel 36 14 AFPA

Ministère du Travail, de l'Emploi et de la Formation Professionnelle
association nationale pour la formation professionnelle des adultes

11

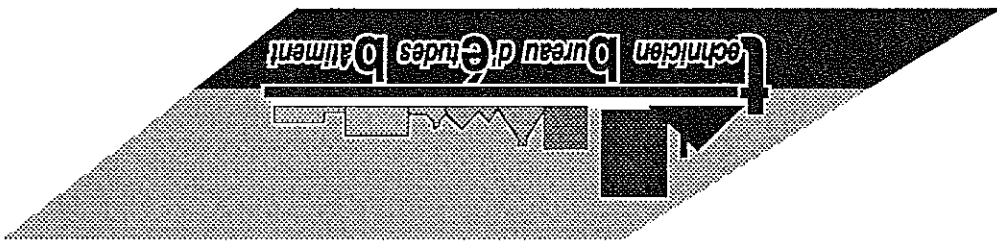
T.B.E.B.

© a.f.p.a. 1997

ETAT DES LIEUX

Séquence n°2

MODULE N° 4 REHABILITATION



FORMATION

Région Bretagne





FORMATION

TECHNICIEN DE BUREAU D'ETUDES BATIMENT

MODULE M4 : REHABILITATION

MODULE COMPOSE DE 5 SEQUENCES

M4-S1 : Etat des lieux: Relevés d'un bâtiment existant

M4-S2 : Etat des lieux: Mise au net des relevés

M4-S3 : Etat projeté: Etude de faisabilité

M4-S4 : Etat projeté: Dessin des plans du Dossier de Consultation des Entreprises

M4-S5 : Etude technique de synthèse du module

SÉQUENCES		N°	DESIGNATION / OBJETIF	CAPACITES
-----------	--	----	-----------------------	-----------

M4.S1.0	- Etat des lieux: Relevés d'un bâtiment existant	Réaliser un ensemble de documents transmissibles décrivant l'état d'un bâtiment existant	- Etablir à main levée, les relevés géométriques (dimensions intérieures, dimensions extérieures) - Etablir le relevé topographique - Etablir les relevés techniques - Etablir les relevés spécifiques - Etablir les relevés des équipements et des réseaux - Choisir les prises de vue photographiques significatives
---------	--	--	---



M4.S2.0	- Etat des lieux: Mise au net des relevés	A partir des relevés réalisés au cours de la séquence M5.S1: dessiner les plans, coupes, façades, plans de détails, plans des équipements, plans des réseaux, de l'état des lieux.	- Dessiner les plans de masse et de situation - Dessiner les plans des niveaux - Dessiner les coupes - Dessiner les façades - Dessiner les plans de détails - Dessiner les plans des équipements et des réseaux - Mettre en forme le descriptif de l'état existant
---------	---	--	--



M4.S3.0	- Etat projeté: Etude de faisabilité	Repérer et connaître le rôle des différents partenaires et des administrations concernées par le montage d'une opération de réhabilitation. Aider à l'établissement du diagnostic technique et au montage financier. Remplir les formulaires administratifs.	- Aider à l'établissement du diagnostic technique - Connaître l'environnement et les démarches administratives - Monter un dossier de demande de subventions
---------	--------------------------------------	--	--



M4.S4.0	- Etat projeté: Dessin des plans du Dossier de Consultation des Entreprises	Mettre au point et dessiner, à partir de l'avant-projet du Maître d'Ouvre, l'ensemble des plans du dossier de consultation des entreprises (en partie sur informatique)	- Dessiner les plans de masse et de situation - Dessiner les plans des niveaux - Dessiner les coupes - Dessiner les façades - Dessiner les plans de détails - Dessiner les plans des équipements et des réseaux
---------	---	---	--



M4.S5.0	- Etude technique de synthèse du module M4	A partir d'un détail repéré sur un immeuble existant: * transférer et mettre en oeuvre l'ensemble des connaissances acquises au cours de ce module, pour observer et restituer: - le relevé de l'ouvrage localisé - la mise au net du tracé géométrique (plans, coupes, élévations.) - la technique et les matériaux mis en oeuvre.	- Réaliser le relevé géométrique d'un détail de construction localisé sur un bâtiment ancien - Réaliser les traces géométriques du Relevé et compléter le dossier graphique - Rédiger un rapport technique écrit - Rendre compte oralement d'une analyse de détails
---------	--	---	--

L'indispensable état des lieux



Avant de fixer définitivement son choix sur une maison existante, il est important d'apprécier de façon objective son état général. Il convient de procéder pour cela à l'état des lieux. Une telle démarche est, en effet, essentielle si l'on ne veut pas faire un achat inconsidéré et s'exposer ensuite soit à des frais de rénovation excessifs, soit à certaines impossibilités matérielles d'exécution.

A priori, il n'est pas besoin d'être spécialiste pour se livrer aux investigations nécessaires. Dans un premier temps, on examine les points les plus importants de la construction, puis on dresse les plans nécessaires, à partir de mesures relevées sur place.

Principaux points à examiner lors de l'état des lieux

Disposition des lieux

- le nombre des pièces correspond-il aux besoins de la famille ?
- sinon, est-il possible de l'augmenter ;
- en modifiant les cloisonnements ?
- en aménageant les combles ?
- en agrandissant ?
- existe-t-il un garage ? Sinon, peut-on en aménager un ?
- existe-t-il un sous-sol ? Ce sous-sol est-il sec a priori ?

