

SPECIFICATION TECHNIQUE
BAIES A CADRE PIVOTANT POUR EQUIPEMENTS
PRESENTES AU STANDARD "19 POUCES"
ST N° T12 – P12
Edition Mai 2014

SOMMAIRE

1 - DOMAINE D'APPLICATION

2 - DOCUMENT DE REFERENCE

3 – TERMINOLOGIE

4 - SPECIFICATIONS TECHNOLOGIQUES

- 4. 1 - Constitution de l'armoire.
- 4. 2 - Degré de protection procuré par les enveloppes
- 4. 3 - Encombrement de la baie
- 4. 4 - Cadre pivotant
- 4. 5 - Sorties de câbles.
- 4. 6 - Aérations
- 4. 7 - Fixation des baies
- 4. 8 - Mise à la terre de l'armoire.
- 4. 9 - Supports-guides pour tiroirs
- 4.10 - Protection contre la corrosion
- 4.11 - Divers
- 4.12 – Documents
- 4.13 – Planches
 - PLANCHE 1 - Baie à cadre pivotant - Terminologie
 - PLANCHE 2 - Baie à cadre pivotant - Encombrement et fixation
 - PLANCHE 3 - Coupe avec tiroir
 - PLANCHE 4 - Perçage des rives

1 - DOMAINE D'APPLICATION

La présente spécification s'applique aux armoires destinées à recevoir les équipements de protection et d'automatisme présentés en tiroirs, conformément à l'annexe 7 du CSTG. Ces armoires sont conçues pour recevoir, outre les équipements proprement dits, les câbles souples de raccordement et les précâblés d'alimentation. Elles sont endossables contre un mur. L'accessibilité à tous les organes s'effectue donc par la face avant.

La spécification technique définit les conditions auxquelles doivent satisfaire ces baies à cadre pivotant, en ce qui concerne la conception, la fabrication, et les caractéristiques nominales dans le but d'établir leur conformité aux exigences demandées par l'Office National d'Electricité-Branche Electricité.

2 - DOCUMENT DE REFERENCE

Les baies à cadre pivotant doivent répondre aux dispositions de la présente Spécification Technique et à toutes les prescriptions qui n'y sont pas contraires, prévues dans les normes de référence, à savoir :

- Publication C.E.I.60297 "Dimensions des panneaux et bâtis",
- Projet du Comité d'Etude C.E.I.n° 65 (secrétariat 10) de Septembre 1969 "Normalisation dimensionnelle des baies, panneaux et tiroirs".
- Norme NF C 20010 ou équivalente "Protection procurée par les enveloppes".

3 – TERMINOLOGIE

L'essentiel de la terminologie utilisée pour ce type de matériel est emprunté au document de travail du Comité d'Etude C.E.I. n°65 (secrétariat 10). Le schéma, planche 1, illustre les termes employés.

4 - SPECIFICATIONS TECHNOLOGIQUES

4.1 - Constitution de l'armoire.

L'armoire est constituée essentiellement d'un bâti supportant, d'une part, les panneaux latéraux, le panneau arrière et le toit et, d'autre part, le cadre pivotant équipé pour recevoir les tiroirs et le précâblé des alimentations.

La rotation du cadre permet l'accès aux éléments équipant le fond des tiroirs et aux câbles souples de raccordement de ces tiroirs avec le reste de l'installation.

4.2 - Degré de protection procuré par les enveloppes

- La baie doit satisfaire au degré de protection **IP 403** (le nombre de chocs appliqués est de 5) selon la norme **NF 20010**.
- L'enveloppe est en principe de construction entièrement métallique. Toutefois, des dérogations peuvent être admises pour des éléments remplissant des fonctions mécaniques particulières. Dans ce cas, des précisions doivent être données dans le dossier d'identification.

4.3 - Encombrement de la baie

Les cotes d'encombrement de la baie sont les suivantes :

- . largeur : 0,800 m
- . profondeur : 0,600
- . hauteur : 2,000

La valeur donnée pour la hauteur correspond à celle de l'enveloppe et ne tient pas compte des pieds ou embases. La hauteur totale admise, accessoires compris, est de 2,080 m.
L'encombrement en profondeur (cadre pivotant en position ouverte) ne doit pas excéder 1,300 m.

4.4 - Cadre pivotant

Le cadre pivotant comprend 2 zones distinctes d'équipements. L'une est réservée à la mise en place et à la fixation des tiroirs, l'autre à la mise en place du précâblé d'alimentation.

