



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été mis en ligne par le CRDP de Strasbourg pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

SESSION 2013

Certificat d'Aptitude Professionnelle
Constructeur en Béton Armé du Bâtiment

EPREUVE EP. 1

Analyse d'une situation professionnelle

Durée : 3 h 00 – Coefficient : 4

DOSSIER TECHNIQUE

Ce dossier comporte 8 pages, numérotées de DT 1 / 8 à DT 8 / 8.
Assurez-vous que cet exemplaire est complet.
S'il est incomplet, demandez un autre exemplaire au responsable de salle.

Le dossier de cette épreuve est composé :

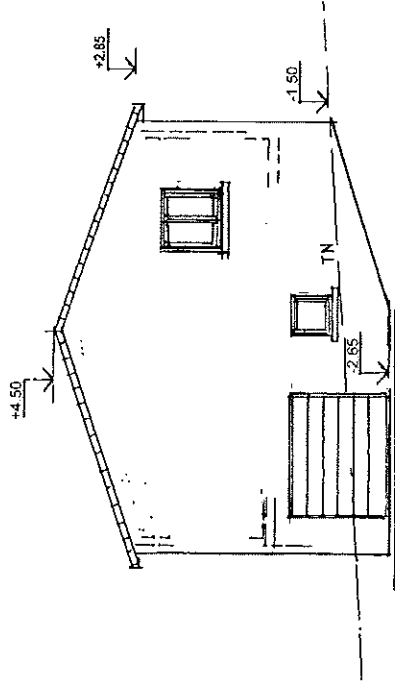
- Du dossier technique : DT 1/8 à DT 8/8
- Du dossier réponse : DR 1/7 à DR 7/7

FOLIOS	DOCUMENTS TECHNIQUES
DT 1 / 8	Page de garde
DT 2 / 8	Plan des façades
DT 3 / 8	Plans du sous-sol et du rez-de-chaussée
DT 4 / 8	Plans d'exécution des fondations
DT 5 / 8	Plans d'exécution du sous-sol
DT 6 / 8	Plans d'armatures des ouvrages du sous-sol
DT 7 / 8	Extrait du devis descriptif
DT 8 / 8	Documentation sur le tri des déchets

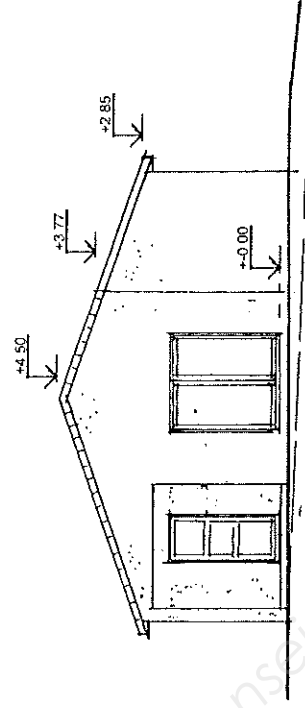
NOTA : les plans sont sans échelle

C.A.P. Constructeur en Béton Armé du Bâtiment	Session 2013	DOSSIER TECHNIQUE
Epreuve : EP 1 Analyse d'une situation professionnelle	Durée : 3 h	DT 1 / 8

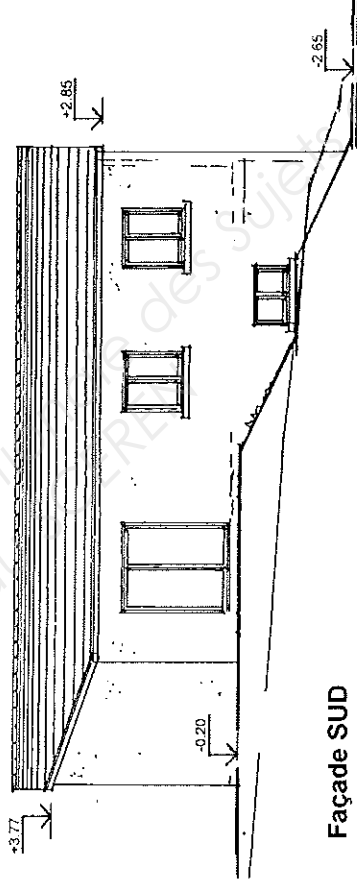
PLAN DES FAÇADES (Plan sans échelle)