Etat général des murs de façade

- les murs présentent-ils des faux aplombs ou des « ventres » ?
- les enduits extérieurs sont-ils à refaire ? Sonnent-ils creux ?
- un ravalement général des peintures est-il à prévoir ?
- existe-t-il des fissures marquées ?
- y a-t-il des remontées d'humidité en pied ? Des pénétrations d'eau en parties courantes ?

Etat général de la charpente et de la couverture

- les charpentes présentent-elles des déformations notables ?
- sont-elles attaquées par les insectes ou la pourriture ?
- manque-t-il des tuiles ou des ardoises ?
- la couverture est-elle étanche ?

Etat général des planchers

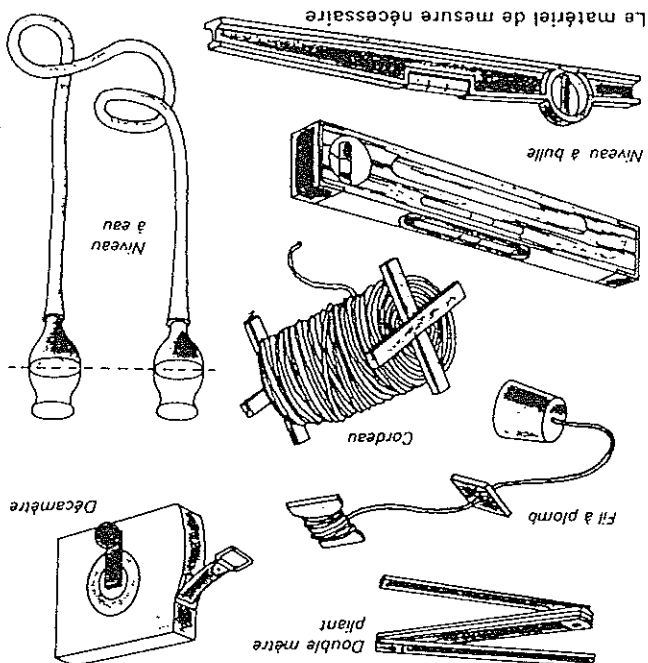
- les planchers présentent-ils des déformations notables ?
- les plafonds sont-ils fissurés de façon importante ?

Etat des sols

- les revêtements de sols sont-ils à refaire en tout ou en partie ?

Etat des équipements

- y a-t-il un raccourcement à l'égout ? Sinon, existe-t-il une fosse septique ?
- les équipements de la cuisine, de la salle de bains, des W.-C., sont-ils à refaire ?
- la pression de l'eau est-elle suffisante ?
- constate-t-on des fuites de canalisations ? Des mauvaises odeurs ?
- existe-t-il un chauffage central ? Si oui, ce chauffage est-il à transformer ?
- l'isolation des combles est-elle à prévoir ?
- les fenêtres sont-elles à changer ?
- l'installation électrique est-elle à refaire entièrement ?
- quelle est la puissance souscrite ?



Chaque fois que cela est possible, il y a intérêt à mesurer les cotés « en cumulé » à partir d'une même origine. Le décamètre étant placé à zéro à partir d'une extrémité de mur, cela revient à mesurer successivement chaque angle d'ouverture en réparant toujours du même point de départ. Par différence, on obtient ensuite les cotés partielles. En opérant ainsi, on évite d'ajouter les unes aux autres les erreurs ou les « appréciations » de lecture. On peut, de plus, vérifier l'équerrage de chaque pièce en mesurant ses deux diagonales.

A partir de ces relevés effectués sur place, les plans sont ensuite établis sur planche à dessin, de façon précise et à une échelle appropriée (2 cm par mètre par exemple).

