



Rédigé par :  
JFR-ABO  
Le 4/02/13

## Prescriptions générales de mise à disposition de local pour implantation d'un poste de transformation de distribution publique

Liste de diffusion :

Nom	Organisme - Equipe	Action
	Division IREP	Application
	Organismes instructeurs permis de construire	Application
	Maîtres d'ouvrages	Application

Versions :

Nom	Version	Date	Modifications
	V1		Document applicable
AB	V1.1	15/04/15	Complément fosses
AB	V2	9/08/16	Ajout colonne réception
EB	V2.1	15/03/17	Mise à jour dimensions camion grue
EB	V2.2	18/07/17	Hauteur sous plafond
EB	V2.3	24/07/17	Documents à fournir avant travaux

## Table des Matières

1	Objet du document .....	3
2	Généralités sur le poste de transformation .....	3
3	Facilité d'accès .....	3
4	Parcours des câbles HTA et BT .....	4
5	Dispositions constructives .....	4
5.1	Réalisation des prises de terre.....	4
5.1.1	La mise en œuvre de la ceinture équipotentielle.....	4
5.1.2	La mise en œuvre de la terre des masses .....	4
5.2	Construction du poste .....	5
5.3	Serrurerie - Peinture : .....	7
6	Documents à fournir avant les travaux .....	8
7	ANNEXES.....	9
7.1	Annexe 1 – Plan de la porte du poste .....	9
7.2	Annexe 2 – Plan de détail des dalles .....	12
7.3	Annexe 3 – Détail des ventilations .....	13
7.4	Annexe 4 – Plan d'une fosse à transformateur .....	14

## 1 OBJET DU DOCUMENT

- Ce document précise les dispositions constructives de la partie génie civil des postes HTA/BT de distribution publique implantés dans un local mis à disposition du gestionnaire de réseau public de distribution d'électricité URM par le maître d'ouvrage de la construction (MOA). Il rappelle et complète certaines des clauses de la Norme NF C 11-201, sans se substituer à celle-ci.
- Il est utilisé comme référence pour la réception du génie civil et comme procès-verbal de réception.

## 2 GENERALITES SUR LE POSTE DE TRANSFORMATION

- Un poste de transformation comprend :
  - Le génie civil, constitué essentiellement de l'enveloppe, dalle et plafond, la porte d'entrée, les huisseries et les ventilations faisant partie intégrante du local technique.
  - L'équipement électrique composé principalement des cellules d'arrivée HTA et de protection du (ou des) transformateurs, d'un ou de plusieurs transformateurs HTA/BT de 1000 kVA au maximum, d'un (ou de plusieurs tableau) BT, et des liaisons câblées vers les divers appareillages. Il est fourni et installé par URM.
- Ses dimensions, de l'ordre de de 15 à 35 m<sup>2</sup>, sont précisées dans les spécifications particulières et le plan guide.
- Cet ouvrage nécessite l'obtention d'une Déclaration Préalable ou d'un Permis de Construire, où le permis du bâtiment mentionne la présence du poste. La procédure est à la charge du MOA. Il fait en outre l'objet d'une convention d'occupation du local.
- URM fournit au MOA un plan guide de GC, sur base des informations mentionnées en §6, Le MOA soumet ensuite les plans d'exécution mentionnées en §6 à URM. Toute disposition contraire à la présente spécification doit faire l'objet d'un accord exprès d'URM et sera mentionné dans la convention d'occupation du local.

## 3 FACILITE D'ACCES

URM doit pouvoir accéder au poste HTA/BT à toute heure du jour et de la nuit, durant toute l'année, sans délai. Il doit donc bénéficier d'un accès direct à partir d'une voie publique ou éventuellement d'une voie privée, si cette dernière reste accessible en permanence

	Avis URM
➤ L'accès jusqu'au droit de l'entrée du local du poste sera adapté à un camion-grue d'un PTAC de 26 tonnes (dim. 10,6m x 2,54m). Ce camion est destiné à la livraison et au remplacement de transformateurs HTA/BT dont le poids peut atteindre jusqu'à 3,3 tonnes.	
➤ Dans le cas où le déchargement du transformateur ne peut être effectué juste devant la porte du local, le transformateur HTA/BT, muni de roulettes, peut être poussé, sur une courte distance, sur une surface plane, dure suffisamment résistante pour employer des barres à mine sans la dégrader et dont la pente est inférieure à 2 %.	
➤ Si une clôture devait ceindre l'immeuble ou le terrain sur lequel est implanté le poste, un dispositif particulier (boîte à clé ou serrure à double canon) devra garantir l'accès permanent et immédiat à URM.	
➤ Le MOA devra veiller au bon entretien des accès au poste et au cheminement des fourreaux, aux interdictions du stationnement de véhicules sur l'emplacement réservé à URM devant l'ouvrage, et de stockage de tout matériel devant la porte du poste HTA/BT, ainsi qu'à éviter toute obstruction	

des grilles de ventilation	
----------------------------	--

## 4 PARCOURS DES CABLES HTA ET BT

	Avis URM
➤ Des fourreaux de type TPC Ø 130-142 conformes à la norme EN 50086-2-4, seront positionnés entre le poste et la limite du domaine public, conformément au plan guide qui précise le nombre de fourreaux.	
➤ Ces fourreaux seront enrobés de béton au passage des voies de circulation. La fourniture et la mise en œuvre de ces fourreaux sont à la charge du MOA.	
➤ URM devra pouvoir accéder aux fourreaux en permanence avec des moyens de terrassement, en cas de panne notamment.	
➤ L'emplacement du poste devra également permettre la pose à partir de la voie publique, de canalisations souterraines supplémentaires	