L'accès à l'arrière des équipements se fait par rotation du cadre dans le sens indiqué sur le schéma, **planche 3**. L'angle minimal de rotation à respecter est de **115°**.

L'emplacement de l'axe de rotation doit tenir compte des contraintes imposées par les présentes spécifications.

Un système de blocage permet de maintenir le cadre en position ouverte, de façon à faciliter les manipulations à l'arrière des tiroirs.

Des butées (avec amortisseur de chocs) limitent le déplacement du cadre.

La face avant du cadre est en retrait de 5 cm par rapport à la face avant de la baie. Cette disposition permet de protéger les composants installés sur le panneau avant des tiroirs.

4.4.1 - Mise en place des tiroirs

Disposition des ouvertures et des perçages :

- L'ouverture du cadre et les perçages pour la fixation des panneaux avant de tiroirs conformes aux valeurs indiquées sur le plan ci-joint, **planche 4**.
Elles correspondent aux valeurs normalisées du standard "19 pouces".
- La hauteur utile est de **40.U** (U caractérise l'unité modulaire de dimension verticale (**44,45mm**)).

Encombrement des tiroirs :

La profondeur maximale des tiroirs et l'encombrement des éléments fixés à l'arrière des tiroirs (connecteurs et câbles souples) interviennent dans le choix de l'emplacement de l'axe de rotation du châssis. Le schéma, **planche n°3**, donne l'encombrement et le dégagement à prévoir.

Masse maximale d'un tiroir :

- La masse maximale d'un tiroir est fixée à **40 kg**. Le centre de gravité du tiroir est situé par convention à **300 mm** du plan de fixation des tiroirs et dans l'axe du tiroir.
- Le tiroir est supporté soit par des supports guides, soit par des glissières à deux éléments.

Masse totale des tiroirs installés sur le châssis :

- Cette valeur est fixée à **230 kg**.

4.4.2 - Mise en place du précâblé d'alimentation

Disposition des ouvertures et encombrement du précâblé

L'emplacement et l'encombrement prévus par le précâblé d'alimentation sont indiqués sur le plan, **planche 2**.

Un panneau amovible ferme au niveau de la face avant du cadre pivotant, l'ouverture permettant d'accéder à la filerie du précâblé.

Masse du précâblé :

La masse est estimée à **20 kg**. Le centre de gravité est situé à **100 mm** du plan de fixation des tiroirs.

4.5 - Sorties des câbles

- Deux ouvertures sont prévues sur le toit de la baie, aux emplacements indiqués sur le plan, **planche 2**. Leurs dimensions sont respectivement de :
 - 100 mm x 100 mm pour l'ouverture gauche,
 - 100 mm x 100 mm pour l'ouverture droite,
- Une gaine placée sur l'arrête métallique de chaque ouverture protège les câbles.

4.6 - Aération

La circulation de l'air à l'intérieur de la baie est facilitée par l'importance du volume laissé libre autour des tiroirs. L'entrée de l'air se fait par le bas de la baie, qui ne comporte pas de plancher, et sur toute la hauteur de la baie par l'espace laissé libre entre le bâti-support et le cadre pivotant.

Pour permettre l'évacuation de l'air chaud, une grille d'aération est prévue sur le toit de la baie.

L'aération de chaque armoire doit être étudiée et adaptée selon l'emplacement de cette armoire.

Dans certains cas, des équipements exigent une aération forcée, l'armoire doit être équipée en conséquence.

4.7 - Fixation des baies

Le maintien de la stabilité de la baie lorsque le cadre, chargé à **250 kg**, est en position "ouvert" nécessite la fixation de l'armoire au mur et au sol du bâtiment :

- Au mur, au moyen d'un minimum de 2 points d'ancrage en haut de chaque armoire, et au sol, au moyen de 4 points d'ancrage.

Le schéma, **planche 2**, donne la position des points de fixation.

D'autre part, la répartition de la masse de l'armoire sur le sol du bâtiment doit tenir compte de la résistance mécanique du sol, fixée à **1000 kg/m²**.

4.8 - Mise à la terre de l'armoire

Une prise de mise à la terre est prévue à l'intérieur de chaque armoire. Elle est constituée de deux tiges filetées de \varnothing 12 mm, solidaires d'une même plaque (voir schéma ci-dessous).

