

Dispositions constructives pour la réalisation par des tiers de postes de Distribution Publique HTA/BT en immeuble.

<i>HISTORIQUE DU DOCUMENT</i>		
Indice	Nature de la modification	Date publication
V1.1	Création	19/02/2007

INTRODUCTION

Ce référentiel décrit les prescriptions à respecter concernant la réalisation d'un poste de transformation de Distribution Publique "en immeuble" à savoir intégré dans un bâtiment destiné à abriter des locaux d'habitations, d'entreprises ...

EMPLACEMENT

Le poste de transformation doit être accessible de façon permanente depuis la voirie publique de manière à ce que le personnel de SICAE-OISE puisse intervenir immédiatement 24h /24h, sans avoir besoin de faire appel à une personne extérieure.

Commentaire [p1] : paragraphe 711 de la NFC 13-100

L'emplacement doit être accessible à un engin de levage, afin de permettre la mise en place et le remplacement éventuel des matériels constituant le poste de transformation.

Commentaire [p2] : NFC 11-201 page 69

Pour ce faire, une voirie, permettant le passage d'un camion de 16 tonnes et de 3 mètres de large, doit desservir le poste de transformation.

Le local doit être situé de manière à éviter la gêne acoustique des habitants de l'immeuble.

Commentaire [p3] : NFC 11-201 page 70

DIMENSIONS

L'accès extérieur au poste de transformation, ainsi que le local en lui-même, doivent être dimensionnés de façon à permettre la manutention des matériels constituant le poste et notamment le transformateur et les cellules 20 000 Volts.

Il faudra préserver une largeur libre d'au moins 80 cm devant les organes de commande (cellules HTA et tableau BT) une fois ces derniers mis en place.

Commentaire [p4] : NFC 11-201 page 66
Page 29 HN 64-S-33
Page 133 NFC 13-100

Le local devra présenter les dimensions intérieures minimales nécessaires à l'exploitation des réseaux HTA et BT par SICAE-OISE qui ne seront en aucun cas inférieures à :

- Largeur → 5,20 mètres
- Profondeur → 2,5 mètres
- Hauteur → 2,5 mètres

Commentaire [p5] : 2 mètres page 133 NFC 13-100

Le poste de transformation devra comporter 2 portes d'accès, une dédiée à la manipulation du transformateur HTA/BT et l'autre dédiée à la manipulation des cellules haute tension.

La mise en place d'une unique porte d'accès à doubles vantaux judicieusement située pourra être envisagée si les dimensions du local permettent le remplacement du transformateur et/ou des cellules HTA, sans démontage d'aucun des autres matériels électriques présents dans le poste de transformation.

PAROIS

Les parois du local doivent être constituées de matériaux non inflammables et doivent garder le local à l'abri des pénétrations d'eau et des infiltrations (IP_5).

Commentaire [p6] : Page 26 HN 64-S-33
Catégories M0 ou M1 page 133 NFC 13-100

Le local ne doit pas être traversé par des canalisations de toute nature autres que celles nécessaires à l'exploitation du réseau de distribution.

Commentaire [p7] : Page 133 NFC 13-100

Les parois du local doivent assurer une isolation de degré coupe feu deux heures vis-à-vis des autres locaux et ne doivent pas comporter d'ouvertures vers lesdits autres locaux.

Commentaire [p8] : NFC 17-300

Les parois extérieures du local doivent présenter une résistance mécanique suffisante (IK 10) et doivent pouvoir supporter les matériels éventuellement fixés sur elles.

Commentaire [p9] : Page 133 NFC 13-100

Les épaisseurs minimales à respecter des matériaux de construction usuels pour remplir la condition ci-dessus sont les suivantes :

- moellons naturel → 30 cm
- maçonnerie de briques pleines → 22 cm
- maçonnerie d'agglomérés pleins → 20 cm
- béton armé monolithe ou à éléments préfabriqués → 7 cm
- béton banché → 20 cm

Afin de réduire la transmission du bruit et des vibrations, il est recommandé de réaliser des murs d'une masse supérieure à 200 kg/m² recouverts d'un enduit de 15 mm sur les deux faces.
Les parois internes du local doivent être recouvertes d'une peinture de propreté blanche.

Commentaire [p10] : NFC 11-201 page 67 et NFC 13-100 page 132

Commentaire [p11] : NFC 11-201 page 70

Pour une meilleure intégration visuelle, les parois extérieures du local devront recevoir un habillage en adéquation avec le bâtiment renfermant le poste de transformation.

CUVELAGE ET SOL

Le dessus du plancher du local doit être établi entre 10 cm et 20 cm au dessus du sol extérieur avoisinant, afin de prévenir les pénétrations d'eau.

Commentaire [p12] : 10 cm pour le NFC 11-201 page 66
10 cm page 25 de la HN 64-S-33
20 cm page 137 NFC 13-100

Le plancher sera en béton armé et sera calculé pour supporter des charges au moins égales à 500 daN/m² et une charge roulante de 3 tonnes.

Commentaire [p13] : Page 23 HN 64-S-33 et page 137 NFC 13-100

Le sol devra être recouvert d'une chape bouchardée et devra présenter une pente légère d'au moins un centimètre par mètre en direction de la ou des portes d'accès.

Commentaire [p14] : NFC 11-201 page 67

Un ceinturage à fond de fouille composé de conducteur en cuivre nu de section $\geq 29 \text{ mm}^2$ doit être réalisé et interconnecté avec le radier métallique des fondations.

Commentaire [p15] : NFC 11-201 page 67

Ce ceinturage doit émerger d'au moins 30 cm de la dalle béton en un point judicieusement choisi, afin de servir de point d'interconnexion des conducteurs de protection composant la terre des masses métalliques.

Commentaire [p16] : NFC 11-201 page 66

Une ceinture équipotentielle de section minimale 29 mm² cuivre sera réalisée conformément à la figure de l'annexe I et émergera de la dalle béton au même endroit que le ceinturage en fond de fouille constituant la terre des masses.