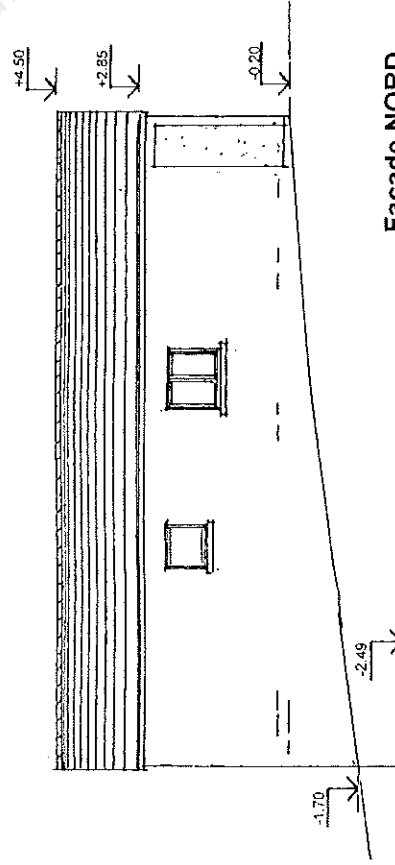
Façade EST



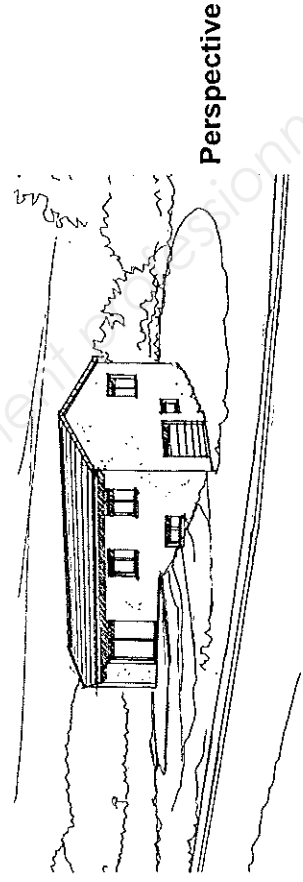
Façade OUEST



Façade SUD



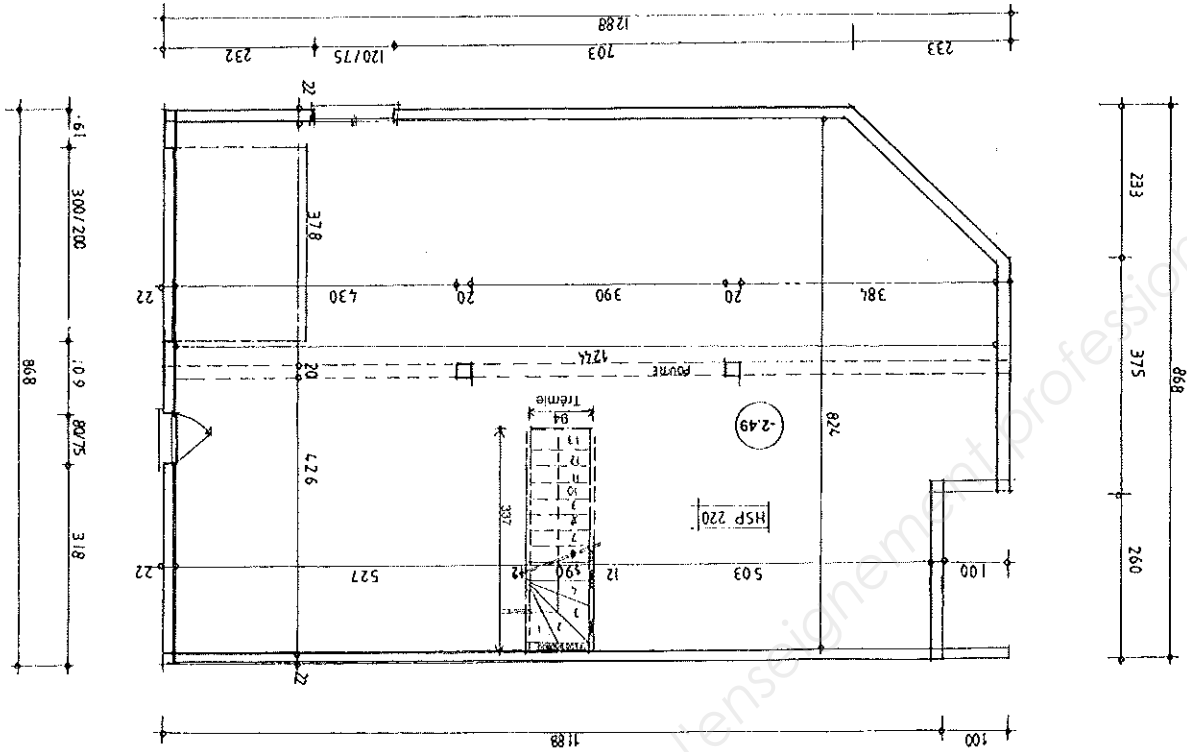
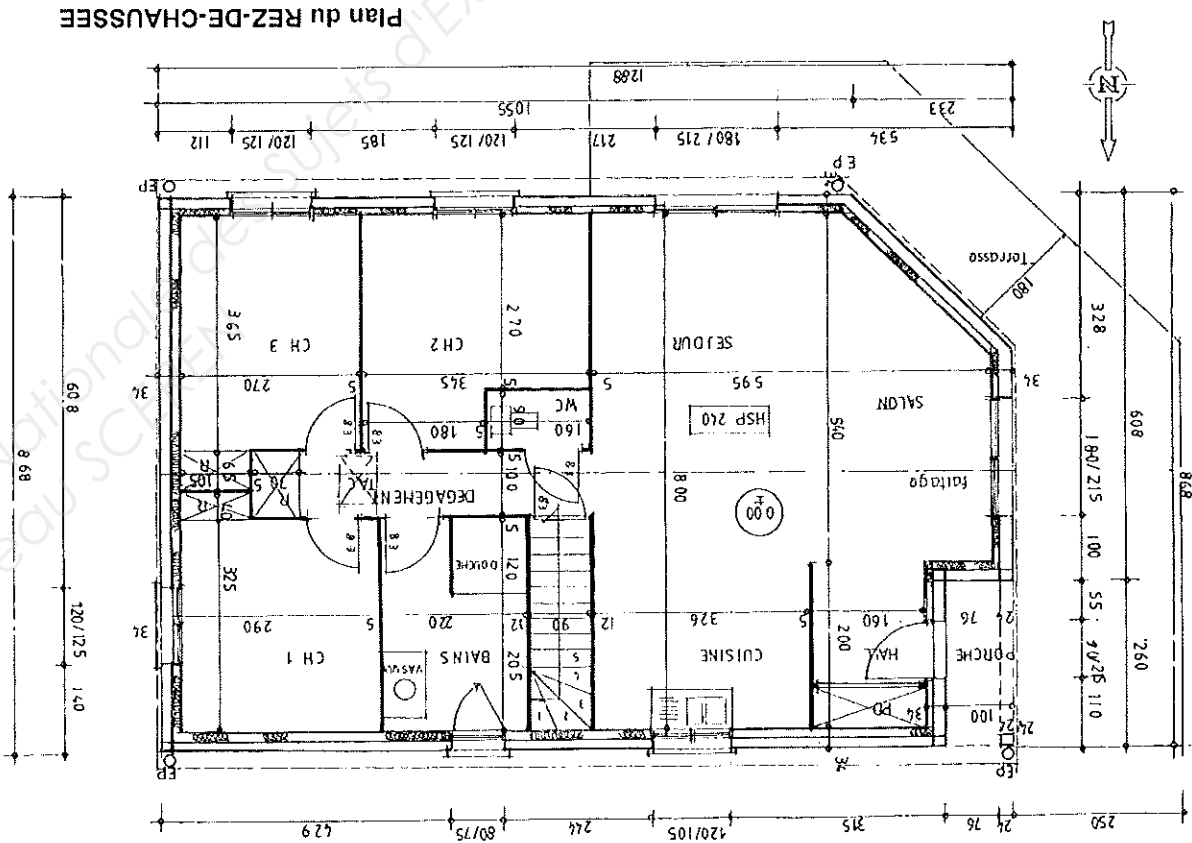
Façade NORD



