

SESSION 2011

CAPLP
CONCOURS EXTERNE

Section : GÉNIE INDUSTRIEL
Option : BOIS

ÉCRIT 2
ÉTUDE D'UN SYSTÈME, D'UN PROCÉDÉ
OU D'UNE ORGANISATION

Durée : 5 heures

Calculatrice électronique de poche - y compris calculatrice programmable, alphanumérique ou à écran graphique – à fonctionnement autonome, non imprimante, autorisée conformément à la circulaire n° 99-186 du 16 novembre 1999.

L'usage de tout ouvrage de référence, de tout dictionnaire et de tout autre matériel électronique est rigoureusement interdit.

Dans le cas où un(e) candidat(e) repère ce qui lui semble être une erreur d'énoncé, il (elle) le signale très lisiblement sur sa copie, propose la correction et poursuit l'épreuve en conséquence.

De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, il vous est demandé de la (ou les) mentionner explicitement.

NB : Hormis l'en-tête détachable, la copie que vous rendrez ne devra, conformément au principe d'anonymat, comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail qui vous est demandé comporte notamment la rédaction d'un projet ou d'une note, vous devrez impérativement vous abstenir de signer ou de l'identifier.

ETUDE D'UN SYSTEME ET/OU D'UN PROCESSUS TECHNIQUE

Durée : 5 heures

DOSSIER SUJET

Le dossier sujet comporte 5 pages en 4 parties distinctes.

Les parties 1 et 2 sont indépendantes.

Les parties 3 et 4 sont liées.

PARTIE 1 : Etude du mur ossature bois

PARTIE 2 : Etude du revêtement de sol

PARTIE 3 : Réalisation de la banque d'accueil

PARTIE 4 : Analyse de la chronologie de pose pour la banque d'accueil

TRAVAIL DEMANDE

L'étude repose sur le local et l'agencement intérieur d'un guichet bancaire situé dans un bâtiment existant. Voir DT1 à DT4 et DRess1 : extrait du CCTP.

PARTIE 1. ETUDE DU MUR D'OSSATURE

Vous êtes chargé d'étudier la conception complète du mur ossature bois entre l'espace professionnel du guichet et l'escalier.

1.1 Sur le document réponse DRep 1, on vous demande de compléter l'élévation (échelle 1 :10):

- Positionner les bois d'ossature de section 45 x 120, longueur commerciale 5100 mm,
- Faire apparaître les plaques de fermacell (d'une couleur différente) avec un souci d'optimisation,
- Indiquer les moyens de fixation du mur Ossature Bois sur le sol en béton armé et au mur existant du bâtiment (en béton armé),
- Positionner la rampe par un trait d'axe et placer les platines de fixation,
- Indiquer la hauteur totale du mur ossature bois,
- Repérer chaque élément et placer la cotation.

Voir documents ressource : DRess2 à DRess5.

1.2 Sur les documents réponse DRep 2 et DRep 3, on vous demande de compléter les coupes verticales partielles (échelles à définir):

1.2.1 Détail 1 : détail d'assemblage ossature bois & fermacell – dalle d'étage :

- Positionner l'ossature bois et le fermacell
- Indiquer le moyen de fixation choisi du fermacell
- Indiquer la solution constructive de la fixation du mur sur la dalle d'étage
- Repérer chaque élément et placer la cotation

1.2.2 Détail 2 : détail d'assemblage vitrage – ossature bois :

Proposer une solution constructive entre la partie vitrée et le mur d'ossature.

Compléter la coupe verticale du mur en faisant apparaître les éléments suivants :

- Le vitrage 44 2
- L'ossature bois directement concernée par cet assemblage (traverses)
- Les accessoires nécessaires au maintien du vitrage
- Repérer chaque élément et placer la cotation

1.2.3 Détail 3 : assemblage faux plafond – ossature bois & fermacell :

- Faire apparaître la liaison du faux-plafond sur le mur
- Indiquer la solution constructive de la fixation du faux plafond sur le mur ossature bois & fermacell
- Repérer chaque élément et placer la cotation

1.2.4 Détail 4 : détail d'assemblage ossature bois – dalle béton au sol :

- Positionner l'ossature bois et le fermacell
- Indiquer la solution constructive de la fixation du mur sur la dalle béton de sol
- Repérer chaque élément et placer la cotation

Voir documents ressource : DRess2 à DRes13.