Une prise de mise à la terre est fixée sur le montant arrière de droite, à 155 mm du sol.

4.9 - Supports-guides pour tiroirs

Chaque tiroir est posé sur 2 supports-guides, fixés eux-mêmes sur le cadre pivotant. Ces pièces doivent pouvoir occuper n'importe quelle position définie selon les perçages indiqués dans **la planche 4**. Leur mise en place doit être rapide et ne doit pas nécessiter l'utilisation d'outils spéciaux.

L'épaisseur du support-guide est **< à 4 mm**.

4.10 - Protection contre la corrosion

Règles générales.

L'emploi des métaux et leur protection contre la corrosion sont soumis aux règles suivantes :

- L'acier inoxydable, le chrome, le nickel, le cadmium, l'or, l'étain, l'argent peuvent être utilisés nus,
- l'acier, le fer, le zinc, ainsi que le cuivre, l'aluminium et leurs alliages doivent être protégés contre la corrosion,
- les métaux entrant en contact doivent être aussi rapprochés que possible dans la série des potentiels électrolytiques.

En particulier, sont à proscrire les liaisons :

- zinc-cuivre, zinc-laiton, zinc-aluminium et zinc-alliage cuivre ou laiton.

Dans les liaisons à la masse, on devra tenir le plus grand compte des qualités électriques des connexions.

Des précautions sont à prendre dans le cas d'assemblage métalliques hétérogènes (voir en particulier le règlement **AIR 7251**).

La protection des métaux doit être assurée notamment pour les métaux ferreux, les alliages d'aluminium et de magnésium. L'opération de finition chronique est recommandée sur les revêtements protecteurs de zinc et de cadmium.

Les protections recommandées pour le cuivre et ses alliages sont les revêtements de nickel et d'étain, éventuellement, l'argenture et la dorure.

Les revêtements de cadmium sont indiqués uniquement pour les pièces en contact avec les alliages légers.

Les protections recommandées pour le zinc, sont le nickelage suivi de chromisation.

Les pièces métalliques à protéger reçoivent un traitement approprié : au préalable cuivrées ou cadmiées bichromates, elles sont recouvertes d'une couche protectrice au pistolet, au bain métallique ou par galvanoplastie ou oxydation artificielle.

Protection des enveloppes

Tous les dispositifs de fixation ou de montage nécessaires à l'équipement doivent être prévus à la construction, de manière à ce qu'aucun perçage ne soit nécessaire après galvanisation ou métallisation.

Quel que soit le procédé de protection utilisé, une attention particulière doit être accordée à la protection des angles vifs.

La manœuvre des dispositifs d'ouverture ou de fermeture ne doit provoquer aucun frottement direct sur la dernière couche de protection.

Protection de la visserie, de la boulonnerie et des accessoires

La visserie, la boulonnerie et les accessoires de manœuvre d'ouverture doivent être inoxydables par nature ou par protection.

4.11 - Divers

- Pour éviter de "blesser" la filerie mise en place à l'intérieur de la baie, on doit veiller particulièrement à supprimer les angles vifs et les aspérités.
- Les armoires de relaiage devront être fournies avec éclairage, thermostat température ambiante et porte en face avant transparente.
- La couleur des armoires devra être « **RAL 7032** »

4.12 - Documents

Le constructeur est tenu de fournir en 3 exemplaires un dossier d'identification et un document de spécifications indiquant les caractéristiques complètes ainsi que les essais électriques et mécaniques qu'il aura à réaliser sur les armoires en joignant les normes correspondantes.

Le dossier d'identification doit comprendre les documents suivants :

Plans

Les plans côtés (avec tolérances) de réalisation de l'armoire.

Une vue éclatée en perspective des divers éléments constituant l'armoire avec repérage et nomenclature des pièces. (Indication des matériaux utilisés et traitement de surface).

Instructions de montage

Ces instructions doivent en particulier indiquer les opérations à effectuer pour poser ou déposer les panneaux latéraux, pour mettre en place les supports-guides des tiroirs ou les glissières télescopiques, pour changer un châssis pivotant.

- Instruction pour l'emballage, le stockage, le transport,
- Nomenclature des pièces détachées pour le transport.