Perspective

C.A.P. Constructeur en Béton Armé du Bâtiment	Session 2013	DOSSIER TECHNIQUE	
Epreuve : EP 1 Analyse d'une situation professionnelle		Durée : 3 h	DT 2 / 8

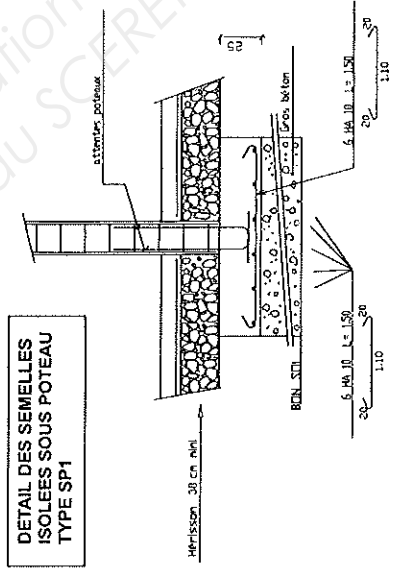
PLANS DES NIVEAUX (Plans sans échelle) - Cotes en cm



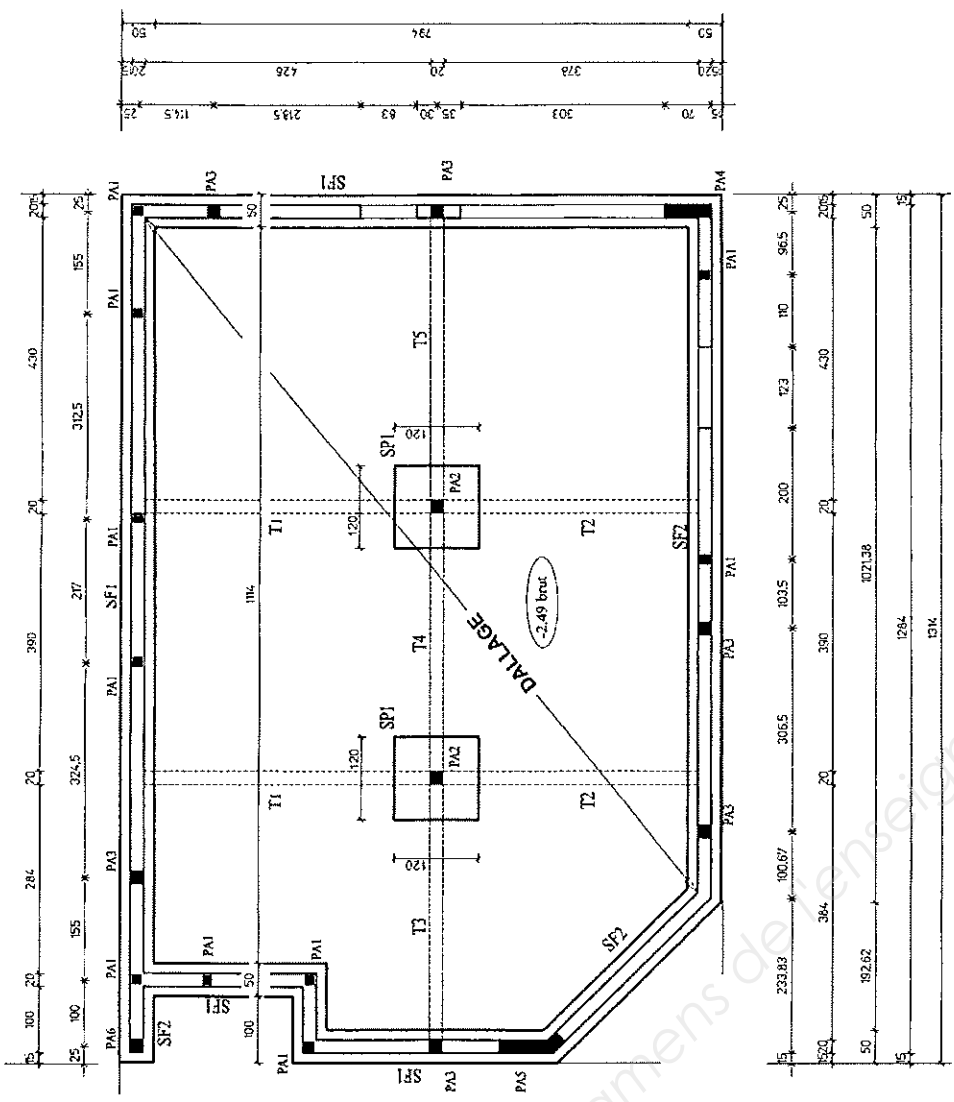
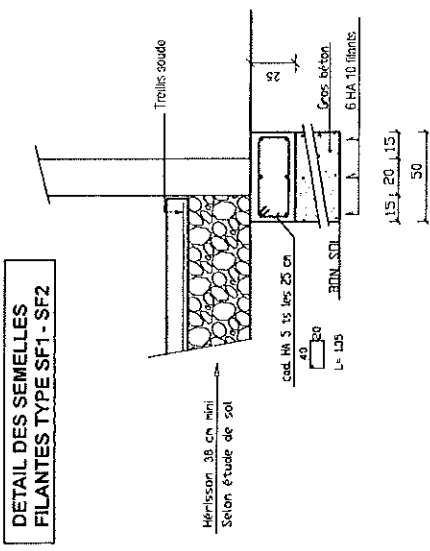
C.A.P. Constructeur en Béton Armé du Bâtiment	Session 2013	DOSSIER TECHNIQUE	
Epreuve : EP 1 Analyse d'une situation professionnelle		Durée : 3 h	DT 3 / 8