## 5 DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES

### 5.1 REALISATION DES PRISES DE TERRE

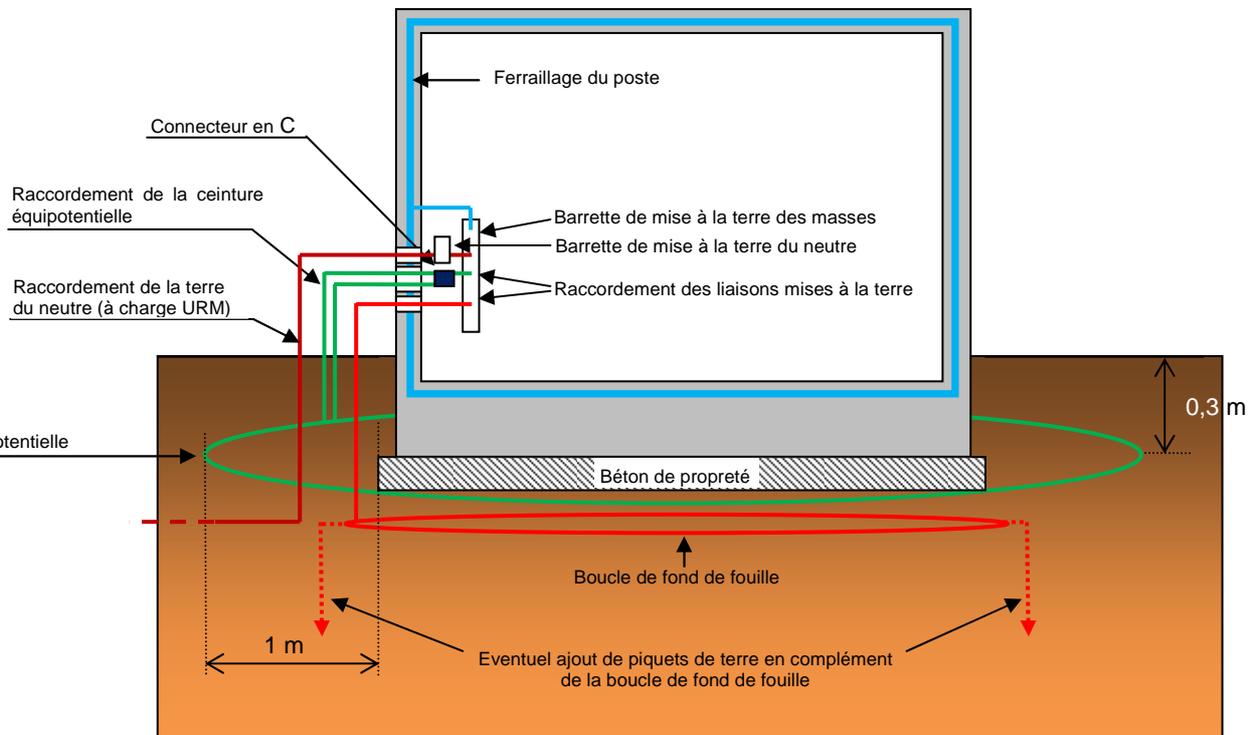
#### 5.1.1 LA MISE EN ŒUVRE DE LA CEINTURE EQUIPOTENTIELLE

	Avis URM
➤ Cette ceinture est constituée d'un câble en cuivre nu de section 25 mm <sup>2</sup> , bouclé sur lui-même à proximité immédiate de son raccordement sur la borne principale de terre. Cette ceinture est posée à une distance d'environ 1,00 m. autour des parois du poste, à une profondeur d'environ 0,30 m.	
➤ La ceinture équipotentielle n'est mise en œuvre que si les dimensions de l'édicule permettent de l'entourer. Elle n'est donc pas créée quand un local du poste de transformation est accolé ou intégré à un immeuble.	

#### 5.1.2 LA MISE EN ŒUVRE DE LA TERRE DES MASSES

	Avis URM
➤ La terre des masses du poste est réalisée en fond de fouille lors de l'exécution des fondations de la dalle d'assise d'un poste construit. Depuis la grille spécifique (montée sur 4 piquets métalliques) placée sous le radier du local, un conducteur en cuivre nu de section 25 mm <sup>2</sup> relie ces piquets entre eux.	
➤ La résistance de la terre des masses doit être inférieure à 5 ohms	
➤ Un conducteur isolé de couleur Vert/Jaune, et de section 25 mm <sup>2</sup> , est raccordé sur cet ensemble au moyen d'un connecteur serti. Il émerge de la dalle en béton ou à l'intérieur du local du poste, à une hauteur de 0,30 m. au-dessus du sol.	
➤ Un autre conducteur, en cuivre nu, est connecté sur l'un des aciers de l'armature de l'immeuble. Il rejoint l'intérieur du local au travers d'un fourreau adapté à sa section de 25 mm <sup>2</sup> , en émergeant d'un mètre au-dessus de la dalle du plancher.	