4.13 - PLANCHES

PLANCHE 1 - 2 - 3 - 4

PLANCHE 1

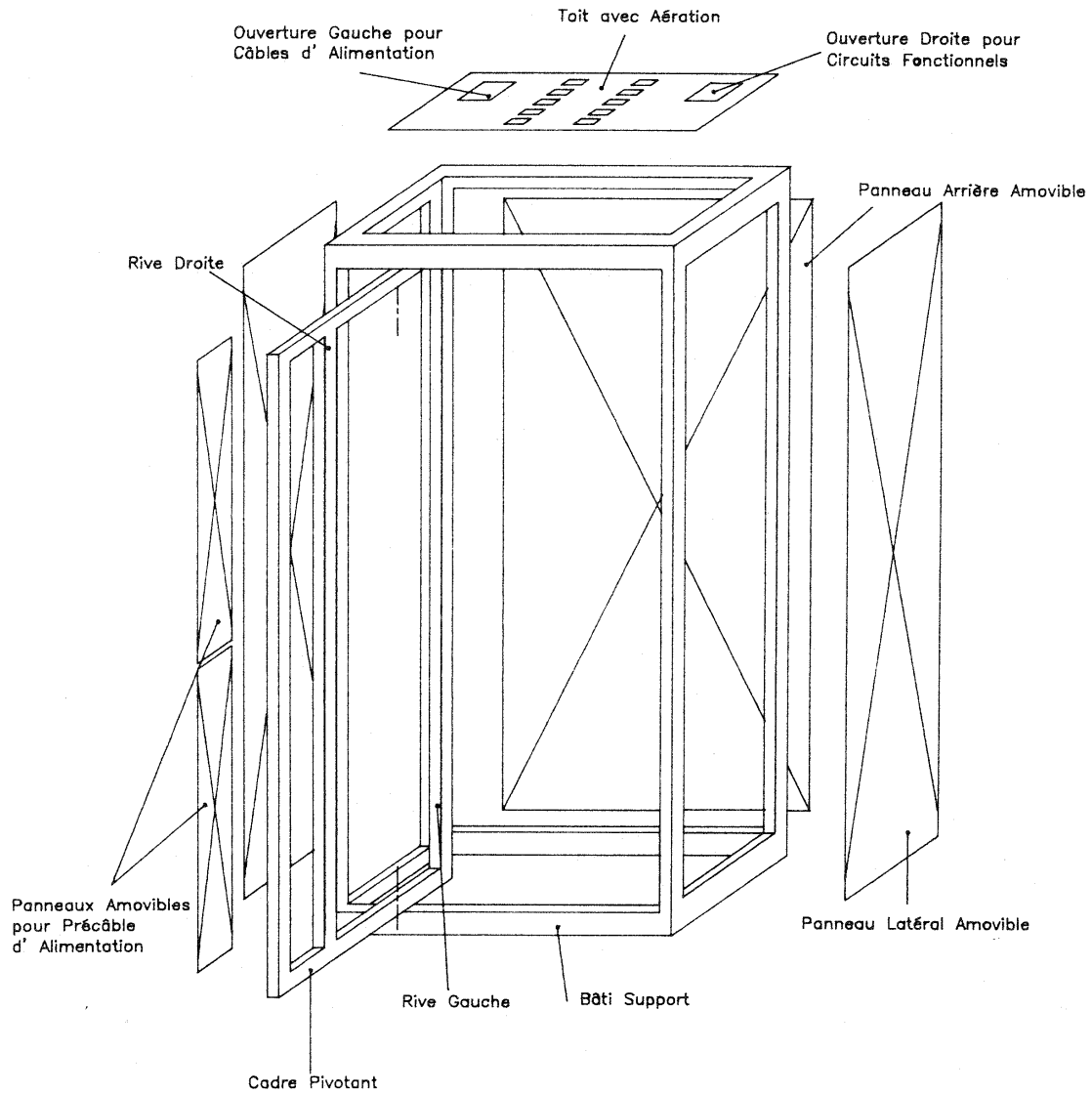
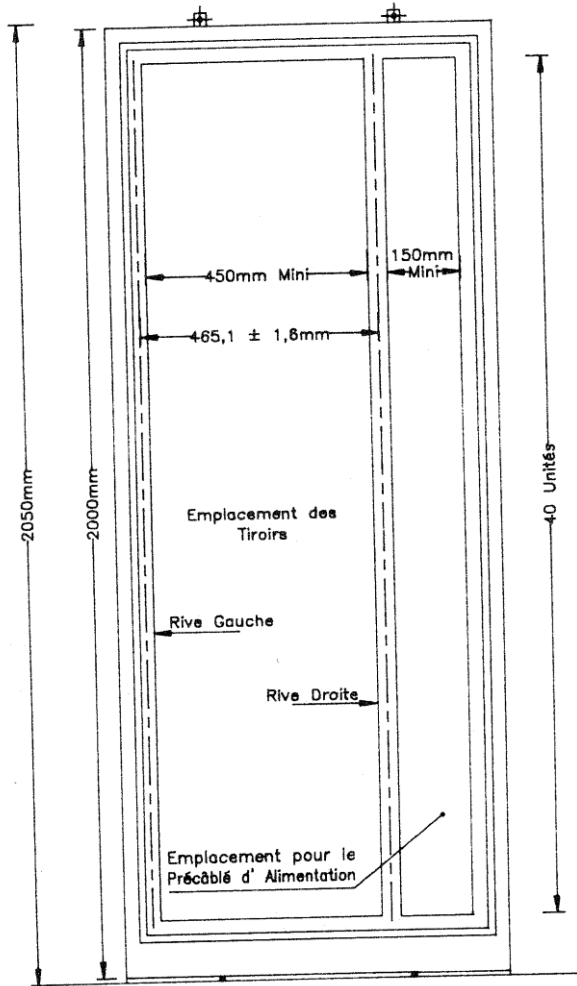
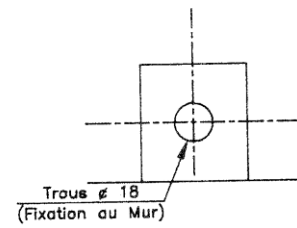