Commentaire [p17] : HN 64-S-33 page 19

Le soubassement du poste de transformation doit être réalisé de façon à permettre le passage des différentes canalisations électriques reliant les différents matériels constituant le poste (cellules haute tension, tableau de répartition basse tension, transformateur HTA/BT, colonne d'éclairage Public, module de téléconduite ITI, interface de Courant Porteur en Ligne ...) ainsi qu'entre ces matériels et l'extérieur.

Commentaire [p18] : 20 cms pour la NFC 11-201 page 70
20 cms page 137 NFC 13-100

Commentaire [p19] : HN 64-S-33 page 20

Le soubassement devra également permettre la vidange du bac de rétention du diélectrique mentionné ci-dessous.

Ce soubassement aura une profondeur utile minimale de 80 cm.

Commentaire [p20] : Pas de profondeur minimale à respecter dans les différentes réglementations. Profondeur de 80 cm définie avec l'exploitation.

Au droit des passages, les caniveaux seront recouverts de dalles antidérapantes d'épaisseur suffisante pour supporter le poids d'un homme.

Toutefois, ces dalles devront pouvoir supporter une charge roulante de 3 tonnes dans le cas où, la configuration du local imposerait le passage du transformateur sur elles.

Commentaire [p21] : NFC 11-201 page 67

Des ouvertures de communication vers l'extérieur du local doivent être aménagées dans le soubassement du poste, afin de permettre le passage des canalisations haute tension, basse tension et autres.

Ces ouvertures seront placées à environ 50 cm au dessous du plancher intérieur (donc à environ 60 cm au dessous du sol) et devront déboucher sur la face avant du poste de transformation.

Commentaire [p22] : 50 cm pour la NFC 11-201 page 66
50 cm également page 14 de la HN 64-S-33

Ces ouvertures seront au nombre de :

- 4 permettant la mise en place de fourreaux de 160 mm de diamètre pour le passage des canalisations HTA
- 8 permettant la mise en place de fourreaux de 110 mm de diamètre pour le passage des canalisations BT
- 4 permettant la mise en place de fourreaux de 60 mm de diamètre pour le passage d'une ligne téléphonique et des circuits de terre

Une cuve de rétention permettant de recueillir le volume total de diélectrique contenu dans un transformateur de puissance 1000 kVA et assurant l'extinction naturelle du diélectrique en cas d'inflammation doit être aménagée au dessous dudit transformateur.

Commentaire [p23] : Page 25 HN 64-S-33

Commentaire [p24] : Page 24 de la HN 64-S-33.

Deux solutions se présentent pour répondre à cette obligation :

1. Réalisation d'un cuvelage maçonné étanche dans le soubassement du poste permettant de conserver le diélectrique pendant un an sans fuite vers l'extérieur.
Le cuvelage devra disposer d'un point bas accessible permettant le pompage de l'huile.
Mise en place d'un lit de galets sur caillebotis, assurant l'extinction naturelle et rapide du diélectrique, entre le transformateur et le cuvelage de rétention.
Le transformateur reposera donc sur 2 fers U pouvant supporter la masse d'un transformateur de 1 000 kVA soit maximum 2 500kg.
2. Mise en place d'un bac de rétention à extinction intégrée préfabriqué en acier galvanisé.
Réalisation d'un support béton pour la mise en place de ce bac dans le soubassement du poste de transformation de manière à ce que les rails de roulement solidaires du bac arrivent à fleur du sol du poste.
Cette solution est à privilégier compte tenu de sa simplicité de mise en œuvre (voir descriptif technique en Annexe I).

Commentaire [p25] : Page 25 HN 64-S-33

Commentaire [p26] : Disposition de la NF C 17-300

Commentaire [p27] : Page 23 HN 64-S-33

2 fers en U en acier standard de dimensions 2400mm (longueur) x 100mm (profondeur) x 50mm (hauteur) avec cornières soudées de 30mm x 20mm devront également être scellés au dessus de la fosse des cellules HTA afin de permettre la mise en place de ces dernières.
(Voir figure A de l'annexe II)

VENTILATION

Des entrées d'air permettant le refroidissement naturel du matériel installé dans le local doivent être aménagées sur la (les) paroi(s) et/ou sur la (les) porte(s).

Ces entrées d'air devront communiquer avec l'extérieur et donc en aucun cas, avec un local contiguë au poste de transformation.

Ces aérations devront être constituées par des grilles à chevron 90° présentant le degré de protection minimum IP 35 IK 10.

Commentaire [p28] : NFC 11-201 page 69

Compte tenu du fait que ce référentiel concerne les postes de transformation dit « en immeuble », le plus souvent seule la façade avant pourra recevoir lesdites ventilations.

Si le poste de transformation comporte deux portes d'accès :

- la ventilation basse sera réalisée par une grille de ventilation de dimension 800 x 600 mm (largeur x hauteur) placée en partie basse de la porte d'accès dédiée à la manipulation du transformateur
- la ventilation haute sera réalisée par une grille de ventilation de dimension 800 x 400 mm (largeur x hauteur) placée en partie haute de la porte d'accès dédiée à la manipulation du transformateur

Si le poste de transformation comporte à titre exceptionnel une seule porte d'accès à doubles vantaux :

- la ventilation basse sera réalisée par une grille de ventilation de dimension 800 x 600 mm (largeur x hauteur) placée en partie basse de la porte d'accès
- la ventilation haute sera réalisée par une grille de ventilation de dimension 1200 x 300 mm (largeur x hauteur) placée en partie haute de la façade avant du poste, côté transformateur

Commentaire [p29] : Donc si 2 portes d'accès la surface utile de ventilation est de 0,7m².
Si 1 porte d'accès elle est de 0,72m².
Surface utile sur un QUINTET de chez Materignes → 0,84 m²
La NFC 13-100 page 144 préconise 1 m² de ventilation pour 10 kW de pertes.
La NFC 11-201 page 69 préconise une surface de 1 m² pour chaque ventilation.
Devant tant de disparité il a été décidé de se calquer sur les surfaces Materignes.