Les relevés de plans nécessaires en vue de la rénovation

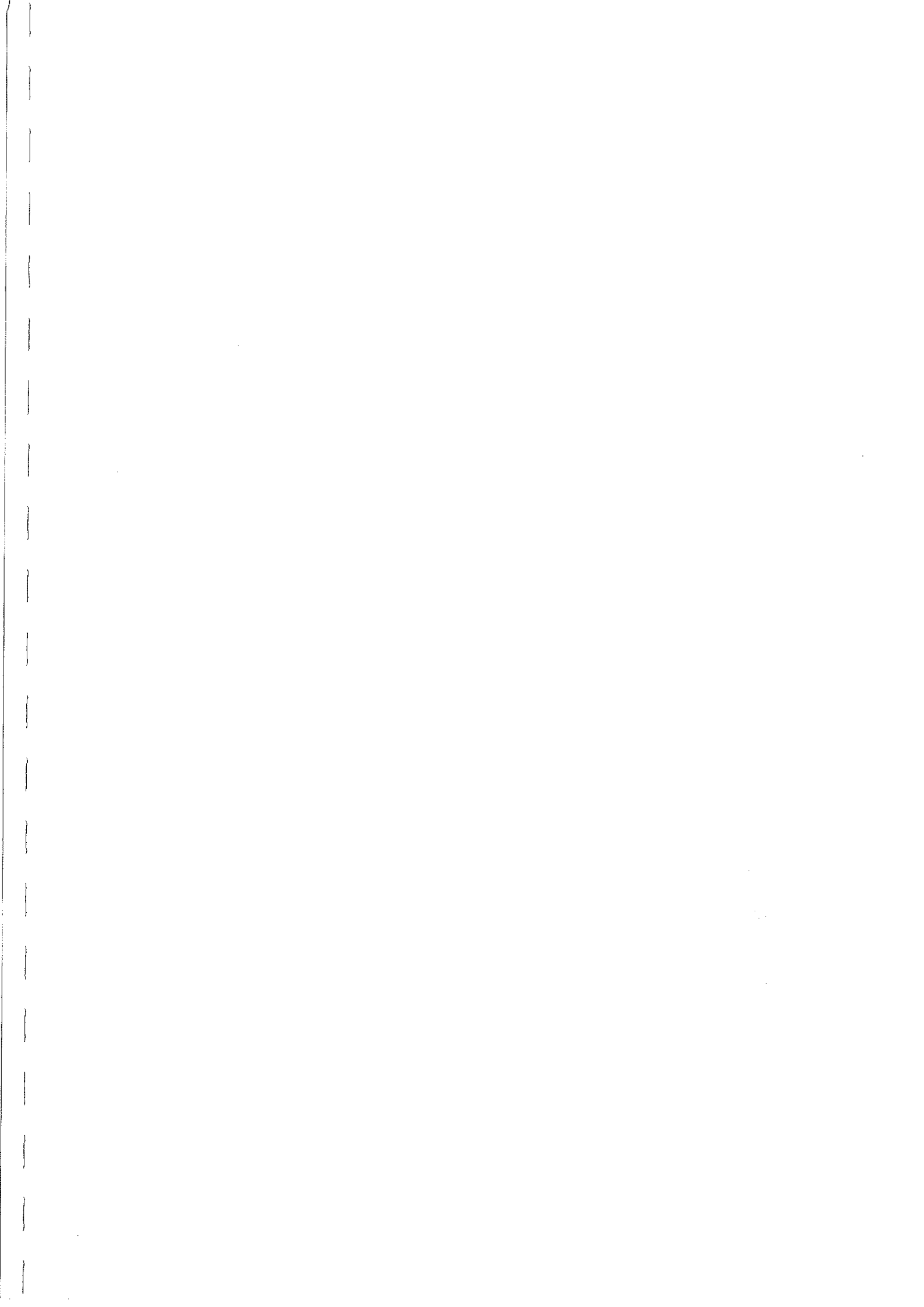
Les plans par niveaux

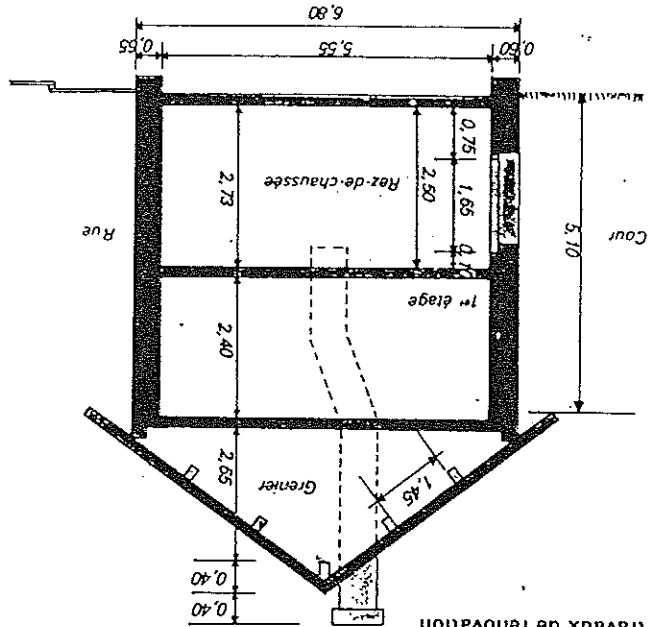
Cotés et établis à une échelle commode (par exemple : 2 cm pour 1 m), ils sont indispensables, notamment pour :

- repérer les murs porteurs,
- prévoir au mieux les remaniements éventuels de cloisons,
- déterminer le cheminement des nouvelles canalisations,
- préciser à l'avance la répartition du mobilier.

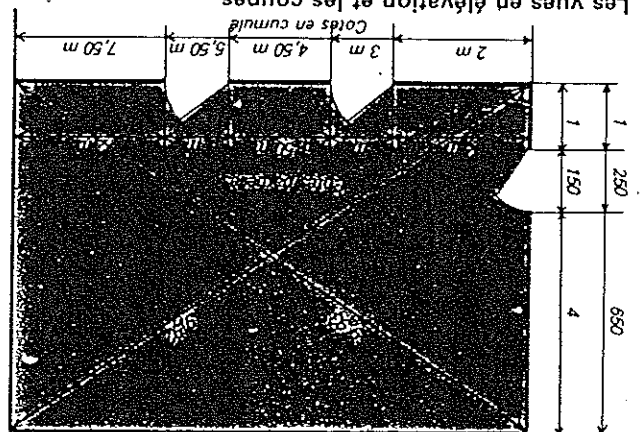
En général, étant donné l'ancienneté de la maison, il n'existe malheureusement aucun de ces plans. Il faut alors les faire établir et, si possible, par un cabinet d'architecture. Sinon, on peut procéder éventuellement soi-même aux relevés nécessaires, puis aux reports sur papier ou, mieux, sur calque (ce qui facilite les reproductions).

Il est toujours possible de se tirer d'affaire seul, mais il est plus efficace et plus rapide de prévoir l'assistance d'une ou de deux personnes pour procéder au relevé des cotés des différentes pièces. On doit disposer d'une boussole, d'un décamètre, d'un double mètre ainsi que d'un bloc de papier permettant de noter les dispositions schématisées des pièces et le résultat des mesures.