- La prise de terre des masses sera réalisée conformément aux indications fournies sur le plan général de génie civil fourni par URM.



## 5.2 CONSTRUCTION DU POSTE

	Avis URM
➤ Le poste sera construit suivant le plan guide fourni par URM	
➤ La hauteur libre minimale sous plafond est de 2,30 mètres. La hauteur souhaitée est de 2,50m.	
➤ Le local doit être situé de plain-pied, de préférence dans l'angle du bâtiment.	
➤ Il doit être à l'abri de toute humidité ou infiltration d'eau.	
➤ Le niveau fini de la dalle du poste devra être surélevé de 10 cm par rapport au niveau du sol extérieur <sup>1</sup> , et devra présenter une pente de 1% en direction de la porte. Il est réalisé en béton armé, dimensionné pour supporter une charge roulante de 5 tonnes/m <sup>2</sup> , et son état de surface doit être lisse.	
➤ Le plancher haut doit obligatoirement être établi en béton armé et rester brut de décoffrage : les enduits en plafond sont interdits.	
➤ Si le poste est accolé ou intégré à l'immeuble projeté, son plafond devra être recouvert d'une couche de laine de roche d'une épaisseur minimale de 40 mm, ou équivalent, assurant une isolation phonique (type Rockfeu 520 ou équivalent).	
➤ Les parois du poste HTA/BT auront une épaisseur minimale de 20 cm en agglomérés pleins ou en béton banché, de 11 cm en béton armé, de 22 cm en	

<sup>1</sup> Au-dessus du niveau connu des plus hautes eaux si le terrain est inondable.

	briques pleines ou de 30 cm en moellons. Les murs intérieurs doivent être couverts d'un enduit taloché, en ciment simple couche de finition <sup>2</sup> .	
➤	Aucune canalisation étrangère à l'installation électrique du poste ne doit pénétrer dans le local, ni être noyée dans la maçonnerie	
➤	Aucune saillie intérieure non prévue (poteau, poutre, décrochement) n'est acceptable	
➤	Le local abritant le poste doit être entièrement construit en matériaux incombustibles (classement M0 et M1).	
➤	Le local sera pourvu d'une ventilation naturelle réalisée à l'aide de plusieurs grilles de ventilation haute et basse débouchant sur l'extérieur, de dimensions adaptées au nombre de transformateurs (1 m <sup>2</sup> de ventilation basse et 1 m <sup>2</sup> de ventilation haute par transformateur).	
➤	Si le positionnement des grilles, ne permet pas une ventilation correcte : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une gaine d'amenée d'air frais peut être nécessaire en tôle acier galvanisée, en matériau de type BA13 ou similaire, sera construite par le MOA, suivant les indications figurant au plan guide.</li> <li>• Une ventilation forcée, à charge du MOA peut également être nécessaire. Le matériel doit être accepté par URM, et ne pas diminuer l'indice de protection du local</li> </ul>	
➤	Le poste HTA/BT projeté sera doté du nombre de fosses à transformateur selon la puissance électrique installée	
➤	La rétention des huiles sera réalisée de la manière suivante : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fosse béton à cuvelage étanche réalisée sous le transformateur, de dimensions permettant de récupérer la totalité du diélectrique d'un transformateur de 1000 kVA (y compris si le transformateur installé ne possède pas cette capacité) ;</li> <li>• lit de 20 cm de galets de granulométrie 60/40, placé sur un caillebotis métallique en partie supérieur des fosses. L'ANNEXE 4 décrit la constitution d'une fosse à transformateur de ce type.</li> </ul>	
➤	En cas d'impossibilité technique justifiée, et sous réserve que le local ait des parois coupe-feu 2h, un autre système de rétention et d'extinction de diélectrique pourra être utilisé avec l'accord d'URM	
➤	Des dalles préfabriquées recouvriront les réservations, L'ANNEXE 3 indique plus particulièrement modalités de leur construction et de leur mise en place	
➤	En dehors des zones de roulage des transformateurs, les dalles peuvent être découpées dans un matériau composite à haute densité et à haute résistance mécanique (de marque DURIPANEL, ETERBOARD ou équivalent) pour une charge admissible de l'ordre de 650 à 750 daN/m <sup>2</sup> .	
➤	En sous-œuvre du poste, en pénétration de ses parois, diverses réservations seront préconisées pour les câbles HTA et BT. Elles déboucheront sur des caniveaux aux dimensions indiquées sur le plan guide. L'amenée de ces câbles vers chacun des tableaux HTA et BT sera facilitée grâce à un caniveau spécifique	
➤	Les fosses à créer sous les tableaux HTA et BT, celle du transformateur, les caniveaux d'amenée des câbles ne sont pas compatibles avec l'existence d'un vide sous le local technique (emplacement de parking, cave, vide sanitaire,	