TRAPPE PASSE CABLE

Une ouverture permettant le passage de canalisations électriques basse tension depuis l'extérieur vers l'intérieur du poste afin de permettre la réalimentation de secours devra être réalisée en façade avant du poste de transformation.

Cette ouverture présentera les dimensions suivantes → L = 300 mm et h = 200 mm, et devra arriver au ras du sol fini du poste.

Cette ouverture devra être complétée par une autre de dimensions minimales 300mm (longueur) x 250mm (largeur) réalisée dans le plancher du poste de manière à ce que lesdites canalisations BT puissent assurer la liaison jusqu'au tableau de répartition BT sans entraver le sol du poste de transformation. (Voir figure B de l'annexe II)

Un dispositif d'obturation démontable de l'intérieur devra être mis en place afin que cette ouverture, lorsqu'elle n'est pas utilisée, conserve l'indice de protection du poste de transformation (IP_5 et IK 10).

Commentaire [p30] : Page 15 HN 64-S-33

ECLAIRAGE PUBLIC

Une gaine d'éclairage public sera encastrée dans la face avant du poste de transformation.

Cette gaine permettra que la réalisation de toutes les opérations d'entretien ou de modification des installations d'éclairage public puissent se faire sans pénétrer dans le poste de transformation et sans en diminuer l'indice de protection.

Commentaire [p31] : NFC 11-201 page 72

Cette gaine devra présenter les dimensions suffisantes pour pouvoir contenir 2 coffrets conformément à la spécification d'entreprise HN 62-S-20.

Commentaire [p32] : Page 21 de la HN 64-S-33

Pour ce faire une ouverture présentant les dimensions suivantes devra être réalisée dans la maçonnerie de la face avant du poste de transformation :

- hauteur → 1550 mm
- largeur → 500 mm

Cette ouverture sera obturée par une porte métallique présentant des dimensions adaptées et de mêmes caractéristiques que les portes d'accès au local de transformation.

Cette porte métallique disposera de deux points de fermeture manoeuvrable avec un triangle.

La gaine d'éclairage publique sera obturée du côté intérieur du poste de transformation par la mise en place d'une cloison métallique présentant une profondeur de 200 mm.

Pour permettre le passage des câbles d'éclairage public, il conviendra de prévoir en plus des ouvertures dans le soubassement mentionnées dans le paragraphe « cuvelage et sol », une ouverture supplémentaire permettant le passage de 4 câbles dédiés.

Cette ouverture devra présenter les dimensions minimales de 200 mm de large x 160 mm de haut et devra se situer à l'aplomb du coffret d'éclairage public.

Cette ouverture sera complétée par une autre réalisée dans le plancher du local de transformation.

Commentaire [p33] : Dispositions constructives présent par Materignes dans les postes préfabriqués

Voir photos et plans en annexe III.

PORTES

La ou les porte(s) assurant l'accès depuis la voirie publique des hommes et du matériel devra/devront être métallique(s) et d'un modèle agréé pour l'utilisation dans un poste de transformation (spécification technique HN 64-S-34).

Les dimensions devront être adaptées au passage des éléments matériels les plus volumineux constituant le poste de transformation (cellules HTA et transformateur) à savoir 2 100 mm +30 mm/-15 mm en hauteur et 1 050 mm +30 mm/-0 mm en largeur.

Les portes doivent s'ouvrir vers l'extérieur, et se rabattre complètement sur le plan de la paroi. Elles doivent être munies d'un dispositif d'arrêt les maintenant ouvertes à environ 90° et 180° (+0°/-10°).

Commentaire [p34] : NFC 11-201 page 69

Commentaire [p35] : Page 27 HN 64-S-33

Le seuil des portes devra se situer au même niveau que le plancher intérieur du poste. Elles devront être équipées de serrures du modèle utilisé par le distributeur. Ces serrures seront fournies par SICAE-OISE à titre onéreux.

DIVERS

Prévoir sur la partie haute de la face avant du poste de transformation les emplacements réservés à la mise en place de 3 voyants de détecteur de défaut HTA. (A convenir avec SICAE-OISE)

Commentaire [p36] : HN 64-S-33 page 14

CONCLUSION

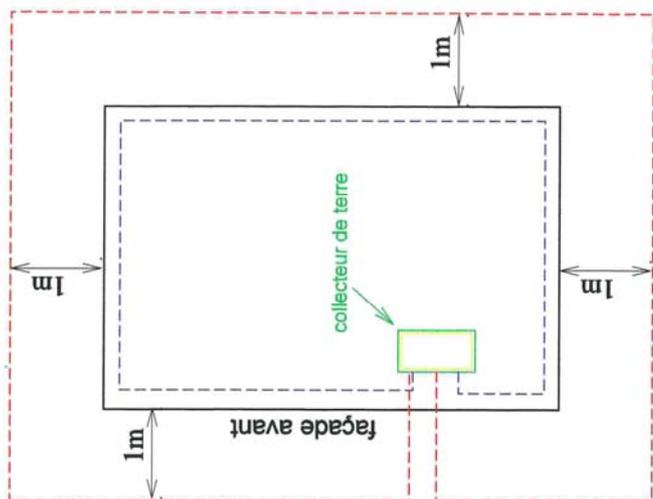
Avant tout travaux de réalisation d'un poste de transformation dit « en immeuble », il est impératif de soumettre les plans du poste et les matériaux envisagés pour approbation à SICAE-OISE.

Ces plans devront comporter à minima un plan de masse l'intérieur du poste de transformation, une vue de la face avant comprenant le soubassement ainsi qu'une vue en coupe du cuvelage.