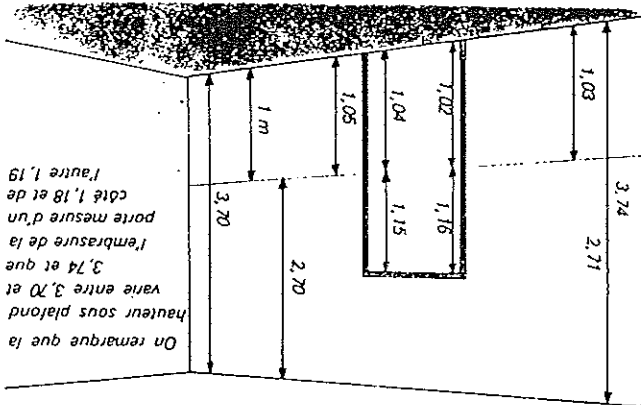




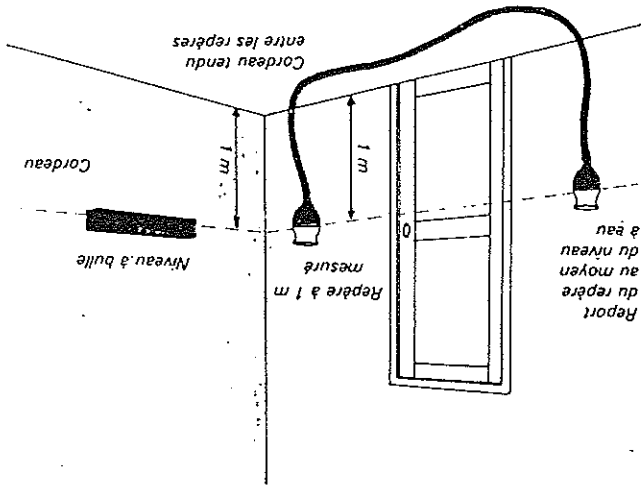
Les vues en élévation et les coupes
Ces vues se révèlent très utiles pour préciser les travaux de rénovation, notamment en ce qui concerne les modifications de façades ou de cloisonnements intérieurs. Elles s'obtiennent en relevant :
• de façon cumulée, les cotes en hauteur par rapport au sol naturel,
• les longueurs « hors tout » des façades, ainsi que leur épaisseur au droit des fenêtres,
• les hauteurs sous plafond et l'épaisseur des planchers (au droit des cages d'escalier, par exemple).
On combine ensuite ces cotes avec celles relevées horizontalement et l'on reporte le tout sur les plans en conservant la même échelle que celle adoptée pour les différents niveaux. Les vues en élévation et les coupes sont utiles pour préciser les travaux de rénovation



Un plan avec report des cotes partielles et des cotes cumulées



La ligne de référence permet de relever toutes les mesures



Comment tracer une ligne horizontale de référence de niveau avec un niveau à eau

La vérification précise des niveaux
Cette vérification ne s'impose que si l'on veut :
• refaire les sols de certaines pièces,
• réunir deux pièces entre elles.
L'expérience montre, en effet, qu'il existe fréquemment des différences de niveaux sensibles entre les arases de planchers ou de plafonds de deux pièces contiguës ; des différences similaires peuvent aussi exister au sein d'une même pièce. Pour contrôler de façon précise les niveaux, il faut procéder ainsi : on applique le double mètre contre un mur, son extrémité reposant sur le sol ; au moyen du crayon de charpentier, on trace un trait repère correspondant à la graduation 1 m. Si l'on dispose d'un niveau à eau, on reporte tout autour de la pièce des repères, de manière à tracer au cordeau une ligne périphérique horizontale. Si l'on ne dispose que d'un niveau à bulle, on fait tendre le cordeau par deux personnes jusqu'à ce que celui-ci devienne horizontal et passe par le repère. Toutes les mesures, hauteur sous plafond, niveau du sol, hauteur des appuis de fenêtre, hauteur sous porte, sont ainsi rapportées à cette ligne périphérique qui joue le rôle d'un « zéro de référence ».
Comment tracer une ligne horizontale de référence de niveau avec un niveau à eau

Quelques conseils :

Pour les élévations :

Le dessin à main levée s'apparente à la peinture d'artiste forain, toutefois il ne faut pas s'intéresser à mettre en perspective les croquis.

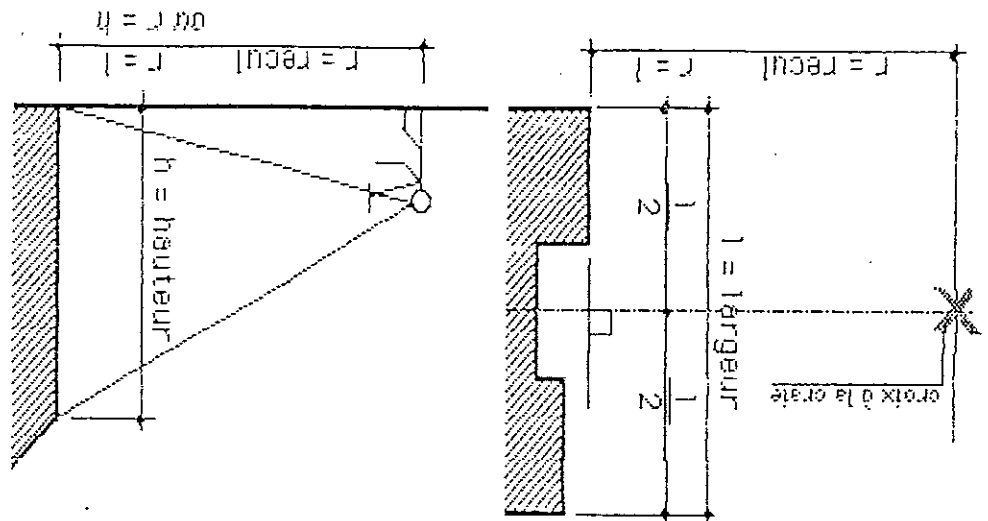
1°) Comment se placer ?