<sup>2</sup> La mise en peinture est à la charge d'URM

	etc.). Cependant, un accord exprès d'URM peut être obtenu sous conditions	
➤	Un détecteur de défaut sera fourni et mis en place par URM sur la façade du poste, de manière à ce que son voyant reste visible depuis le domaine public, Le MOA réalisera le percement et la pose d'un fourreau diamètre 20 mm pour le câble	
➤	Un percement de forme arrondie, débouchant dans la partie basse, à l'intérieur du local (à une hauteur d'environ 0,30 mètre du sol fini), devra être prévu par le maître d'ouvrage de la construction aux endroits indiqués par URM. Il aura un diamètre 202 mm précisément, et il est destiné au passage des câbles du groupe électrogène, en cas de dépannage du poste. Cette ouverture sera recouverte par un bouchon en PVC fournit par URM et mis en place par le MOA. Le bouchon pourra être peint	
➤	Aucun percement supplémentaire ne doit être réalisé par le maître d'ouvrage, dans les parois de l'enveloppe extérieure	

### 5.3 SERRURERIE - PEINTURE :

		Avis URM
➤	Le maître d'ouvrage assure la mise en place de toutes les pièces métalliques prévues sur le plan général représentant le génie civil du poste, à savoir : portes, huisseries, grilles de ventilation, caisson de ventilation, crochets éventuels	
➤	Les grilles de ventilation et la porte peuvent être fournies par URM sous certaines conditions	
➤	La (ou les) porte(s) d'accès doit (doivent) pouvoir se rabattre complètement sur le mur de façade (ouverture à 180°) et être pourvue d'un dispositif la maintenant dans cette position lorsqu'elle est ouverte. Le plan de la porte métallique à 2 vantaux est donné à titre indicatif en ANNEXE 1	
➤	La porte est munie d'une serrure de marque DENY fournie par URM, et posée par le MOA	
➤	L'ANNEXE 2 présente les grilles de ventilation qu'URM peut fournir	
➤	Si le MOA choisit de les fournir, les grilles de ventilation et la porte doivent respecter un indice de protection IP35D IK10	
➤	Pour des raisons esthétiques, le maître d'ouvrage peut éventuellement peindre les serrureries précédemment citées, mais devra apporter une garantie d'au moins trois ans sur les revêtements de peinture. De même, si pour des raisons esthétiques notamment, le maître d'ouvrage souhaite des éléments d'un autre modèle, il lui appartient de les fournir, mais le modèle devra recevoir l'agrément d'URM	

## 6 DOCUMENTS A FOURNIR AVANT LES TRAVAUX

---

En phase d'avant projet le maître d'ouvrage de l'opération soumet à URM :