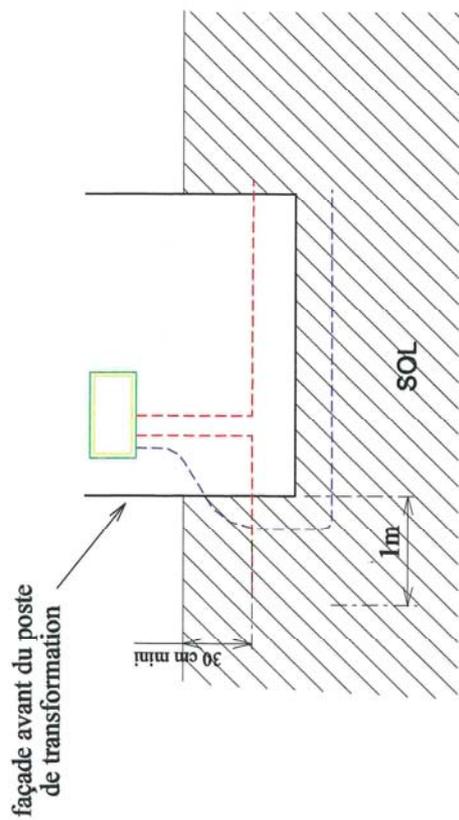
Vous trouverez en annexe IV différents plans vous permettant de mieux appréhender ce référentiel technique.

Tous manquements aux dispositions constructives énoncées ci-dessus pourraient engendrer un refus de réception de l'équipement par SICAE-OISE.

- ANNEXE I -



Vue de dessus



Vue en coupe

--- Terre des masses réalisée en fond de fouille

--- Ceinture équipotentielle

BAC DE RETENTION A EXTINCTION

Gamme BAF

Rapport d'essai du laboratoire du feu
du Centre National de Prévention et de Protection
N° PE 96 5070

USAGE

Transformateurs de 100 à 2500 KVA
Bobines point neutre 300 et 1000 A. Condensateurs, Impédances de compensation, Auto-transfos,
TSA - TCI

BUT

Mise en conformité des postes conformément aux règles minimales en vigueur contre les risques d'incendie

Le système d'extinction intégré permet un écoulement très rapide du diélectrique dans le bac ainsi que l'extinction naturelle des flammes. Il peut être fourni seul. (voir Gamme Ex)

CONCEPTION

Tôle 4 et 5 mm traitée anti-oxydation AFNOR NFT 30003 fam1 classe 4A, RAL 7001 ou pour une meilleure longévité tôle GALVANISEE

Système de mise à la terre par cosse cuivre ou inox.

Rétention totale du diélectrique. Conformité norme NF C 17 300

Garantie d'étanchéité. **Bac testé individuellement** par le procédé ARDROX 996 P2

Système d'extinction assuré par un montage des chicanes, en tôle galvanisée, assemblées en usine (**modèle déposé**).

Ce système peut s'adapter pour toute fosse traditionnelle en remplacement du lit de galets sur caillebotis.

En option, nous proposons :

- Vanne de vidange
- Siphon

INSTALLATION

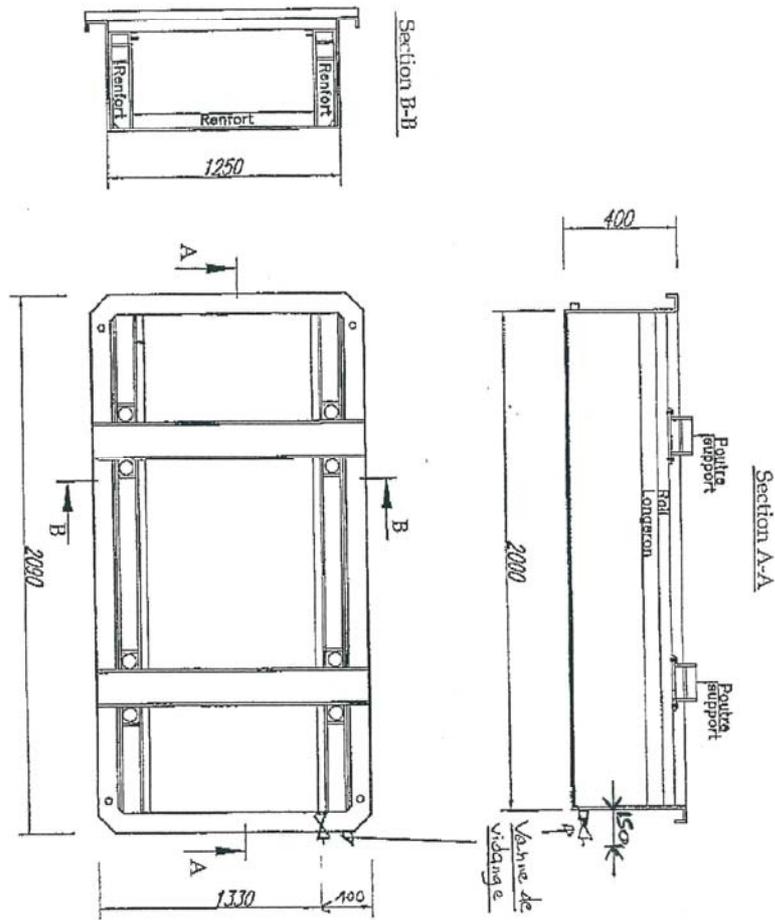
Le transformateur est monté sur deux profilés spéciaux, galvanisés et réglables en largeur en fonction de l'entraxe des galets de roulement du transformateur.

Sur demande, ces profilés peuvent être montés dans le sens de la longueur.



DEVIS

Pour toute modification de matériel standard ou réalisation spéciale, consultez-nous avec vos dimensions.



GMT

Z.I. COURTINE 115, Rue du Mouret 84000 AVIGNON
 tél:04.90.85.08.84/fax:04.90.25.61.10/E-mail:www.gmtinternational.fr/E-mail:gmt@gmtinternational.fr
 Ce produit est la propriété exclusive de GMT toute reproduction faite sans le consentement du propriétaire est illicite.