PLANS D'EXECUTION DES FONDATIONS (Plans sans échelle) - Cotes en cm

DETAIL DES SEMELLES ISOLEES SOUS POTEAU TYPE SP1



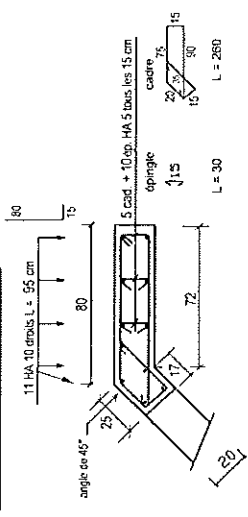
DETAIL DES SEMELLES FILANTES TYPE SF1 - SF2



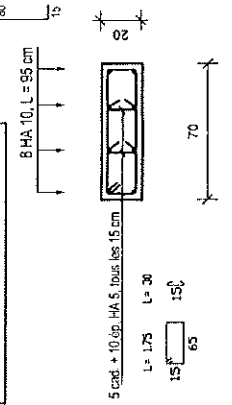
NOTA : longueur totale des semelles filantes : 41.00 m

PLAN DE FONDATIONS

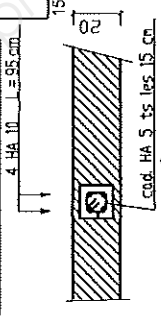
Attentes fondations PA5 Poteau P 905



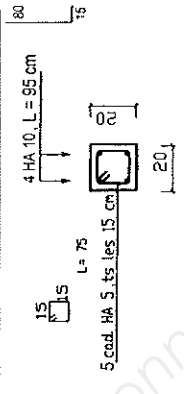
Attentes fondations PA4 Poteau P 904



Attentes fondations PA1



Attentes fondations PA2 - PA3 - PA6 Poteaux P 902 - 903 - 906

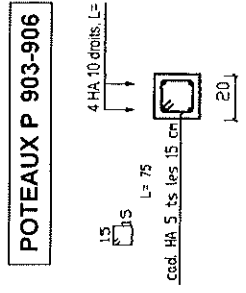
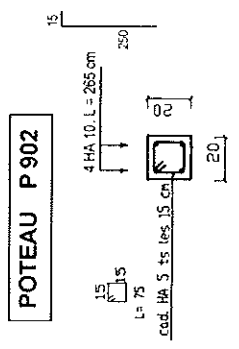
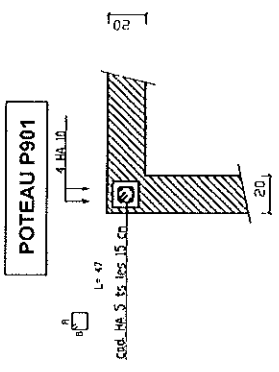
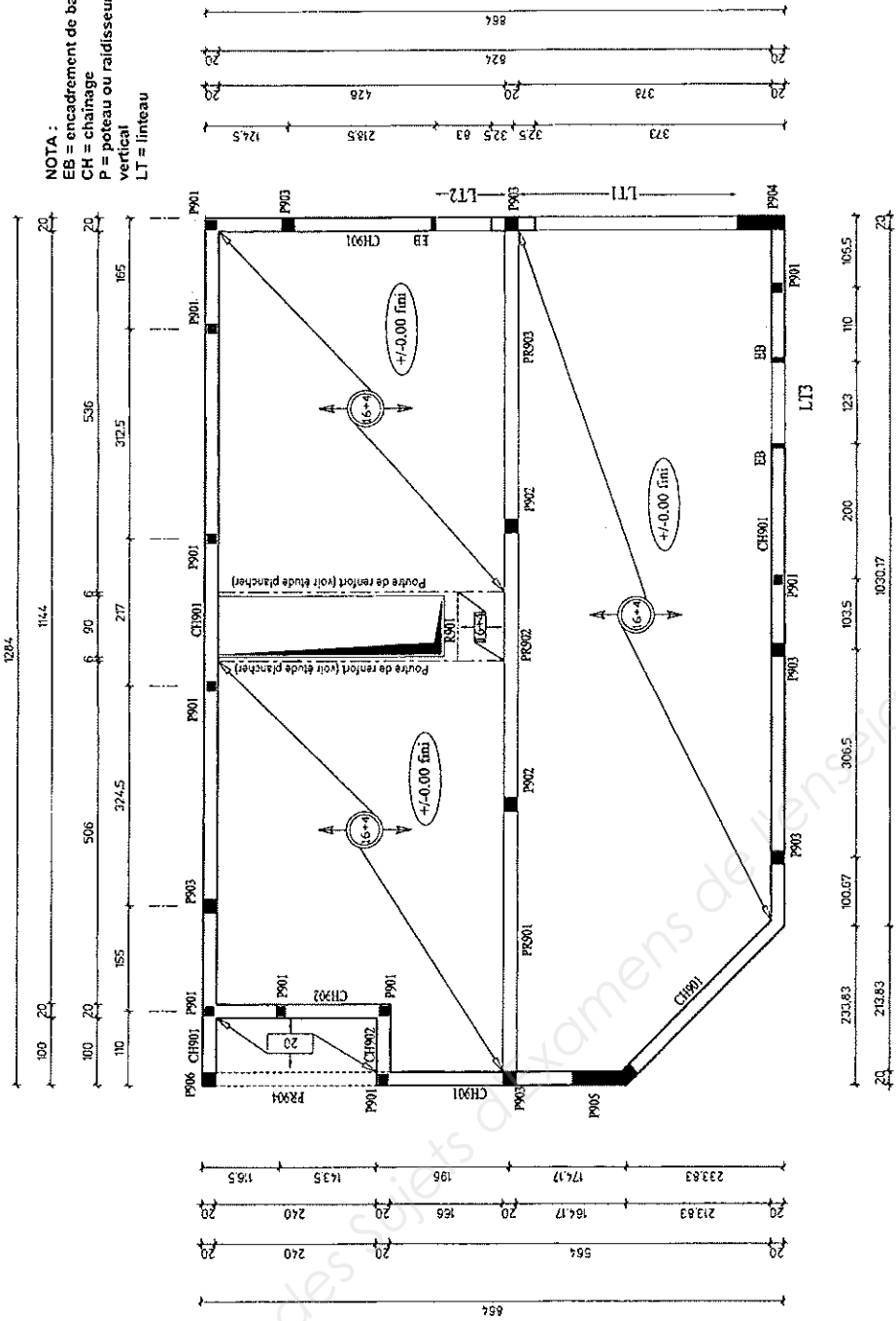