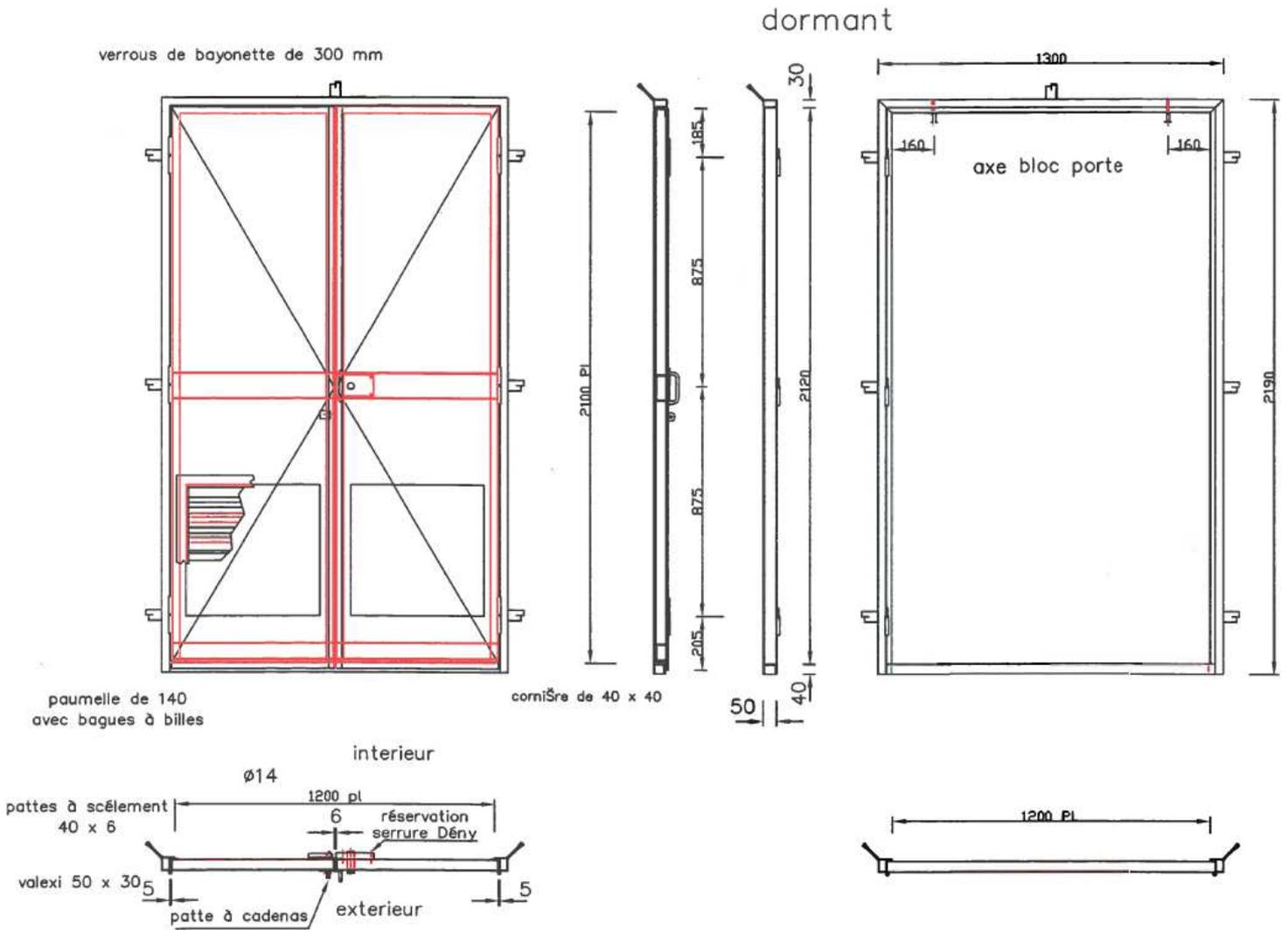
- un plan de situation échelle 1/2000<sup>ème</sup> ou 1/5000<sup>ème</sup>
- un plan de masse échelle 1/500<sup>ème</sup> ou 1/200<sup>ème</sup> faisant apparaître l'implantation du local soit :
  - à l'intérieur de l'immeuble
  - sur le terrain. Dans ce cas, les limites exactes du terrain et l'implantation des constructions existantes seront indiquées