Format A4	Référence :BAF 1000 GL / AC	
Volume 700 L	BAC DE RETENTION AVEC SYSTEME D'EXTINCTION	N°
Poids 337 kg		DATE
Dessiné A.S		INDICE A

Reçu le 02/10/2006 11:01:31

GMT 02 10 06 10:56

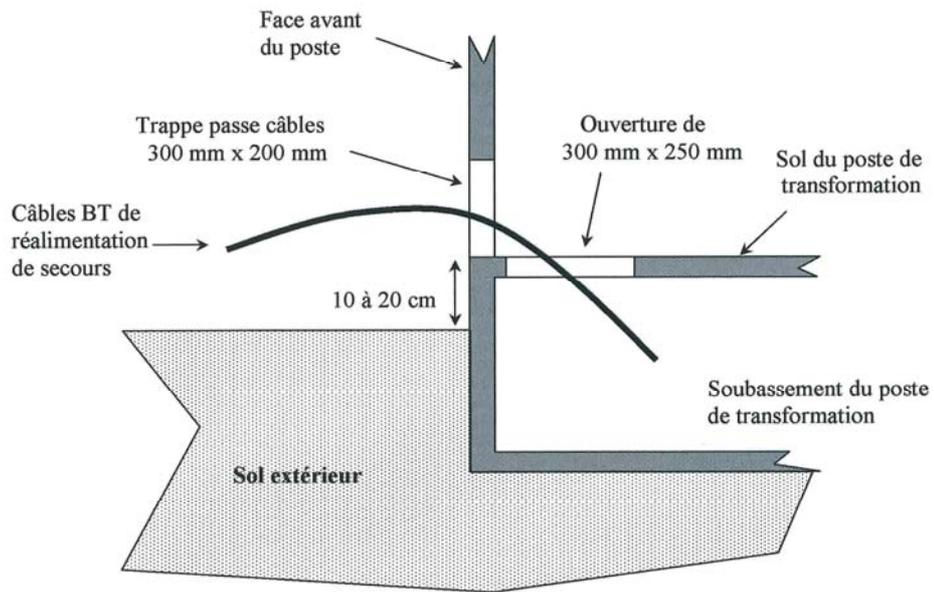
ANNEXE II

Fer U de 100mm x 50mm



Cornières soudées de
30mm x 20 mm

- Figure A -



- Figure B -

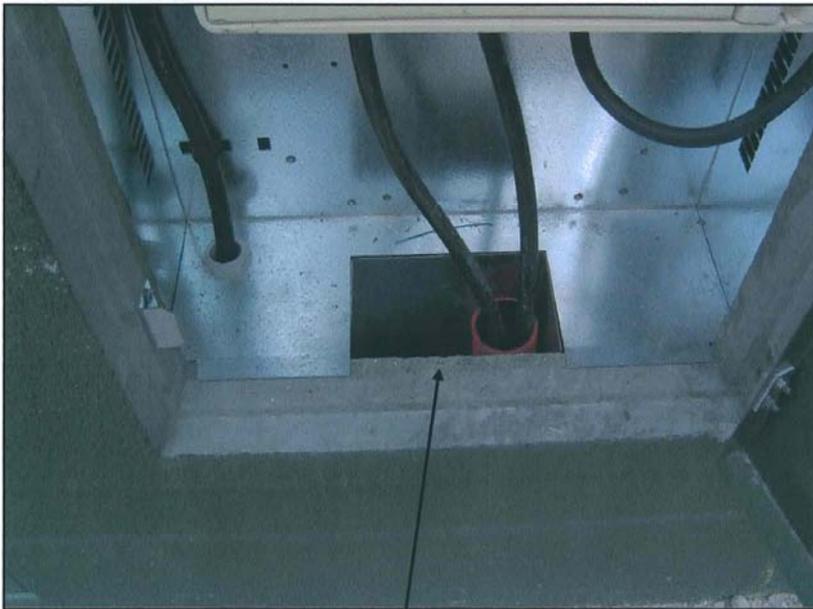
ANNEXE III



Porte métallique présentant
2 points de fermetures
manoeuvrables avec un
triangle