C.A.P. Constructeur en Béton Armé du Bâtiment	Session 2013	DOSSIER TECHNIQUE
Epreuve : EP 1 Analyse d'une situation professionnelle	Durée : 3 h	DT 4 / 8

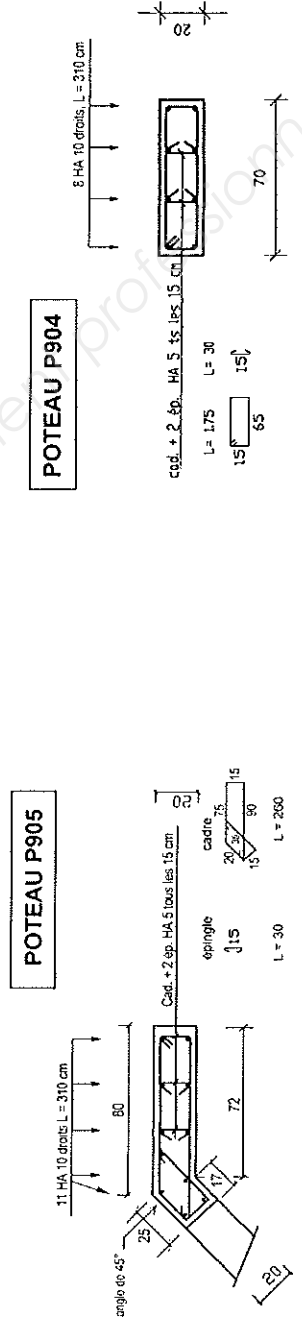
PLANS D'EXECUTION DU SOUS-SOL

(Plans sans échelle) - Cotes en cm

NOTA :
 EB = encadrement de baie
 CH = chaînage
 P = poteau ou raidisseur vertical
 LT = linteau