Dès le début du travail, il faut être placé bien en face de l'objet à dessiner.

a)-être, (dans le meilleur des cas) placé perpendiculairement au milieu de la façade (ou face de l'objet).

b)-être, placé en recul suffisant pour "embrasser" cette façade toute entière d'un seul coup d'oeil.

-croquis :



c) une fois déterminé ce poste d'observation idéal, il faut établir un repaire (croix avec une craie) afin de pouvoir revenir à la base de début sans erreur.
 nota : toutes ces recommandations ne peuvent pas toujours être respectées, il faut toutefois essayer de s'en rapprocher le plus possible.

2°) Que dessiner ?

a) Dès le début du travail, l'attention doit-être attirée par l'ensemble tout entier de l'objet à dessiner, et seulement de l'objet : celui-ci doit-être sorti du contexte dans lequel il peut-être mélangé (façade d'une maison, d'entre celles de toute une rue, par exemple). b) Il faut forcer l'attention à ne discerner que ce qui est essentiel dans la façade (ou la face) soit :

a) les traits représentant les contours généraux (contours de l'ensemble).

β) les traits des parties secondaires de l'objet (contours globaux de parties de construction par exemple).

γ) les traits de contours de trous, de baies, de saillies et autres détails...

nota : il n'est pas nécessaire (et il faut se l'interdire) de dessiner chaque brique ou chaque pierre de la façade ainsi que de s'attacher à des détails mineurs (tel que la forme d'une poignée de porte ou à l'assemblage particulier d'un volet), ces derniers seront repris le cas échéant en rubrique "détail" et peuvent faire l'objet d'un carnet de croquis spéciaux.

3°) Comment établir les proportions du dessin ?

Il faut noter qu'une suite de croquis exécutés les uns après les autres sur des feuilles différentes peuvent naturellement ne pas être à la même échelle, étant entendu que l'on ne travaille pas avec un instrument de mesure comme à la table à dessiner ; toutefois un dessin pris unitairement doit respecter les proportions usées.

a) Il faut effectuer une mesure métrale sur la façade, de préférence prendre la hauteur d'une arête de baie d'environ 2 mètres (pour une façade).

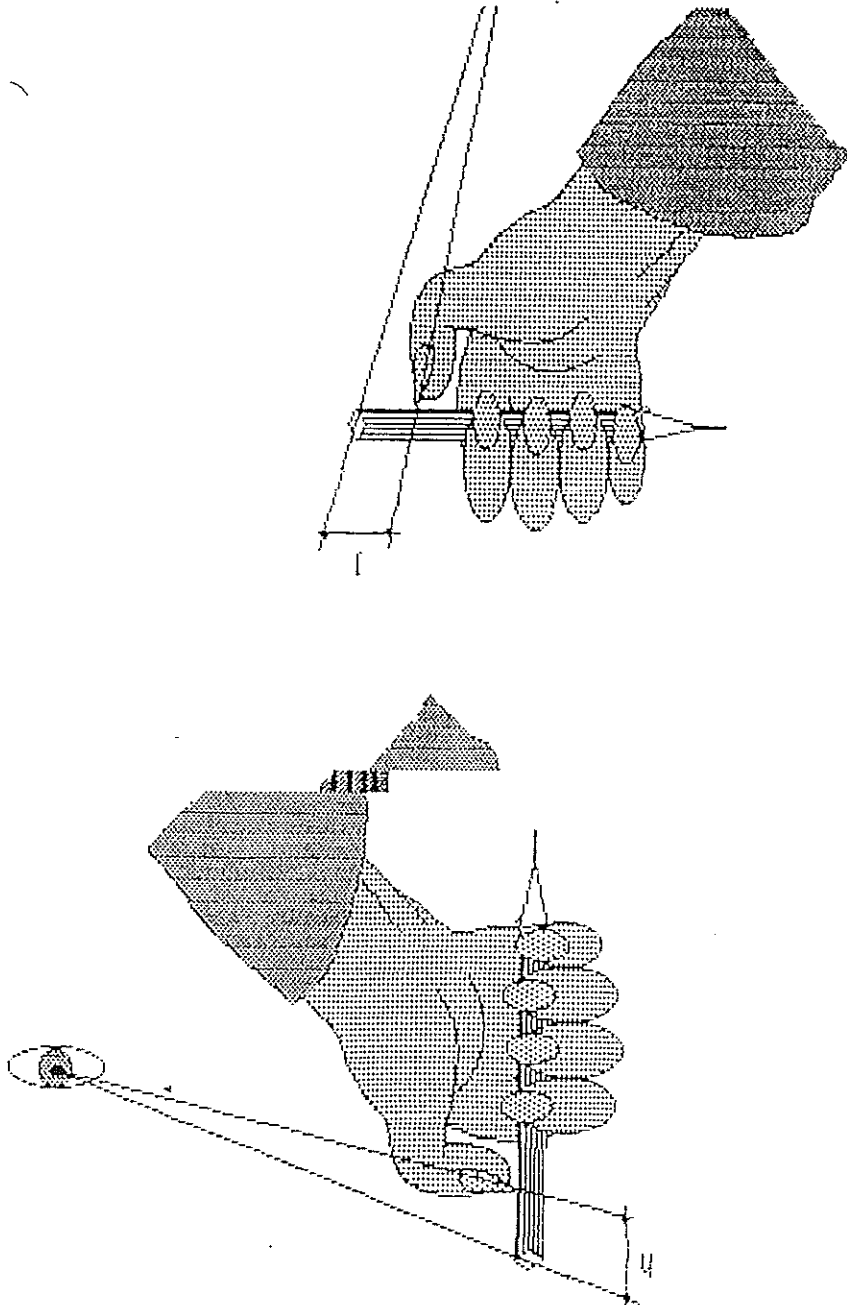
b) De retour à la place de début (croix à la craie), il suffit de viser le bras tendu, le crayon tenu verticalement, le pouce définissant la mesure de la hauteur mesurée ; ce sera la dimension étalon. Elle servira à proportionner toutes les autres mesures effectuées avec ce mode de visée.