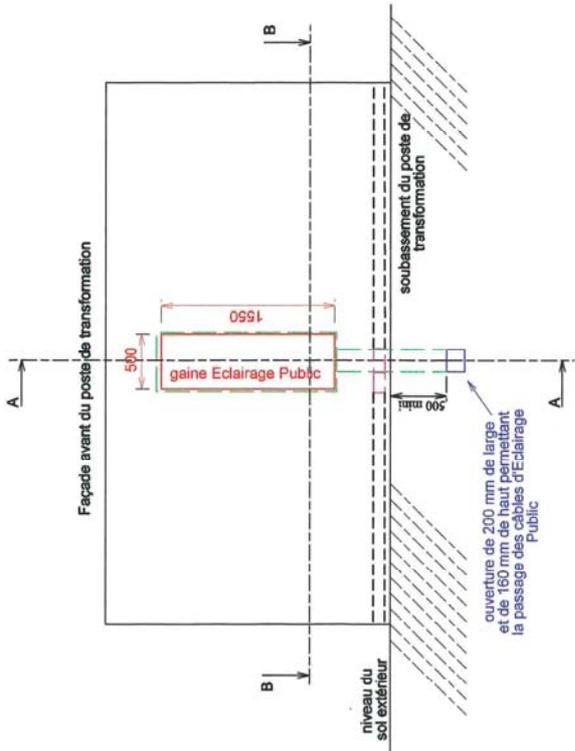


**Coffrage métallique intérieur
de la gaine d'Eclairage Public**

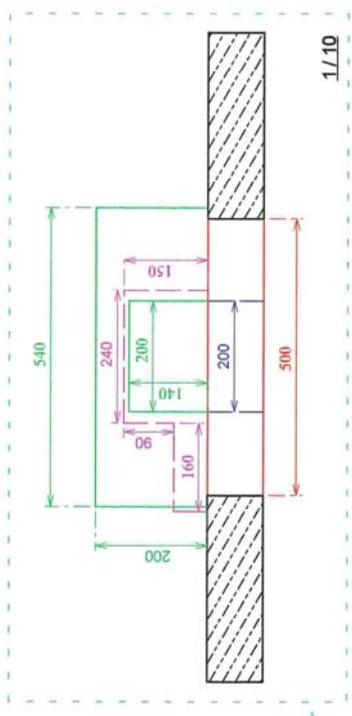
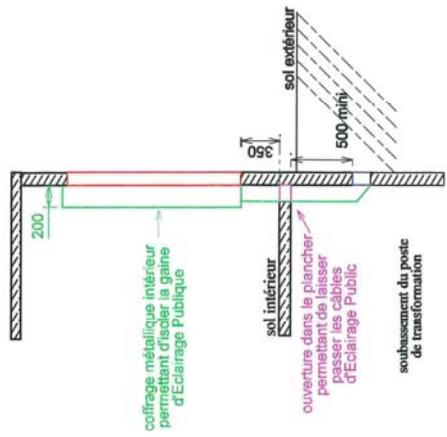