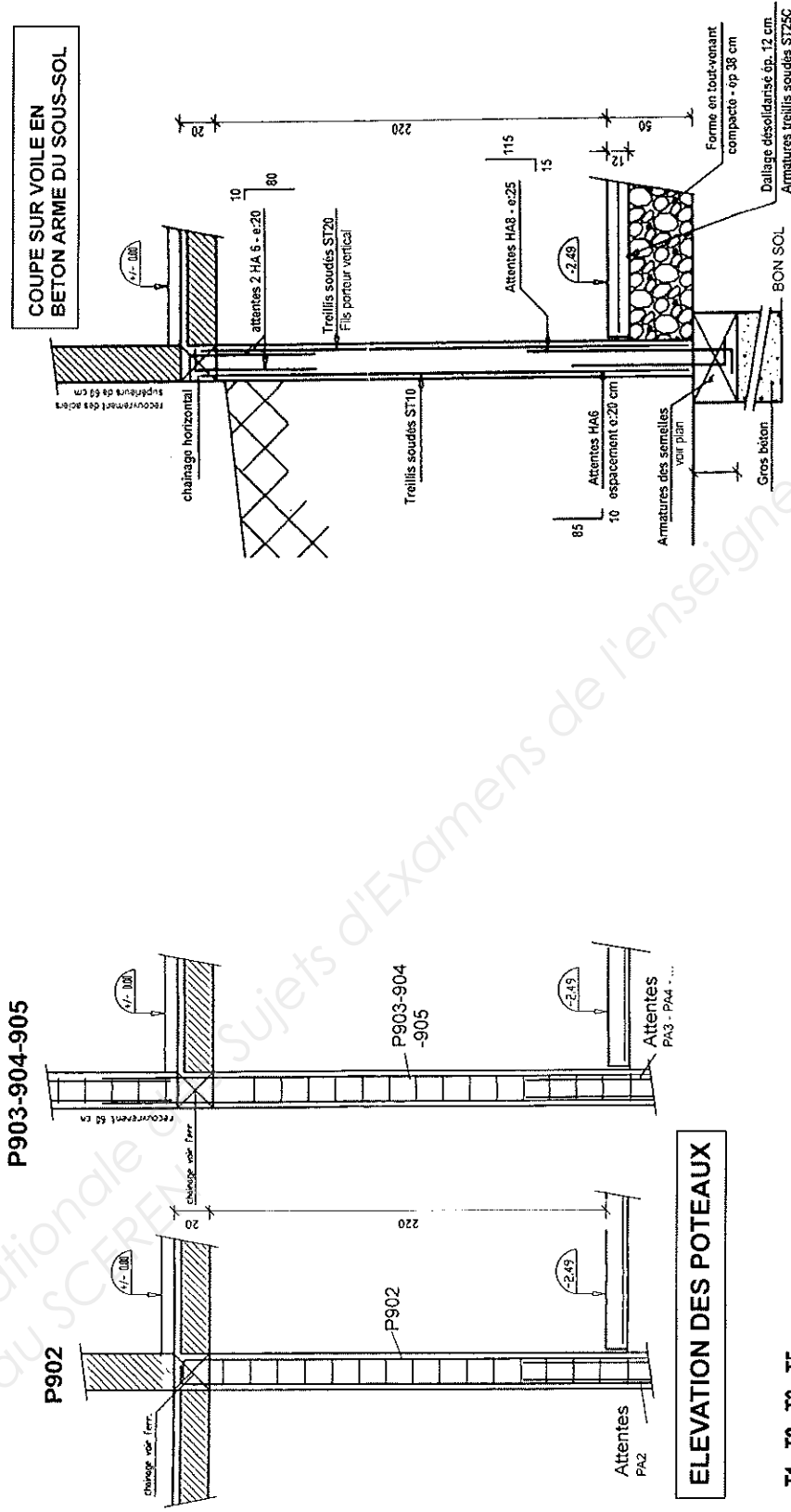
PLAN DU PLANCHER HAUT DU SOUS-SOL



C.A.P. Constructeur en Béton Armé du Bâtiment	Session 2013	DOSSIER TECHNIQUE
Epreuve : EP 1 Analyse d'une situation professionnelle		Durée : 3 h DT 5 / 8

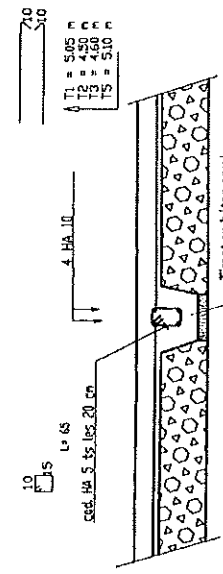
PLANS D'ARMATURES DES OUVRAGES

(Plans sans échelle) - Cotes en cm



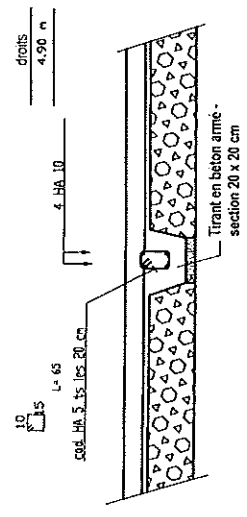
ELEVATION DES POTEAUX

T1 - T2 - T3 - T5



DETAIL DES TIRANTS B.A.

T4



DETAIL DES TIRANTS B.A.

C.A.P. Constructeur en Béton Armé du Bâtiment	Session 2013	DOSSIER TECHNIQUE
Epreuve : EP 1. Analyse d'une situation professionnelle		Durée : 3 h DT 6 / 8

EXTRAIT DU DEVIS DESCRIPTIF

1 : GENERALITES

- La construction se situe sur un terrain de 671 m² dans une commune du Puy-de-Dôme (département 63).
- C'est une maison individuelle sur 2 niveaux dont un sous-sol semi-enterré pour s'adapter au profil du terrain. Surface au sol de 94,00 m².
- Contexte géologique : terre végétale sur 40 cm, puis couche d'argiles légèrement sableuses et graveleuses sur 2,50 m environ (possibilité de milieu agressif). Bon sol au-delà de 3,00 m de profondeur.
- Contexte sismique : canton de Royat – zone sismique 1b – site S2. Les règles parasismiques sont applicables.
- Préconisations du bureau d'étude : fondations par semelles superficielles prolongées en gros béton jusqu'au bon sol. Contreventement assuré par des tirants BA au niveau du plancher bas du sous-sol. Murs du sous-sol en voile béton armé. Réalisation de raidisseurs verticaux au niveau des portes, des portes-fenêtres et d'encadrements des baies de fenêtre conformément aux DTU. Prévoir un drainage des murs enterrés.

2 : TERRASSEMENT - FONDATIONS

- Fouille en pleine masse sur l'emprise de la construction avec talutage.
- Fouilles en rigoles pour les semelles filantes disposées sous les murs porteurs et fouilles en trou sous les semelles isolées des poteaux.
- Fondations en gros béton réalisées sous les semelles en béton armé jusqu'au sol porteur (voir étude géotechnique). Béton dosé à 250 kg. Ciment type CEM III 42,5 PM-ES pour résister aux milieux agressifs
- Semelles filantes renforcées en béton armé au-dessus du gros béton. Béton dosé à 300 kg de CEM III/A 42,5. Idem pour les semelles isolées.
- Section des semelles : 25 x 50 cm sous les murs et 120 x 120 x 25 cm sous les poteaux isolés.
- Prévoir les armatures en attente pour les voiles, les raidisseurs verticaux et les poteaux.

3 : CANALISATIONS ET RESEAUX

- Regards en béton 30 x 30 cm mini pour les drains, E.U. et E.P. et canalisations de branchement en tuyaux PVC de Ø 100 mm minimum.
- Le remblaiement des tranchées est effectué en sable sur 10 cm au-dessus de la conduite puis en remblai. Prévoir un grillage avertisseur avec la couleur adaptée.
- Les réseaux Eaux Usées et Eaux Pluviales seront acheminés vers l'égoût séparatif par une conduite de branchement.