PLANCHE 2

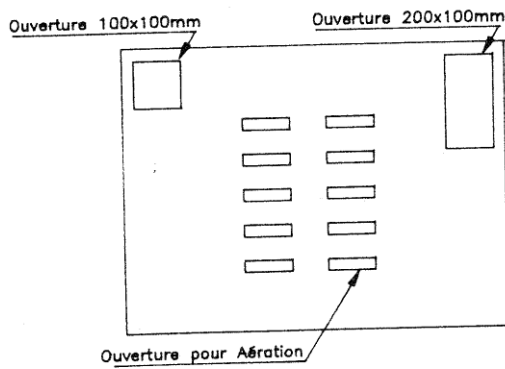
Vue de Face



Détail des Points de Fixation au Mur



Vue de Dessus



Détail des Points de Fixation au Mur

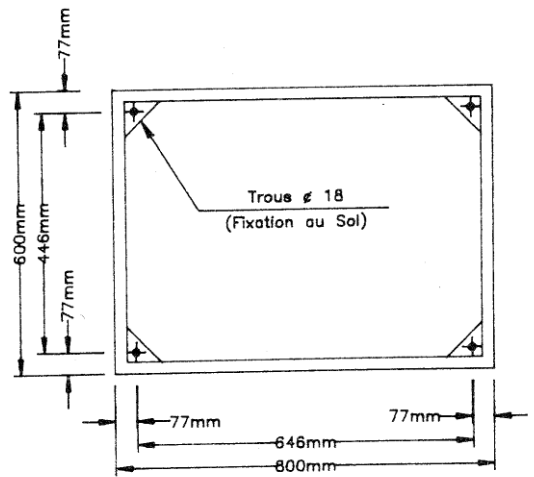
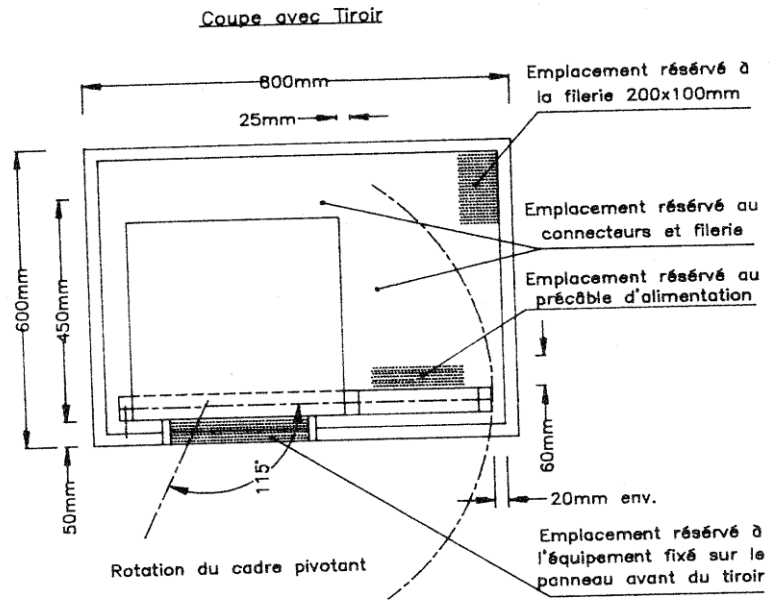