**Aménagement dans le coffrage métallique permettant
le passage des départs d'Eclairage Public**

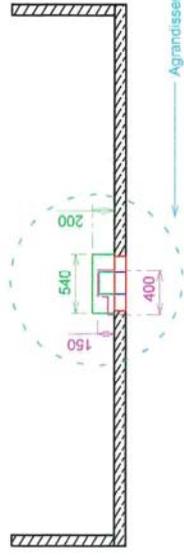




- Coupe AA -



1/10



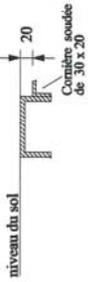
- Coupe BB -

côtes en mm

Echelle : 1 / 50 sauf spécification

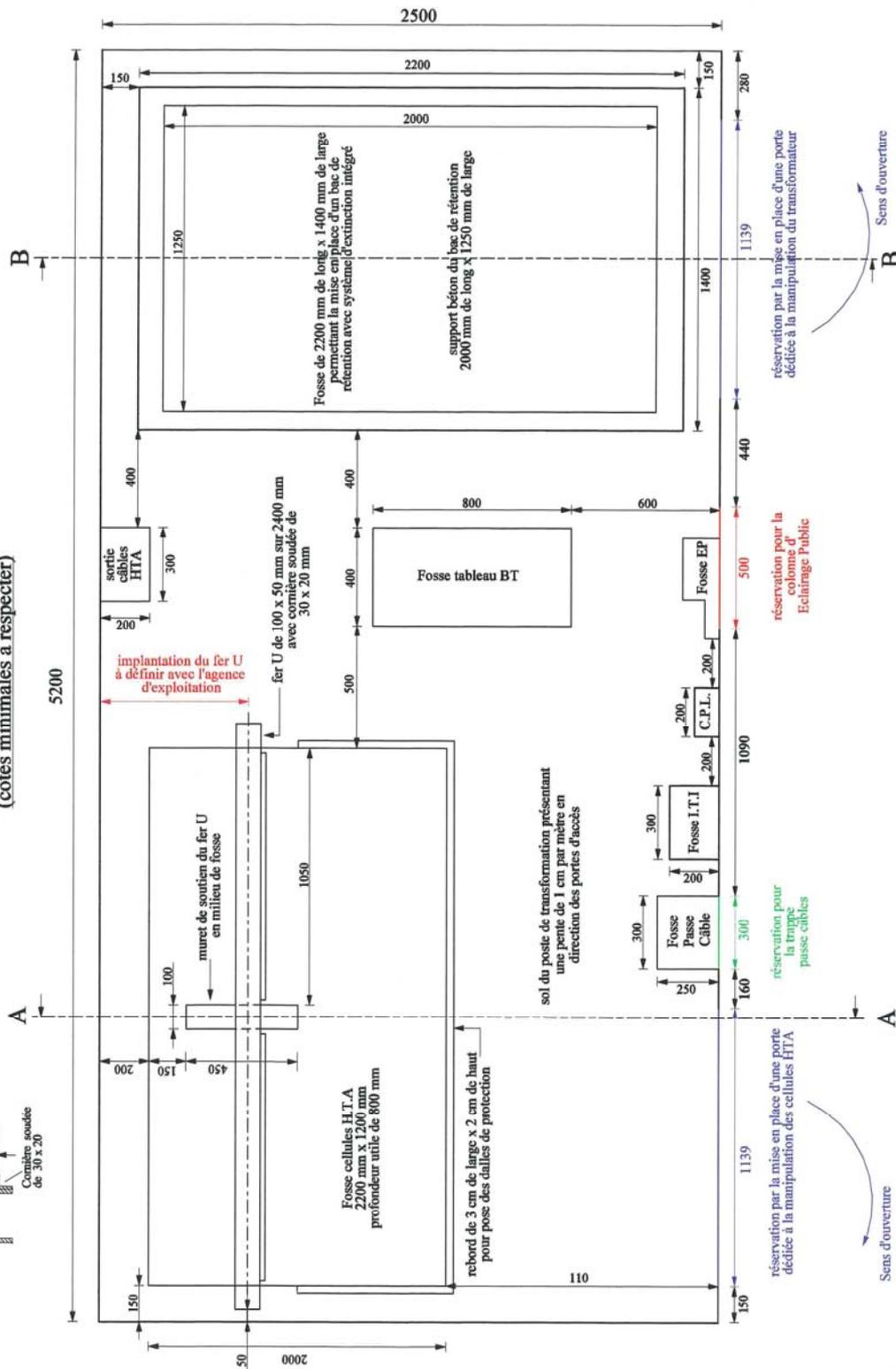
– ANNEXE IV –
PLANS

Fer U de 100 x 50



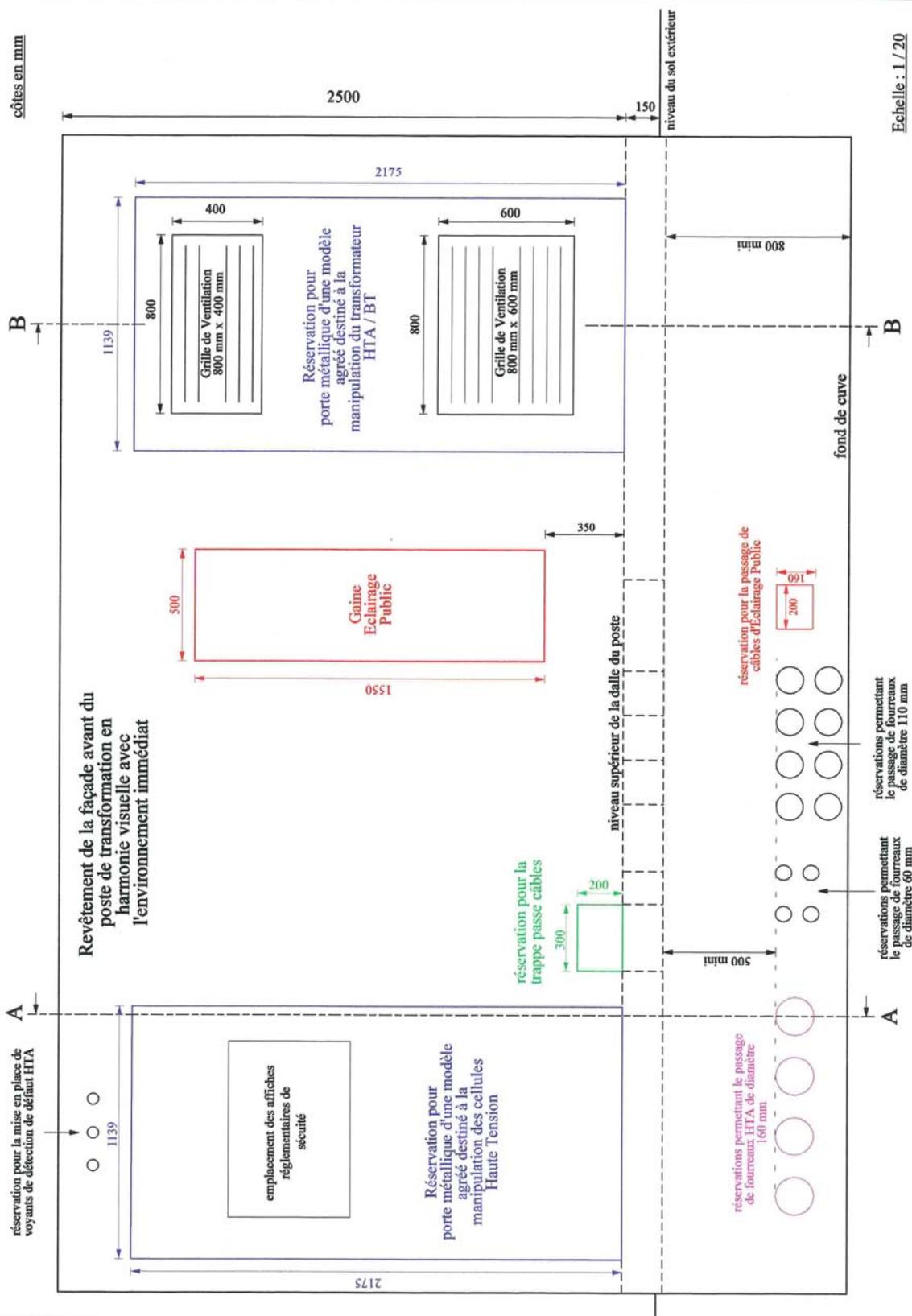
Plan de masse de l'intérieur d'un poste de transformation disposant de 2 portes d'accès (côtes minimales à respecter)