4 : MURS DU SOUS-SOL

- Mur de sousassement et longrines en béton armé de 20 cm d'épaisseur.
- Murs extérieurs en voile BA de 20 cm, armé de treillis soudés (voir plans d'exécution).
- Poteaux et poutres en BA.
- Chainages verticaux et horizontaux en béton armé disposant des sections mini d'armatures imposées par les règles parasismiques.

- Protection des murs enterrés contre l'humidité par un enduit bitumineux réalisé en 2 couches croisées, protégé par une nappe étanche à excroissances type Delta MS ou similaire.
- Réalisation d'un drainage sur le pourtour de la construction constitué d'un tuyau de drain de Ø 100 mm posé avec une pente de 0.5 % sur un lit de sable 0/5 de 10 cm d'épaisseur, d'un matériau drainant en graviers 5/25 sur 50 cm d'épaisseur et d'un géotextile de filtration entourant la totalité du drain.
- Prévoir une arase étanche type DELTA-DPC ou similaire sur les murs au niveau du plancher haut du sous-sol.

5 : PLANCHER BAS – DALLAGE (niveau – 2.49 brut)

- Forme en tout venant compacté d'une épaisseur de 38 cm (voir plan d'exécution).
- Film étanche en polyane avec recouvrement de 50 cm entre les lés.
- Dalle indépendante en béton armé de 12 cm armée d'un treillis soudé. Finition chape refleurie lissée.
- Tirants BA de contreventement entre les poteaux, section 20 x 20 cm sous la dalle BA.

6 : PLANCHER HAUT DU SOUS-SOL (niveau +/- 0.00)

- Dalle préfabriquée avec poutrelles précontraintes, entrevous polystyrène de 16 cm et dalle de compression de 4 cm. Epaisseur totale de 20 cm.
- Utilisation de rupteurs thermiques sur le pourtour du plancher pour limiter les ponts thermiques.
- Chape en mortier + revêtement de sol.

7 : MURS DU REZ-DE-CHAUSSEE

- Murs extérieurs en agglomérés creux de béton de 20 cm.
- Appuis de fenêtre et seuils préfabriqués
- Chainages verticaux et horizontaux en béton armé coulés dans des blocs spéciaux. Respect des sections mini d'armatures (voir plans d'exécution).
- Réalisation des raidisseurs verticaux au niveau des portes, des portes-fenêtres et des encadrements de baies de fenêtre conformément aux prescriptions des règles parasismiques.
- Enduit extérieur en crépis mortier sur les murs, épaisseur 2 cm.
- Doublage thermique par complexe isolant collé de 120 mm.

8 : CARACTERISTIQUES DES BETONS

- Désignation des bétons pour les différents ouvrages d'après la norme NF EN 206-1 :
 - béton armé : BPS XC4 C 25/30 Dmax 20 S3 Cl 0,40
 - Ciment : CEM II 42,5 N
 - gros béton pour les fondations : BPS XA3 C 25/30 Dmax 50 S3 Cl 0,40
 - Ciment : CEM III 42,5 N - PM ES
 - PM – ES : prise mer – eaux sulfatées.

C.A.P. Constructeur en Béton Armé du Bâtiment	Session 2013	DOSSIER TECHNIQUE
Epreuve : EP 1 Analyse d'une situation professionnelle		Durée : 3 h DT 7 / 8

Connaître les trois catégories de déchets de chantier et leur type d'élimination pour vous aider à les trier.

Les déchets inertes (DI)

Types de matériaux de construction	TYPE D'ÉLIMINATION
Béton, briques, tuiles et céramiques (et bétons revêtus de colles amiantées)	Décharge de classe 3 ou recyclage
Mélanges de béton, briques, tuiles et céramiques (ne contenant pas les substances dangereuses)	
Verre (ne contenant pas de substances dangereuses)	Décharge de classe 3 ou recyclage
Métaux (y compris leurs alliages) : cuivre, fer, zinc, aluminium, plomb, zinc, fer, acier, étain, métaux en mélange et câbles ne contenant pas de substances dangereuses	
Matériaux bitumineux contenant du goudron	Décharge de classe 3 ou recyclage
Terres et cailloux, boues de dragage et ballast de voie (ne contenant pas de substances dangereuses)	
Matériaux minéraux d'isolation : laine de verre, de roche et de basalte, verre expansé	Décharge de classe 3 ou recyclage
Matériaux minéraux d'isolation ne contenant pas de substances dangereuses et ne contenant que des déchets minéraux	

Les déchets non dangereux et non inertes (ou Déchets Industriels Bénéfiques - DIB)