- b) terminer toujours un rectangle commencé afin d'avoir une base sûre pour aller plus loin .
- a) Tracer des arêtes rectiligne :
- les horizontales et les verticales en premier ,
 - les obliques et les courbes après ...

4°) Comment dessiner ? (quelques trucs)

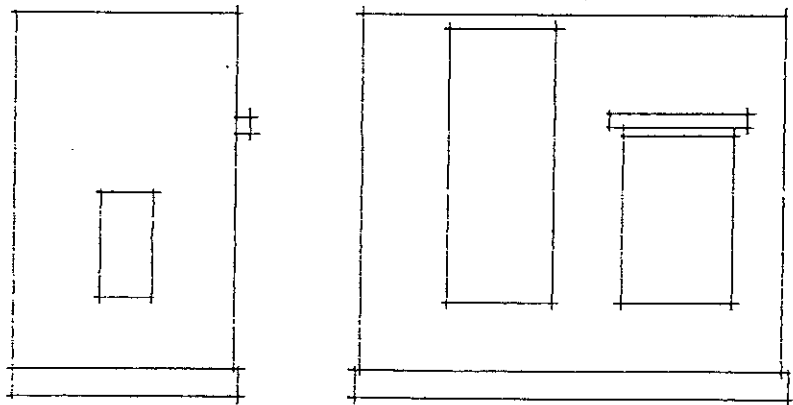
- c) Il faut également proportionner le croquis à la feuille de dessin , il est donc conseillé préalablement à tout dessin, par tâtonnement, d'envisager de la dimension totale finale de l'objet à dessiner (largeur x hauteur).



c) il faut toujours partir de l'ensemble très général (contours extérieurs) pour progresser vers les détails (essentiels) de plus en plus fins .

d) Il est recommandé de faire dépasser (par croisement de 1 millimètre environ) , les traits , afin de conférer une bonne définition au graphisme .

crayons :



e) Il ne faut pas hésiter à gommer et à recommencer lorsque des proportions , ou des emplacements ne sont pas satisfaisants (il faut savoir pouvoir se critiquer).

f) procéder au tracé par trait de dimension de l'envergure d'un poignet , c'est à dire d'environ 10 centimètres ; le dit poignet reposant à plat sur la planchette de relevé et y prenant appui , ainsi chaque morceau de trait sera , au mieux , rectiligne . (finalement il est déconseillé d'avoir la main levée ...)

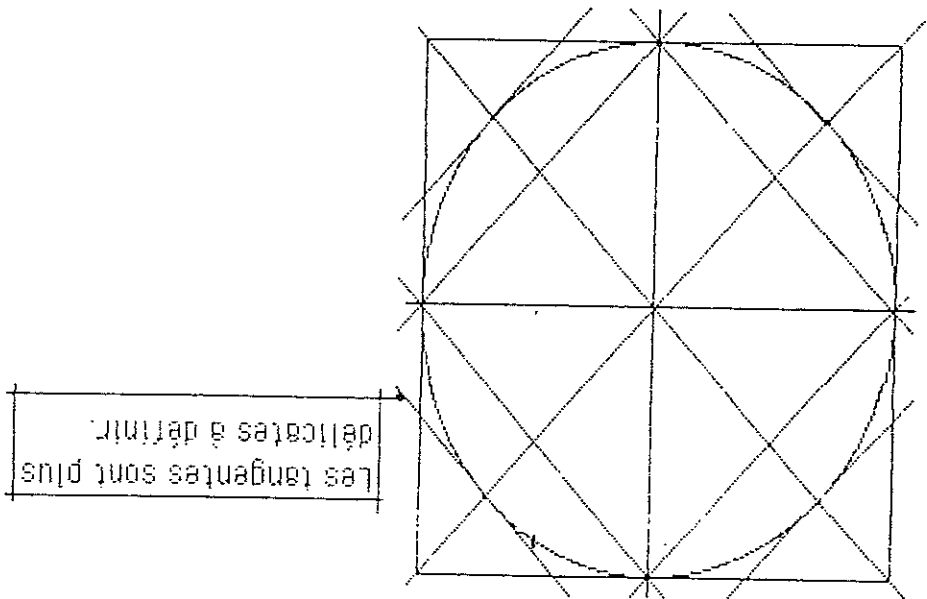
g) Il faut se servir du bord de la planchette de relevé comme guide pour tracer de longs traits verticaux ou horizontaux , dans la mesure du possible et quand il ne sont pas trop en position centrale ; pour cela : le petit doigt servira de guide par glissement le long du bord de la planchette (envergure : 10 centimètre) .

h) Pour dessiner une oblique de bonne longueur ; il faut :
 - définir préalablement ses point de départ "A" et d'arrivée "B" , par repérages .
 - pointer le crayon en "A" , ne fixer du regard que le point d'arrivée "B" et tracer sans regarder le crayon : dans le meilleur des cas le trait tombe presque pile sur "B" .