côtes en mm



Echelle : 1 / 20

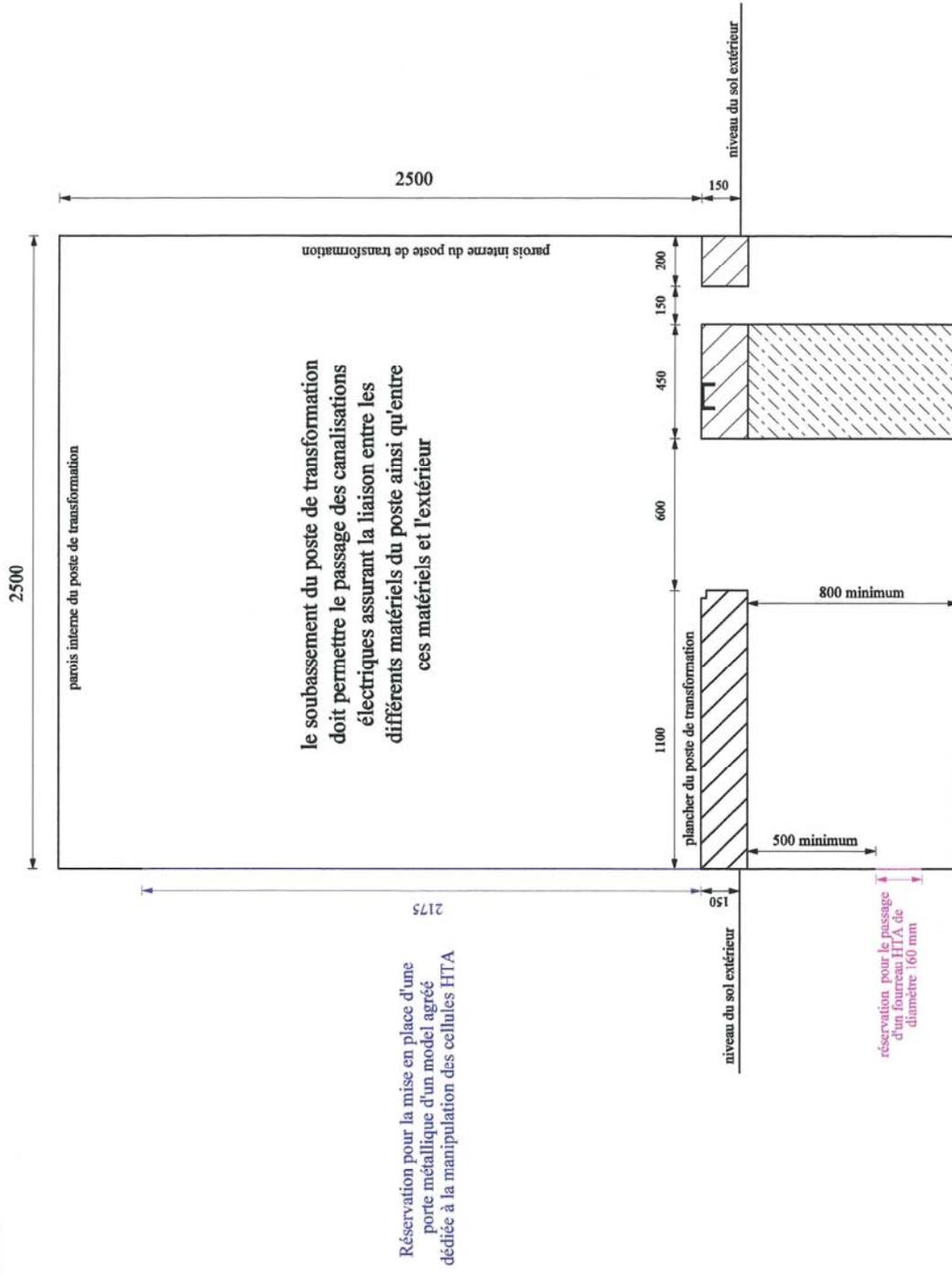
côtes en mm



Echelle : 1 / 20

côtes en mm

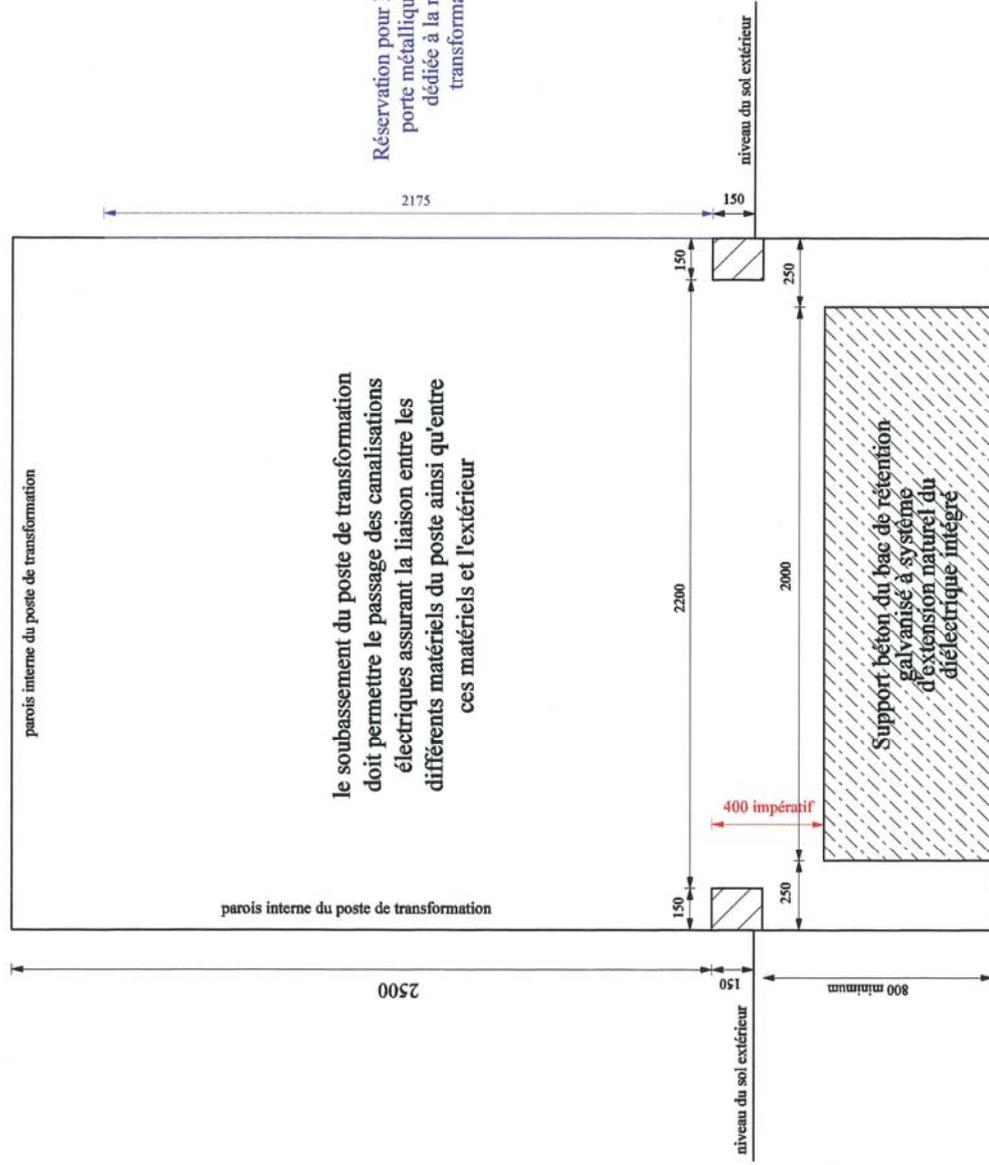
Coupe A-A



Echelle : 1 / 20

Coupe B-B

côtes en mm



Echelle : 1 / 20