Types de matériaux de construction	TYPE D'ÉLIMINATION
Bois (non traité)	Décharge de classe 2 ou valorisation énergétique
Matériaux plastiques (ne contenant pas de substances dangereuses) : menuiseries, revêtements de sol et carrelages PVC, emballages non souillés	Décharge de classe 2 ou recyclage
Métaux (y compris leurs alliages) : cuivre, fer, zinc, aluminium, plomb, zinc, fer, acier, étain, métaux en mélange et câbles ne contenant pas de substances dangereuses	
Matériaux non minéraux d'isolation ne contenant ni amiante ni substances dangereuses : polystyrène expansé, polyuréthane	Décharge de classe 2 ou recyclage, après tri
Complexes d'isolation (à base de laine minérale, panneaux isolants en verres cellulaires)	
Déchets de construction et de démolition en mélange avec des déchets non minéraux, ne contenant pas de substances dangereuses	Décharge de classe 2, après séchage ou incinération
Produits de revêtement (peintures, vernis)	
Déchets de peintures et vernis ne contenant ni solvants organiques, ni substances dangereuses	Recyclage ou incinération avec récupération d'énergie (déchets inertes)
Déchets provenant de peintures ou vernis ne contenant ni solvants organiques, ni substances dangereuses	
Déchets provenant du décaillage de peintures ou vernis ne contenant ni solvants organiques, ni substances dangereuses	Décharge de classe 2 ou incinération
Suspensions aqueuses contenant de la peinture ou du vernis, ne contenant ni solvants organiques, ni substances dangereuses	
Déchets de produits de revêtement en poudre	Recyclage ou incinération avec récupération d'énergie (déchets inertes)
Déchets de colles et mastics ne contenant ni solvants organiques, ni substances dangereuses	
Boues de colles et mastics ne contenant ni solvants organiques, ni substances dangereuses	Décharge de classe 2 ou incinération
Déchets liquides aqueux contenant des colles ou mastics sans solvants organiques et sans substances dangereuses	
Emballages, absorbants, chiffons d'essuyage, matériaux filtrants	Recyclage ou enfouissement en alvéole spécifique
Emballages en papier/carton, en matière plastique, en bois, métalliques, composites, en verre, textiles et emballages en mélange (ne contenant pas de substances dangereuses)	
Absorbants, matériaux filtrants, chiffons d'essuyage et vêtements de protection non contaminés par des substances dangereuses	Recyclage ou incinération
Piles et accumulateurs	
Piles alcalines sans mercure et piles et accumulateurs sans plomb, sans nickel, sans cadmium	Recyclage ou enfouissement en alvéole spécifique
Matériaux de construction à base de gypse	
Carreaux de pierre, plaques de plâtre, enduits plâtrés	Recyclage ou enfouissement en alvéole spécifique

Les déchets dangereux (DD) (Décrets n° 2002-540 du 18 avril 2002)

Types de matériaux de construction	TYPE D'ÉLIMINATION
Mélanges de béton, briques, tuiles et céramiques contenant des substances dangereuses	Décharge, après décontamination ou recyclage, après décontamination
Vernis contenant des substances dangereuses ou contaminés par de telles substances	
Bois contenant des substances dangereuses ou contaminés par de telles substances	Incinération (incinérateurs pour DD)
CCA (Cuivre - Chrome - Arsenic) ou revêtements de peinture au plomb	
Mélanges bitumineux contenant du goudron	Décharge de classe 1
Goudrons et produits goudronnés	
Déchets métalliques contaminés par des substances dangereuses	Décharge de classe 1 ou recyclage, après décontamination
Câbles contenant des hydrocarbures, du goudron ou d'autres substances dangereuses	
Terres, cailloux, boues de dragage, ballast de voie contenant des substances dangereuses (terres polluées)	Décharge de classe 1 ou vérification
Matériaux d'isolation contenant de l'amiante	
Autres matériaux d'isolation à base de ou contenant des substances dangereuses	Décharge de classe 1, alvéoles spécifiques de classe 1, 1 ou 3
Matériaux de construction contenant de l'amiante	
Matériaux de construction à base de gypse (plâtre) contaminés par des substances dangereuses	Décharge de classe 1 ou recyclage, après décontamination
Déchets de construction et de démolition contenant des polychlorobiphényles - PCB (par ex mastics, sols à base de résine, double vitrage, condensateurs contenant des PCB) ou du mercure	
Déchets de construction et de démolition (y compris en mélange) contenant des substances dangereuses	Décharge de classe 1
Produits de revêtement (peintures, vernis)	
Déchets et boues provenant de peintures et vernis contenant des solvants organiques ou d'autres substances dangereuses	Décharge de classe 1, après stabilisation ou incinérateurs pour DD
Déchets provenant du décaillage de peintures ou vernis contenant des solvants organiques ou autres substances dangereuses (peintures au plomb) ; Déchets de cloisons de peintures ou vernis	
Déchets et boues de colles et mastics contenant des solvants organiques ou d'autres substances dangereuses	Décharge de classe 1 ou incinérateurs pour DD
Déchets liquides aqueux contenant des colles ou mastics contenant des solvants organiques ou d'autres substances dangereuses	
Déchets d'absorbants	Décharge de classe 1 ou recyclage, après décontamination
Emballages, absorbants, chiffons d'essuyage, matériaux filtrants	
Emballages contenant des résidus de substances dangereuses ou contaminés par de tels résidus ou emballages métalliques contenant une matrice poreuse solide dangereuse (amiante par exemple), y compris des conteneurs à pression vides	Décharge de classe 1 ou incinérateurs pour DD
Absorbants, matériaux filtrants, chiffons d'essuyage et vêtements de protection contaminés par des substances dangereuses	
Déchets des produits de protection du bois	Incinérateurs pour DD
Composés organiques non halogénés, composés organochlorés, organométalliques, organiques et autres produits de protection du bois contenant des substances dangereuses	
Huiles et combustibles liquides usagés	Incinérateurs pour DD ou recyclage
Huiles hydrauliques usagées, huiles sèches et fluides caloporteurs usagés	
Huiles moteur, de boîte de vitesses et de lubrification usagées	Recyclage, après décontamination
Déchets provenant d'équipements électriques et électroniques	
Transformateurs et accumulateurs contenant des PCB et autres équipements mis au rebut contenant des PCB ou contaminés par de telles substances ou des chlorofluorocarbones des HFC ou des HCFC ou de l'amiante libre ou des composants dangereux	Décharge de classe 1
Composants dangereux retirés des équipements mis au rebut	
Déchets d'explosifs	Retour fabricant
Déchets d'explosifs (sauf que munitions et leur dérivés)	
Piles et accumulateurs	Recyclage ou incinérateurs pour DD
Accumulateurs au plomb, Ni-Cd piles contenant du mercure	
Electrolytes de piles et accumulateurs collectés séparément	Recyclage, après décontamination ou incinérateurs pour DD
Déchets assimilés aux déchets municipaux	
Tûles fluorescentes et autres déchets contenant du mercure	Recyclage, après décontamination ou incinérateurs pour DD