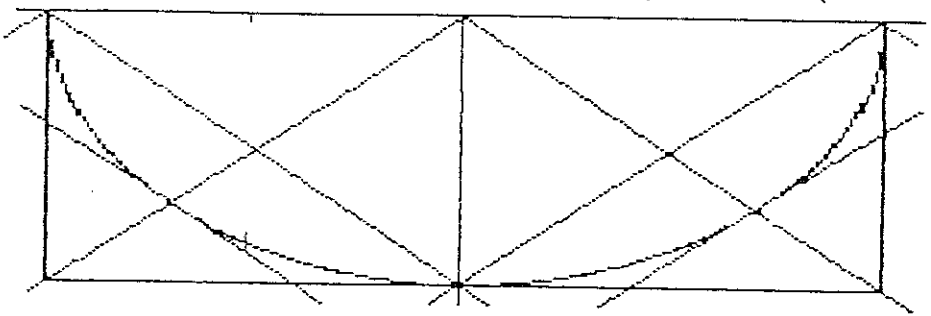
- i) Pour tracer une courbe circulaire ; on peut :
- partir du principe que toute circonférence est inscriptible dans un carré .
 - dessiner en traits fins et facilement gommables le carré contenant la circonférence au cotés relevées , le doter surtout de ses médianes et éventuellement de ses diagonales (ça aide) - tracer les cordes joignant les points médians et s'en servir par soustraire les arcs de cercle correspondant on obtient grossièrement un cercle .

croquis :



- j) opérer de manière similaire , mais adaptée , pour créer des anses de panier et autres voutes surbaissées...

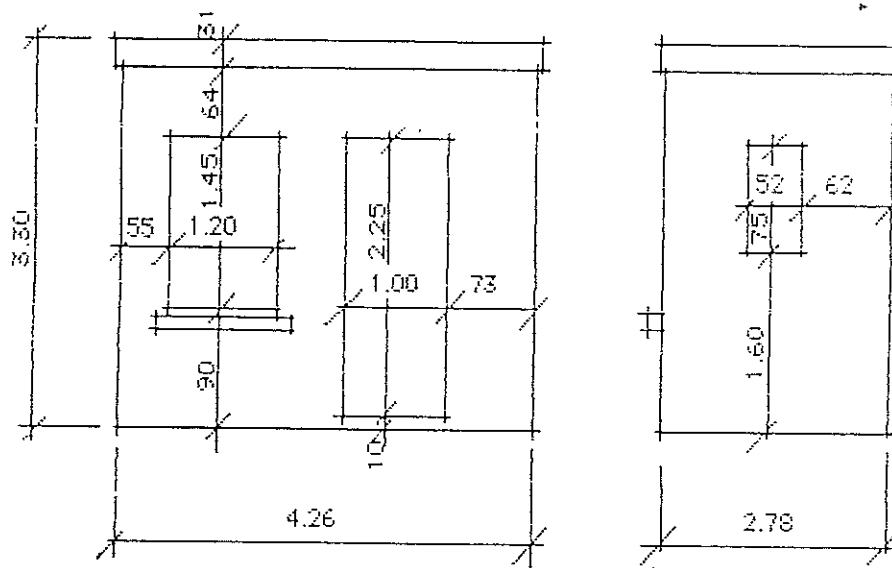
croquis :



5°) La cotation :

- a) Une fois le schéma complètement achevé on peut passer à la cotation .

b) Il faut faire passer des lignes de cotes : à côté, en dessous et parfois au dessus, définissant largeur et hauteur (?)
croquis :



-il n'est pas toujours aisé de pouvoir mesurer avec certitude les hauteurs , dans ces conditions il faut monter d'étage en étage et accumuler les renseignements : ces derniers seront collationnés sur une ligne de cote verticale judicieusement placée en pleine façade .

c) Ces mesures seront effectuées sur place avec mètre et décamètre, au centimètre près pour des ouvrages de construction, plus précisément pour des objets de plus petites dimensions (en millimètres).

d) Il est important de relever les cotes permettant de situer les baies et trous d'une façade soit : leur situation dans la largeur de la façade et leur altitude

Levé de plan

c'est un croquis technique

1°) pour définir son envergure on peut se servir le cas échéant des croquis cotés des façades préalablement établis .

2°) Il faut dessiner schématiquement toute la vision en plan de l'édifice niveau après niveau avant de coter quoi que ce soit.(commencer par le sous-sol finir par les combles ; épuiser toutes les informations pouvant être fournies par un niveau, avant de passer au suivant) .

nota : les croquis peuvent naturellement être d'une tout autre échelle que les façades . Les proportions doivent être respectées .