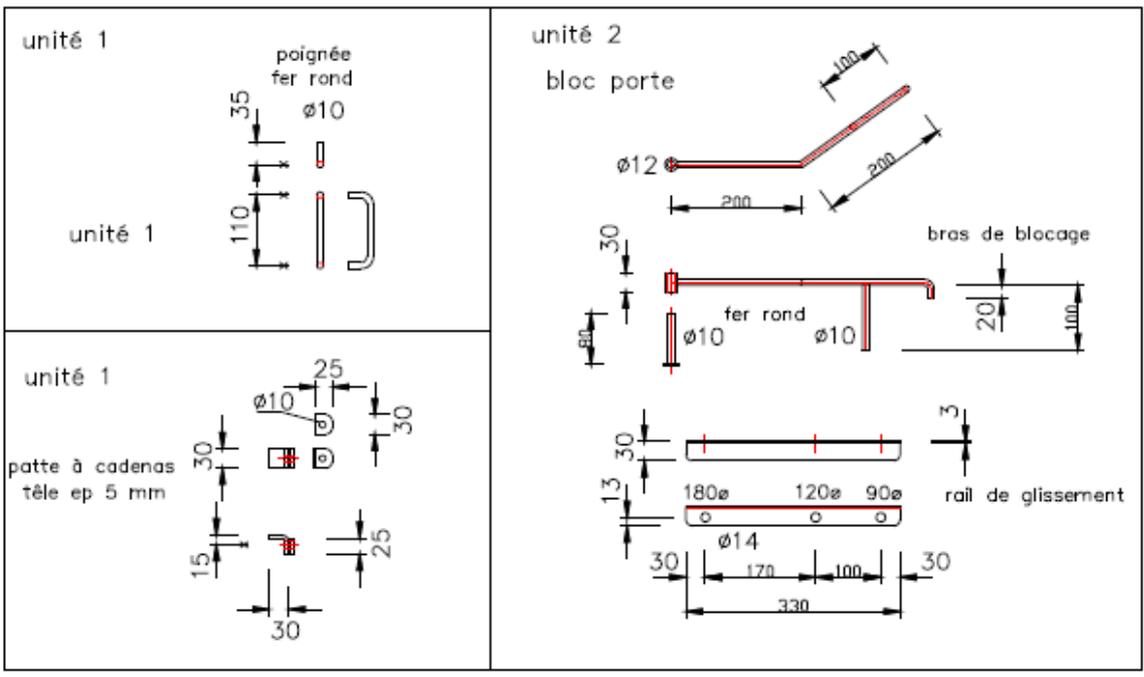
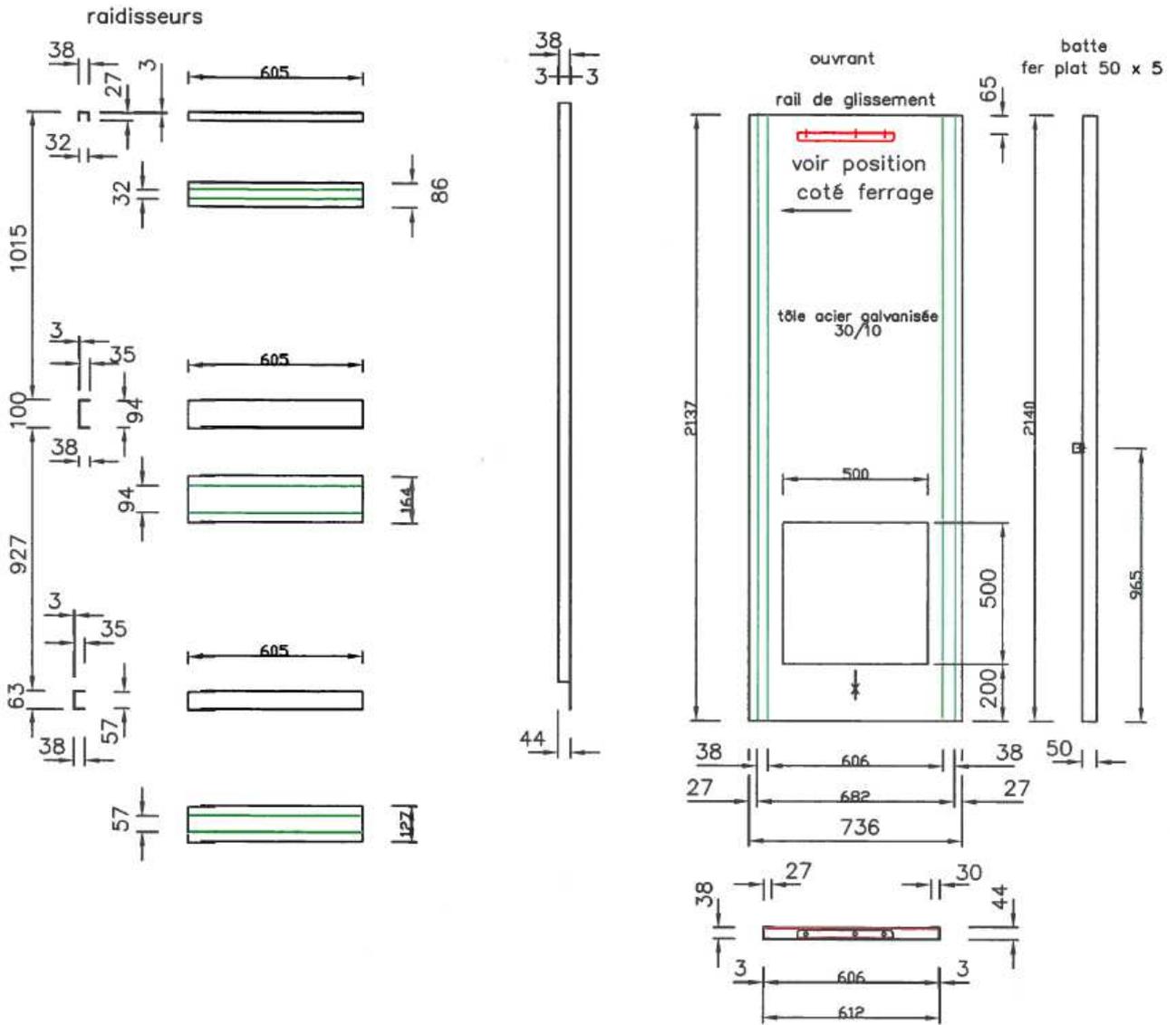
Avant de réaliser le local, le maître d'ouvrage de l'opération soumet pour approbation à URM :