1.3 Sur le document DRep 4, on vous demande de :

1.3.1 Réaliser la feuille de débit des bois en 45 x 120.

1.3.2 Déduire le nombre de barres à commander en réalisant une optimisation.
Expliquer votre démarche.

PARTIE 2. ETUDE DU REVETEMENT DE SOL

Votre entreprise s'est vu attribuer le lot revêtement de sol, vous êtes désigné pour valider le choix du parquet figurant dans le CCTP et réaliser la mise en œuvre du revêtement.
Le revêtement de sol en parquet ne concerne que l'espace professionnel du guichet.

2.1 Validation du choix de parquet sur le DRep 5.

Pour cela, vous devez :

- Énoncer les contraintes du local en vous aidant des critères suivants, il peut y avoir d'autres critères:
Géométrie, Utilisation, Support, raccord carrelage, seuils de portes, matériaux, raccords avec les huisseries, mobilier...
- Donner le classement UPEC du revêtement à installer réellement dans ce local.
- Valider ou invalider le choix du parquet figurant dans le CCTP en fonction des critères détaillés précédemment.

Voir documents ressource : DRess14 à DRes18.

2.2 Fiche de pose sur le DRep 6 (fourni en 2 exemplaires).

Vous avez deux apprentis disponibles sur le chantier pour la pose de ce revêtement de sol.

Proposer une fiche synthétique de pose à destination de ces apprentis dans le but de :

- Leur permettre de réaliser le chantier méthodiquement,
- Leur indiquer les points techniques essentiels du chantier,
- Leur indiquer les vérifications à réaliser au cours de la pose,
- Leur indiquer le matériel nécessaire pour chaque étape.

Votre fiche devra être articulée de la manière suivante :

- > Quatre parties distinctes :
Préparation du chantier
Préparation des sols
Pose du revêtement
Finitions
- > Des croquis explicatifs

Voir documents ressource : DRess14 à DRes18.

PARTIE 3. REALISATION DE LA BANQUE D'ACCUEIL

Vous êtes chargé de l'étude et de la fabrication de la banque d'accueil (fabrication en atelier et pose sur chantier)

On vous demande d'en définir sa structure et les solutions d'assemblage avant d'étudier sa fabrication.

Les plans cotés de l'architecte ne donnent que les cotes de définition de l'ensemble ; la structure n'est pas complètement définie et c'est donc à vous que revient la définition de ce produit en tant que professionnel. En fonction des contraintes techniques, vous pouvez aussi modifier certaines cotes ou liaisons entre pièces à condition de respecter les cotes fonctionnelles de l'ensemble et l'esthétique du projet. Ces modifications seront transmises au cabinet d'architectes au cours de l'avancement du projet.

Votre entreprise d'agencement possède un atelier équipé de scies à panneaux, d'une défonceuse à commande numérique, d'une presse à plaquer et de plaqueuses de chant. Le matériel électro-portatif est réservé aux chantiers sur lesquels on n'effectue que le montage et les retouches nécessaires à l'intégration des meubles.

La pose de la banque d'accueil est réalisée par sous-ensembles. La banque d'accueil vient s'insérer après la pose des sols, des cloisons, des plafonds et des huisseries.

3.1 Définition de la structure et des solutions d'assemblage

A partir de l'extrait du CCTP et des plans fournis par le cabinet d'architecte : DT1 à DT4 et DRess1.

3.1.1 Sur le document réponse DRep 7 , compléter et réaliser une coupe horizontale de la banque d'accueil au niveau +300 (échelle 1/4). Cette coupe doit représenter les éléments suivants :

- Structure de la banque d'accueil,
- Liaison « huisserie de la porte - partie cintrée », « partie cintrée - structure principale » et « structure principale - mur ossature bois »

3.1.2 Sur le document réponse DRep 8, réaliser les schémas correspondants aux représentations suivantes :

- Liaison « vitrage – plateau de dessus »
- Intégration du joint aspect inox
- Liaisons entre la structure principale, le sol, le plateau de travail et le plateau de dessus

Voir documents ressource : DRess19 à DRes23, DRess24 et DRess6.

3.2 Etude de la fabrication de la banque d'accueil

3.2.1 Réaliser sur les documents réponse DRep 9 et DRep 10 l'avant-projet de fabrication des deux plateaux (dessus et plan de travail) en tenant compte du choix des formats et des types de panneaux définis préalablement.