PLANCHE 3



Mise à la terre de l'armoire

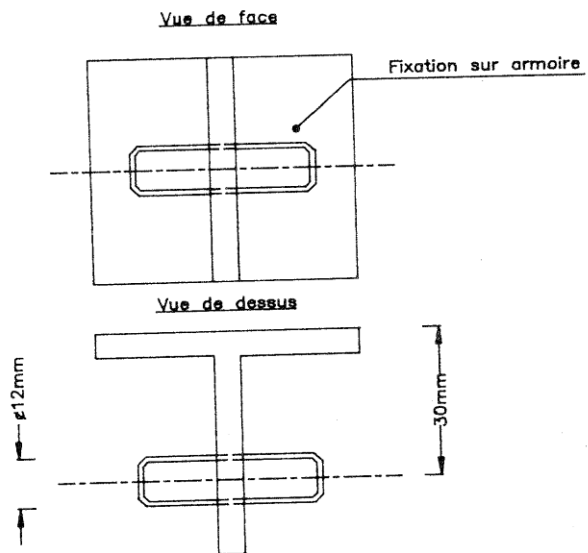
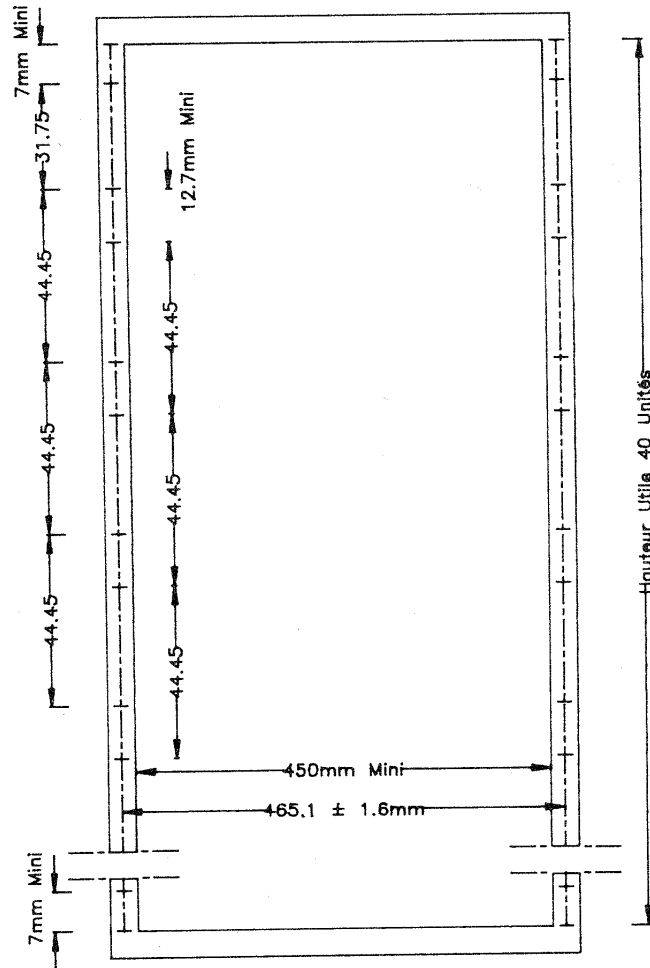
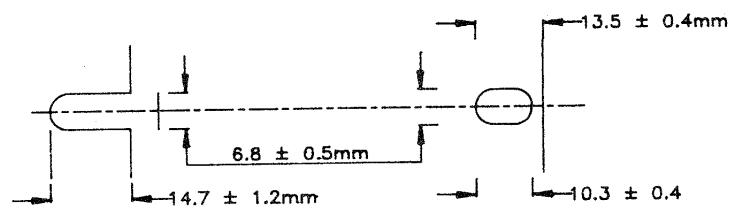


PLANCHE 4

Perçage des rivés



Détail des encoches



Tolérance entre deux trous quelconques
(dimensions inférieures à un mètre) : 0.4mm