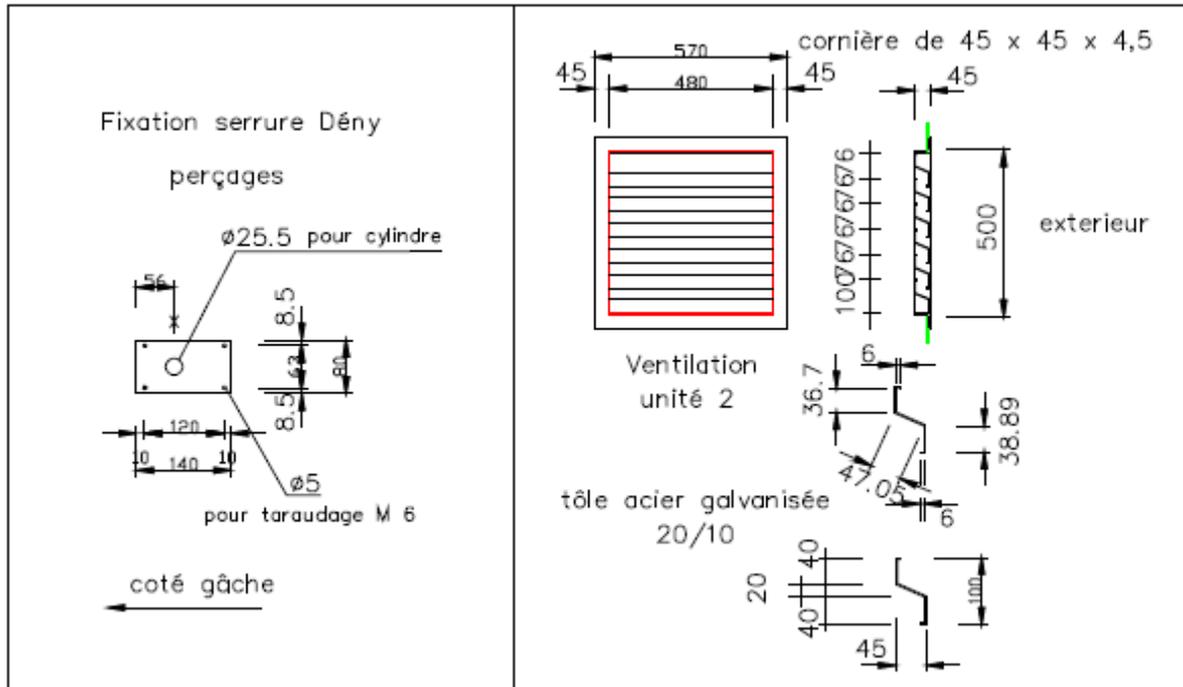
- un plan d'exécution côté du génie civil échelle 1/20<sup>ème</sup> à 1/50<sup>ème</sup> sur lequel apparaissent : l'enveloppe, les coupes, les fosses, les fourreaux, les dalles, les ventilations, les portes, la liaison au circuit de protection de l'immeuble ainsi qu'un aspect extérieur montrant l'intégration du poste dans le site
- le plan de ferrailage du radier ou du plancher en béton armé et le repérage de l'acier principal de l'armature qui est électriquement relié au conducteur principal de protection du poste

# 7 ANNEXES

## 7.1 ANNEXE 1 – PLAN DE LA PORTE DU POSTE

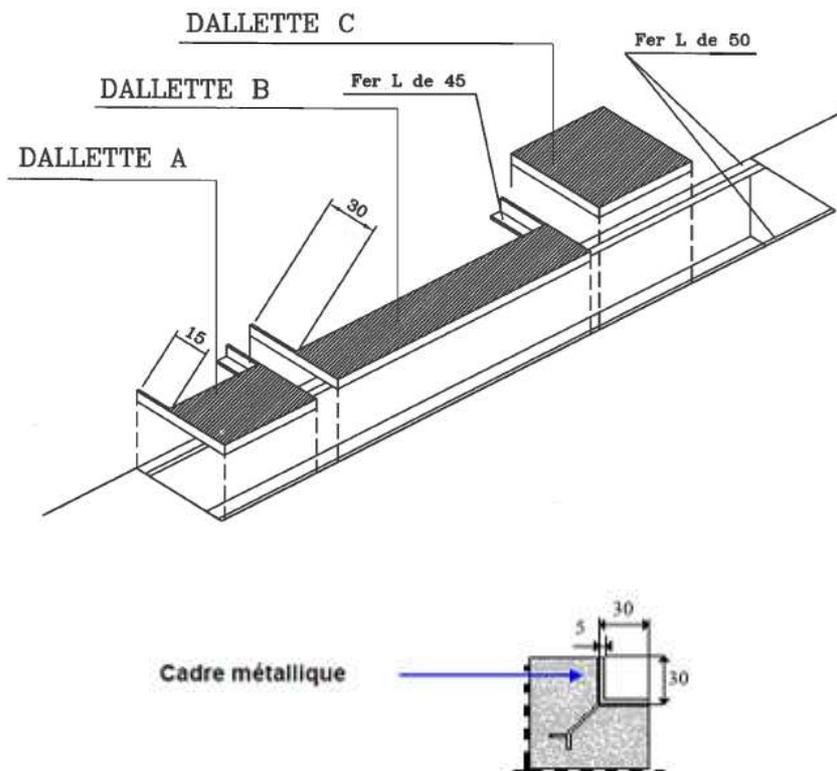
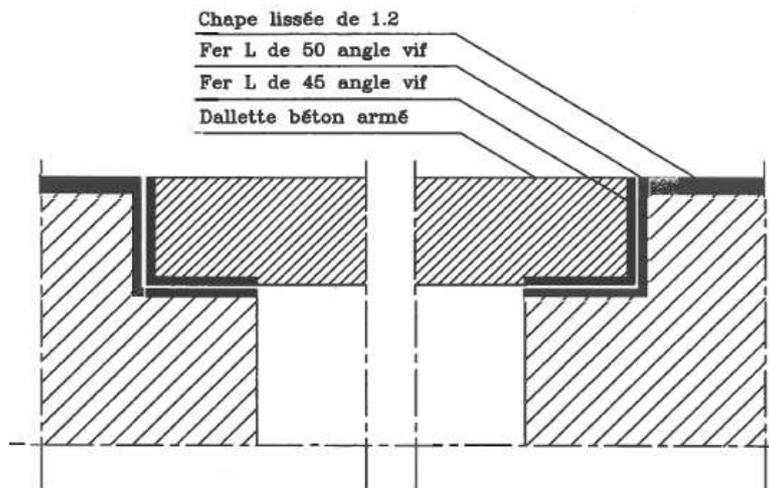