3.2.2 Sur le document DRep 11, choisir les outils nécessaires pour les usinages des plateaux sur la défonceuse à commande numérique à partir des panneaux choisis et dans le respect des règles d'usinage (familles, nature des arêtes tranchantes, nombre de dents...).

3.2.3 Sur le document DRep 12, réaliser l'algorithme de l'usinage du plateau de travail sur machine à commande numérique.

Voir documents ressource : DRess19 à DRes23, DRess25 à DRess34 et DRess6.

PARTIE 4. ANALYSE DE LA CHRONOLOGIE DE POSE POUR LA BANQUE D'ACCUEIL

Afin de préparer votre chantier, vous êtes chargé d'analyser la chronologie de pose de la banque d'accueil.

4.1 Sur les documents réponse DRep 13 et DRep 14, déterminer les différentes étapes de la pose des éléments de la banque d'accueil en indiquant les vérifications nécessaires (niveaux, dimensions, calages, ajustements....)

Pour chaque élément, la chronologie de pose des sous-ensembles ou des différentes pièces doit aussi être détaillée.

4.2 Sur le document réponse DRep 14, définir la liste de matériel nécessaire pour le chantier

ETUDE D'UN SYSTEME ET/OU D'UN PROCESSUS TECHNIQUE

Durée : 5 heures

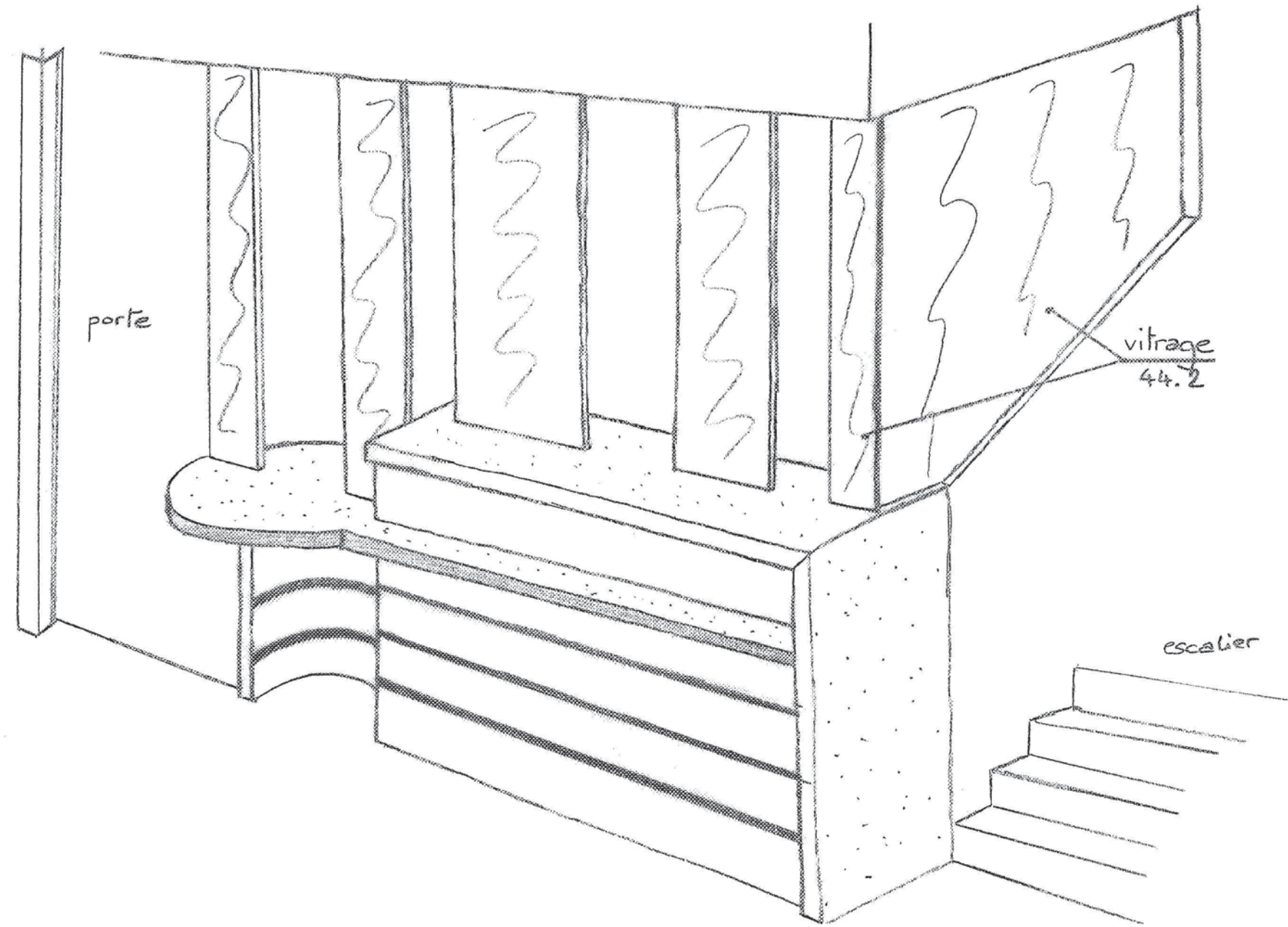
DOSSIER TECHNIQUE

Espace guichet Vue 3D schéma de principe **DT1**

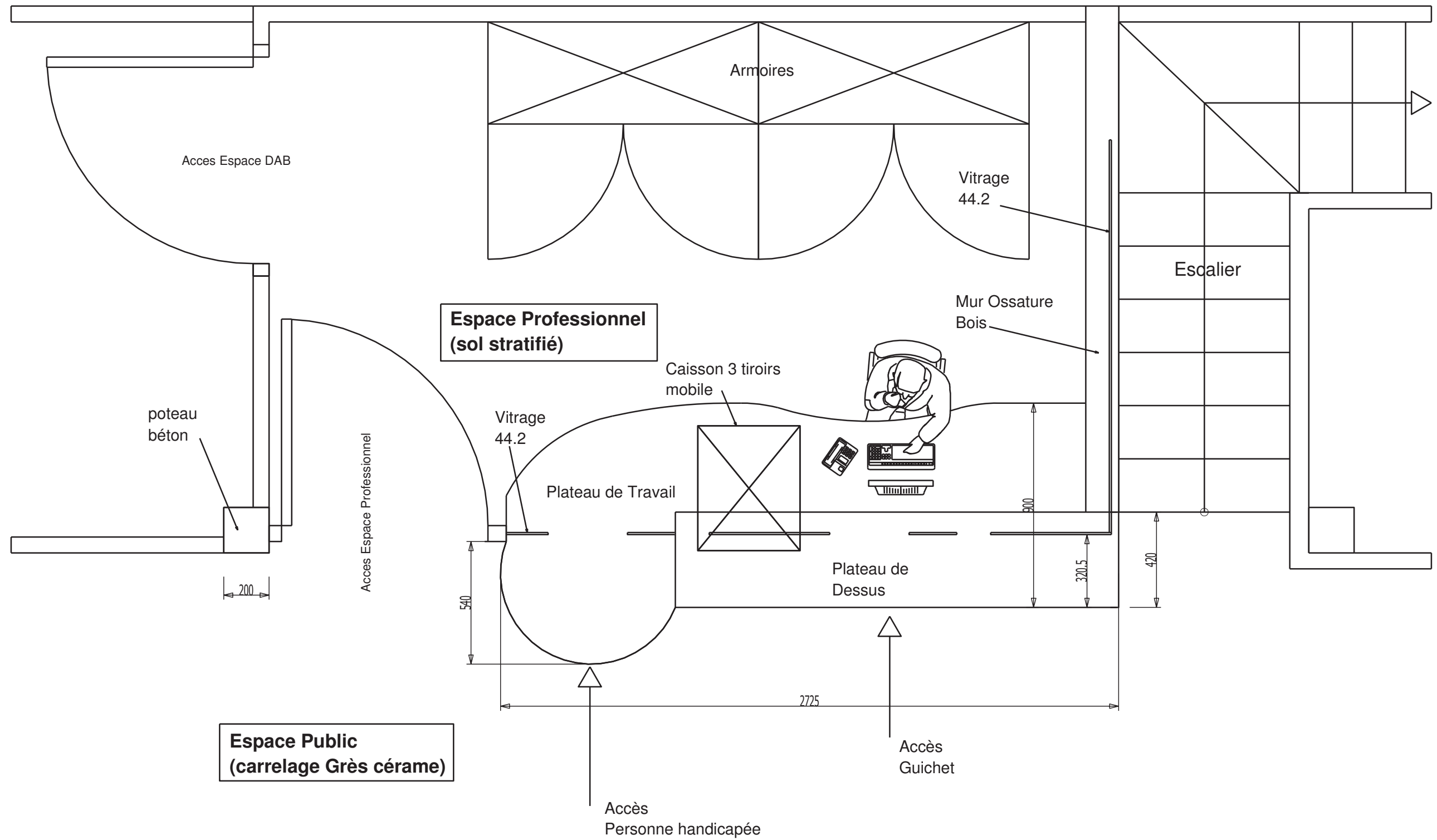
Espace guichet Vue de dessus schéma de principe **DT2**