3°)Cotation

a) Il faut relever les dimensions : longueur et largeur des pièces .

b) Quand une batisse est manifestement biscornue il faut relever les 4 cotés (ou plus si nécessaire) de chacune des pièces .

c) Il est impératif de prendre les dimensions des diagonales de ces pièces (afin de faire un report par triangulation à la mise au net ultérieure).

d) D'une manière convenue :

- une grande cote de pièce s'écrit entre 2 tirets

- exemple : - 4.36 - - 6.53 -

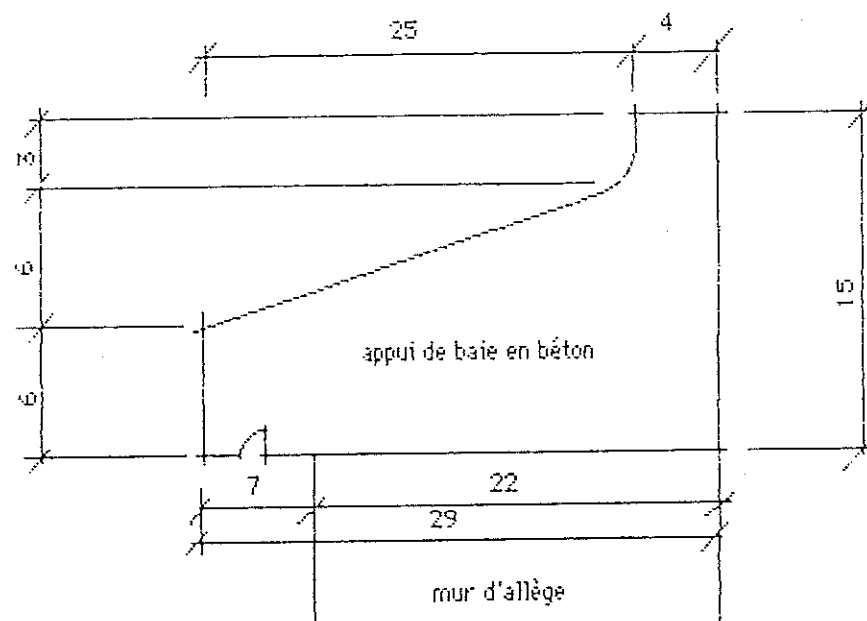
- les cotes de détail de meneau et trumeau , elles , ne seront pas dotées de tirets mais écrites le long de la paroi concernée .

- donc : pas de lignes de cotes dessinées afin de ne pas surcharger le croquis

- les baies (dimension extérieures des maçonneries finies les entourant soit : cote nominale , auront leur dimension en largeur inscrite accompagnées de leur dimension nominale de hauteur(depuis le rejingot à la voussure) ainsi que l'information précisant la hauteur du mur de leur allège . (eventuellement les impostes seront mentionnées également

Rappel : les dessins de détail (corniche , appui de baie ...etc) seront repris sur d'autres carnets de dessins de détails de construction .

exemple :



ETAT DES LIEUX

Relevés d'un bâtiment existant

2 - R E L E V E S

A.F.P.A.

T.B.E.B.

Lorient

Relevés d'un bâtiment existant

Après établissement d'un pré-diagnostic relatif à l'ensemble des éléments constructifs existants et détermination du choix des relevés à exécutés :

RELEVES

- Relevé des dimensions en plan : épaisseurs de murs, ouvertures ...
- Relevé des hauteurs intérieures : épaisseurs de planchers, hauteurs sous plafonds ...
- Relevé des façades : Pentes de toits, détails ...
- Relevé des structures porteuses
- Relevé des matériaux apparents en surface : revêtements de sols, murs ...
- Relevé des matériaux cachés (sondages) : murs, cloisons ...
- Relevé des réseaux intérieurs : Plomberie / Chauffage ...
- Relevé des équipements thermiques et sanitaires ...
- Relevé des installations électriques ...

.....

RELEVES DE L'ENVIRONNEMENT

ETAT DES LIEUX

Relevés de l'environnement
d'un bâtiment existant

1 - TECHNIQUES DU RELEVÉ

(VOIR MODULE 1 - SEQUENCE 1)

- TOPOGRAPHIE -

A.F.P.A.

T.B.E.B.

Lorient

ETAT DES LIEUX

Relevés de l'environnement
d'un bâtiment existant

2 - R E L E V E S

A.F.P.A.

T.B.E.B.

Lorient

Relevés de l'environnement d'un bâtiment existant

A - RELEVES SUR SITE

- Relevé en plan des abords immédiats : rues, mitoyens, prospects...
 - Relevé topographique des alentours
 - Relevé des bâtiments environnants : architecture, hauteurs, matériaux de construction ...
 - Relevé des plantations environnantes
 - Relevé des réseaux enterrés , canalisations, regards, avaloirs, bouches, vannes : E.P. / E.U. / E.V / G.D.F....
 - Relevé des réseaux aériens : E.D.F.
 - Relevé des dimensions de la voirie et topographie
 - Relevé photographique de l'environnement
-

B - INFORMATIONS SUR DOCUMENTS

- Documents d'urbanismes : POS / Réglements de zones ...
 - Plan cadastral
-

MISE AU NET DES RELEVES

Mise au net des relevés d'un bâtiment existant

A - RELEVES DE L'ENVIRONNEMENT

- Plan de situation
 - Plan de masse (Voiries , Réseaux ...)
 - Croquis / Photos de l'environnement (Bâtiments , Plantations..)
 - Plan de nivellement de l'environnement
-

B - RELEVES DU BATIMENT

Avec indications des matériaux apparents et cachés /
Positions des structures porteuses :

- Plans des niveaux
 - Coupes
 - Façades
 - Plans des équipements et réseaux
 - Plans de détails
-

C - DESCRIPTIF DU BATIMENT

Devis descriptif complétant le rapport d'analyse générale
préliminaire ; détaillant l'état du bâtiment par type d'ouvrages:

- Structures verticales
 - Revêtement des façades
 - Structures horizontales
 - Charpente / Couverture
 - Menuiseries extérieures
 - Cloisonnement / Menuiseries int.
 - Equipements et réseaux
 - Revêtements int. et divers
-