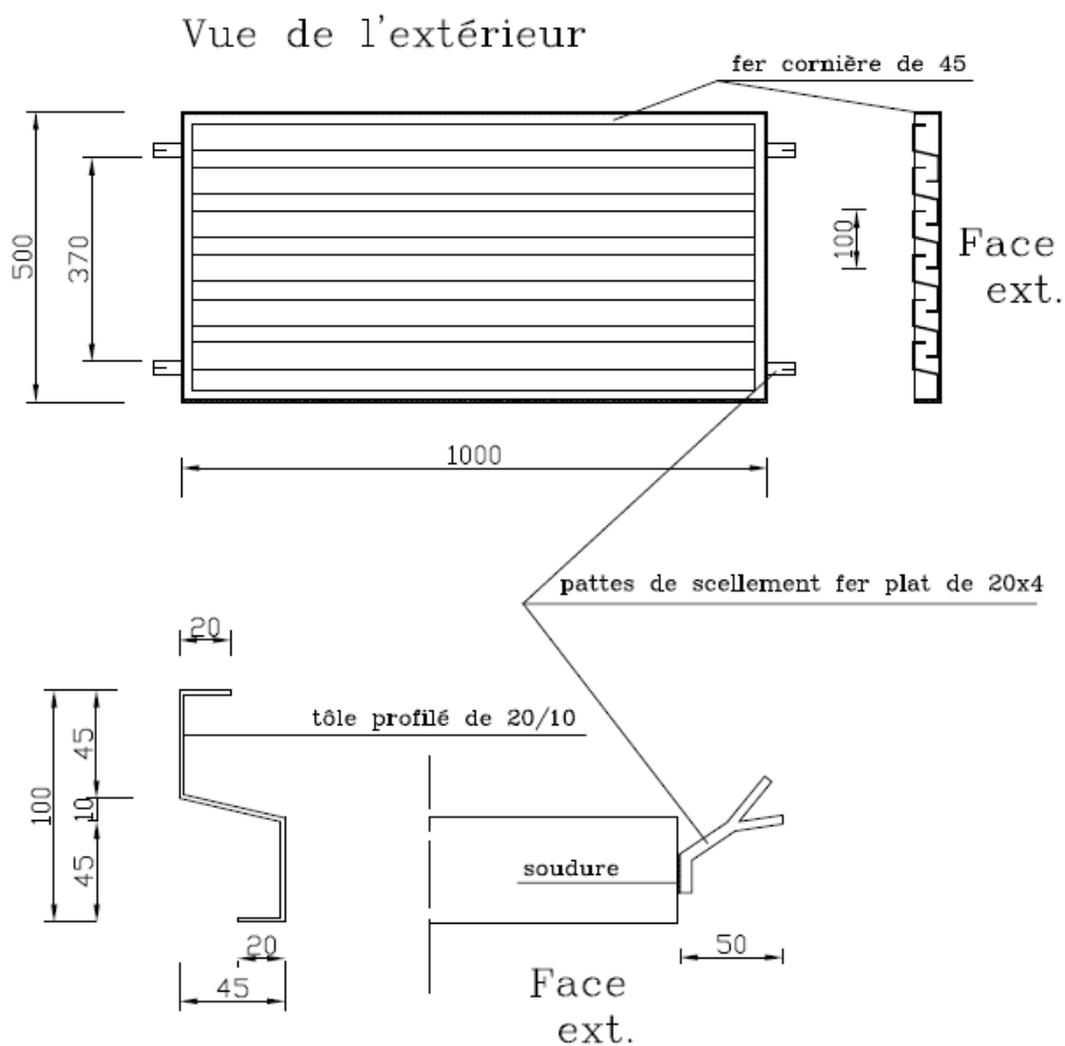


## 7.2 ANNEXE 2 – PLAN DE DETAIL DES DALLETTES

	Avis URM
➤ Les dallettes sont réalisées en béton armé (munies de cerclage métallique sur leur pourtour) pouvant supporter 3500 daN/m <sup>2</sup> .	
➤ Le plan guide de représentation de l'équipement électrique précise le type de dallettes à prévoir par le MOA, selon que le transformateur est amené à rouler ou non sur celles-ci	
➤ Les dallettes doivent disposer d'un moyen de levage pratique et discret, n'entraînant pas de surépaisseur	



### 7.3 ANNEXE 3 – DETAIL DES VENTILATIONS



- Les grilles de ventilation sont galvanisées et leur tenue garantie dans le temps.

## 7.4 ANNEXE 4 – PLAN D'UNE FOSSE A TRANSFORMATEUR