Banque d'accueil Vue de face **DT3**

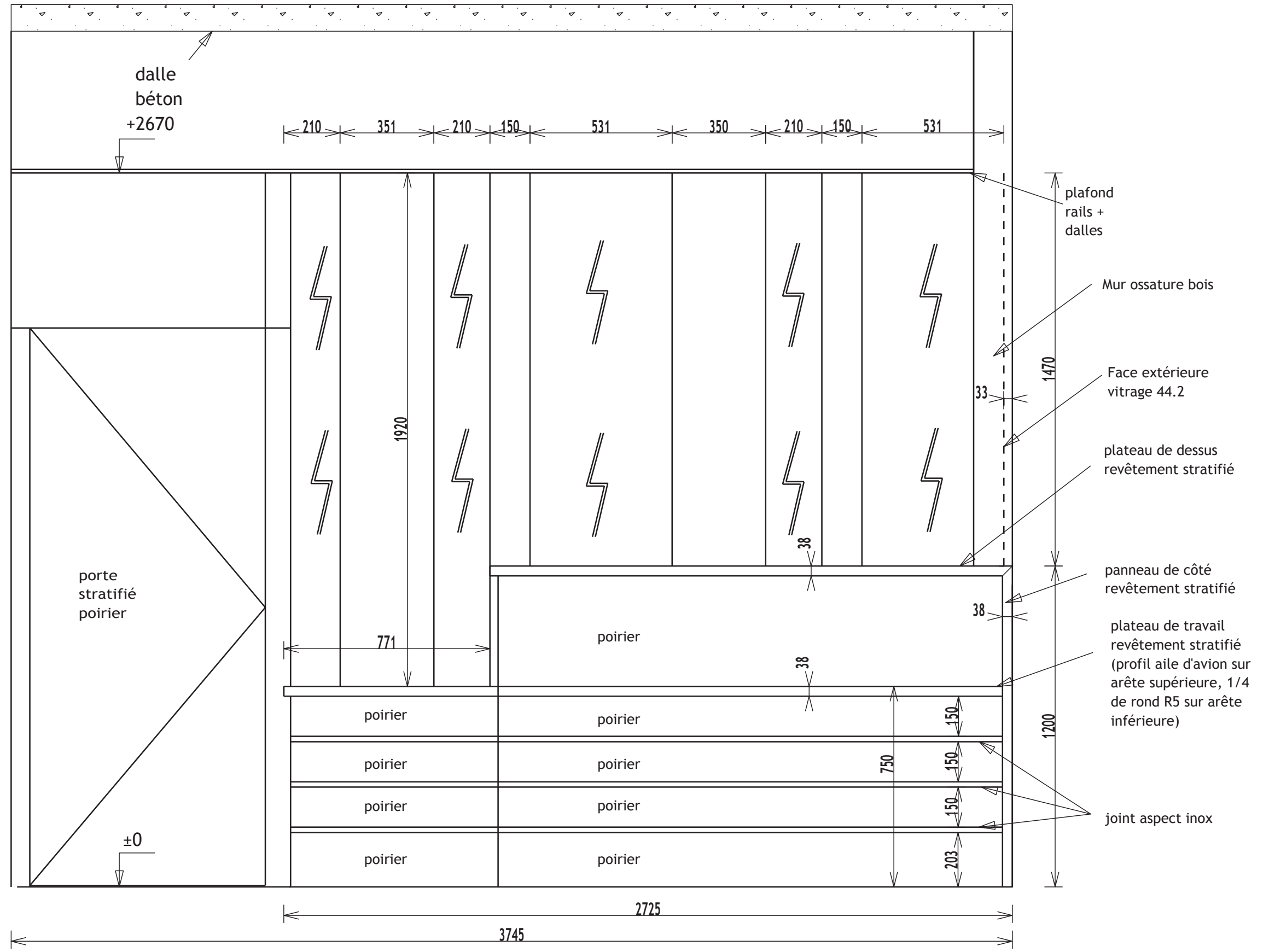
Banque d'accueil Vue de dessus **DT4**



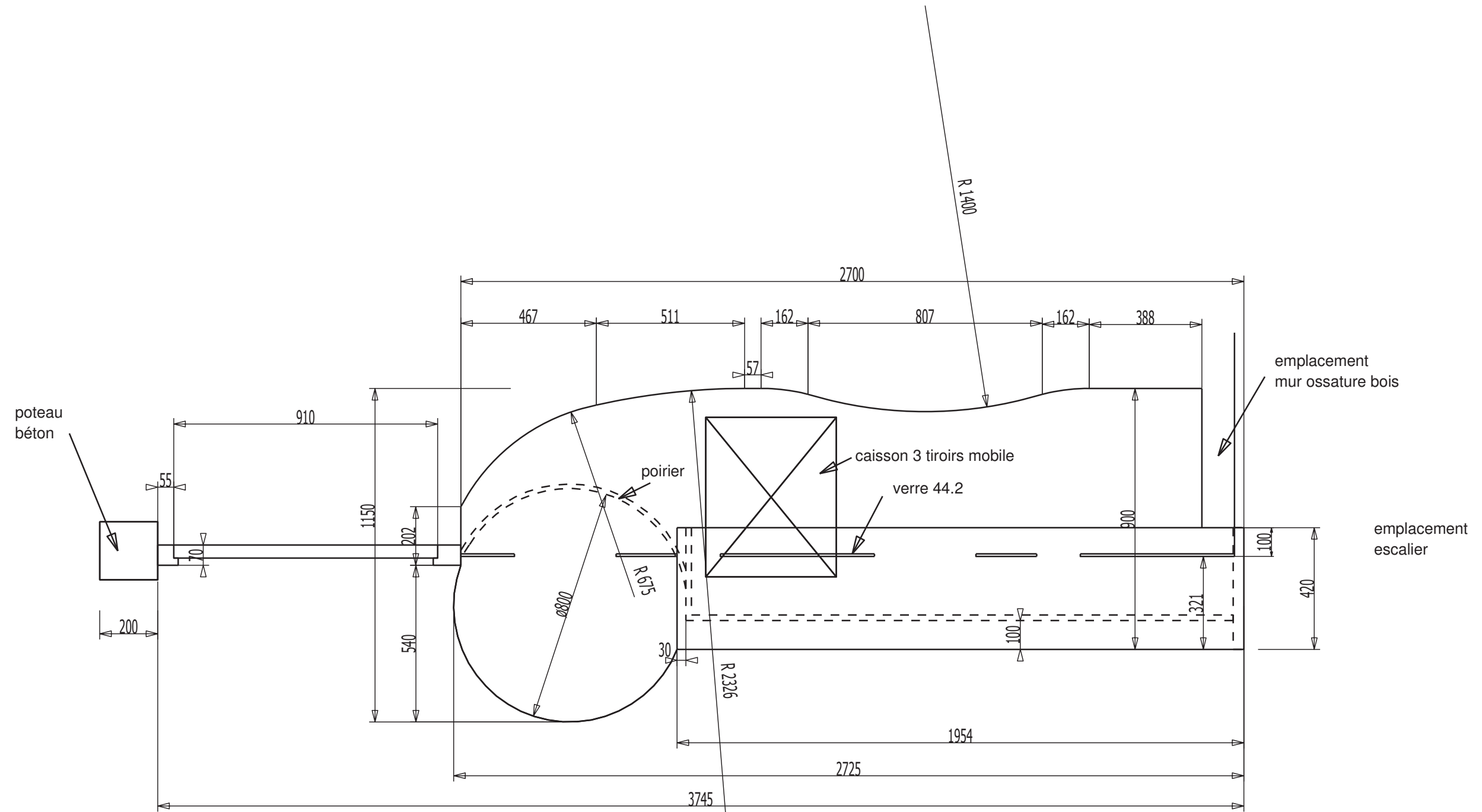
Espace guichet - 3d de principe	
DOCUMENT TECHNIQUE DT 1	Plan N° :
	Cadre N° :



Espace guichet - vue de principe	
DOCUMENT TECHNIQUE DT 2	Plan N° :
	Cadre N° :



Vue de face banque d'accueil - Echelle 1:15		
DOCUMENT TECHNIQUE DT 3	Plan N° :	
	Cadre N° :	



Vue de dessus banque d'accueil - Echelle 1:15		
DOCUMENT TECHNIQUE DT 4	Plan N° :	
	Cadre N° :	