

SESSION 2016

CAPLP CONCOURS EXTERNE

Section : GÉNIE CIVIL

Option : CONSTRUCTION ET RÉALISATION DES OUVRAGES

ANALYSE D'UN PROBLÈME TECHNIQUE

Durée : 4 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.

A l'issue de l'épreuve, le candidat remettra une copie par étude, avec les documents réponses concernant l'étude glissés à l'intérieur de celle-ci.

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 : *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.*

Tournez la page S.V.P.

CONSTRUCTION D'UN PROGRAMME DE LOGEMENTS

Ce dossier comporte les documents suivants :

DOSSIER PRESENTATION

DP1	Présentation du dossier		page 2
DP2	Plan de masse		page 3
DP3	Plan du R-1	Bât. B	page 4
DP4	Plan du R+4	Bât. B	page 5
DP5	Plan du R+5 Attique	Bât. B	page 6
DP6	Coupe BB'	Bât. B	page 7
DP7	Elévation Façade nord Bât. A - Escalier de secours		page 8
DP8	Détails escalier de secours Bât. A		page 9

DOSSIER ETUDES

DE1	Etude n°1 : Etude des fondations	page 10
DE1	Etude n°2 : Dessin coupe de détail sur terrasse accessible	page 10
DE2	Etude n°3 : Etude de la réalisation du balcon et du plancher haut R+4	page 11
DE3	Etude n°4 : Mécanique des structures	page 12

DOCUMENTS TECHNIQUES

DT1	Extraits étude de faisabilité géotechnique	page 13
DT2	Mesures étude de sols	page 14
DT3	Extraits du C.C.T.P.	pages 15-16
DT4	Documentation technique	page 17
DT5	Matériel étaieement	page 18

DOCUMENTS REPONSES

DR1	Coupe partielle de l'infrastructure du projet	page 19
DR2	Fond de plan terrasse accessible	page 20
DR3	Fond de plan mise en œuvre étaieement balcon et terrasse	page 21

FORMULAIRE de RDM

pages 22 à 26

Temps indicatif et barème :

Etude 1	30 mn	3 points
Etude 2	1h15	6 points
Etude 3	1h	5 points
Etude 4	1h15	6 points

Les 4 études doivent être traitées sur des copies indépendantes

DP 1 Présentation du dossier

Le projet support de l'épreuve est la construction d'un programme de logements sur la commune de Bruges en Gironde.

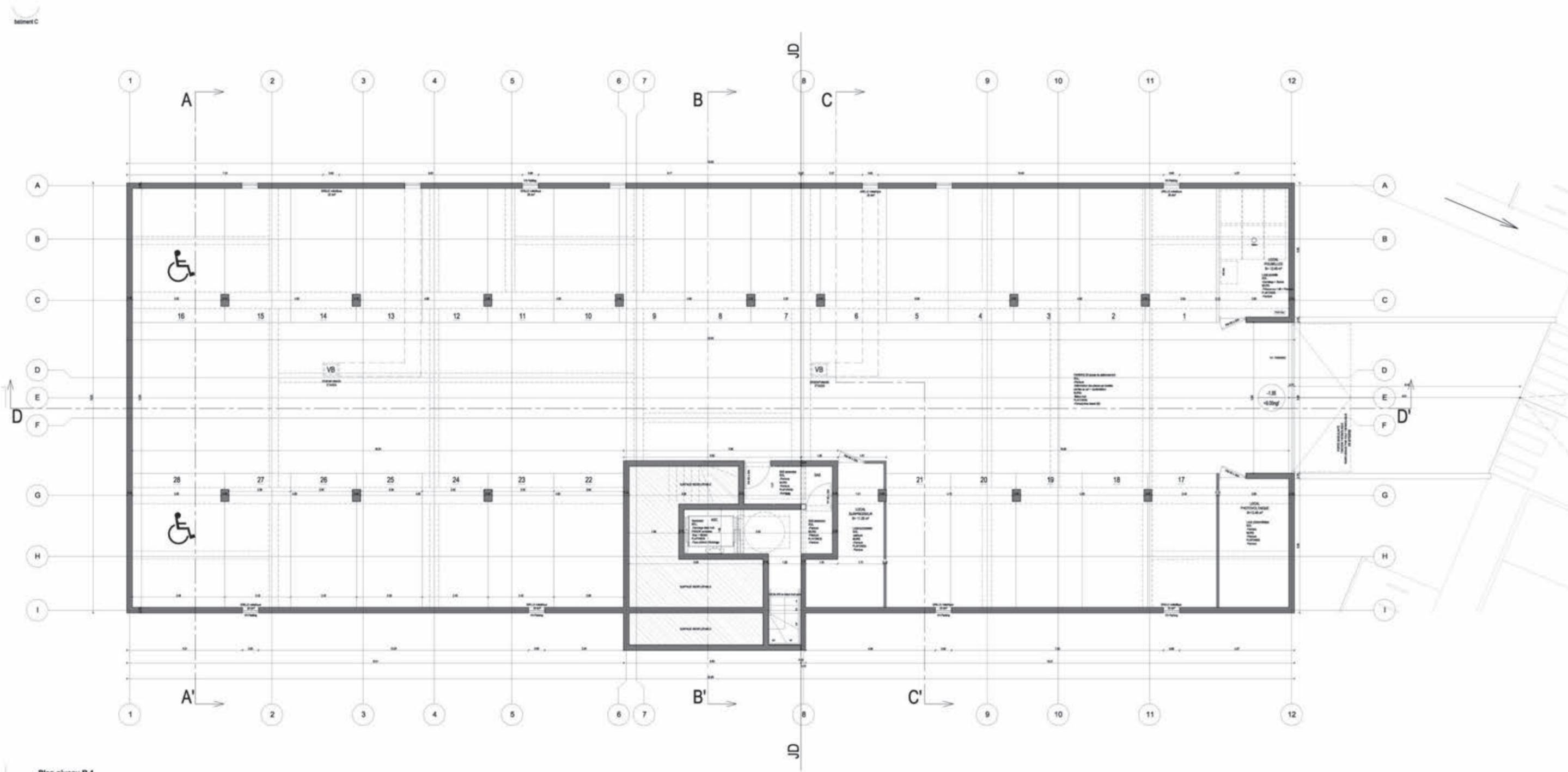
L'opération consiste à réaliser 4 bâtiments sensiblement identiques. Nous nous intéresserons à certains points particuliers de leurs réalisations :

- ✓ Les fondations de ces bâtiments
- ✓ Le balcon terrasse accessible du R+5, attique du bâtiment B
- ✓ L'escalier de secours façade nord du bâtiment A



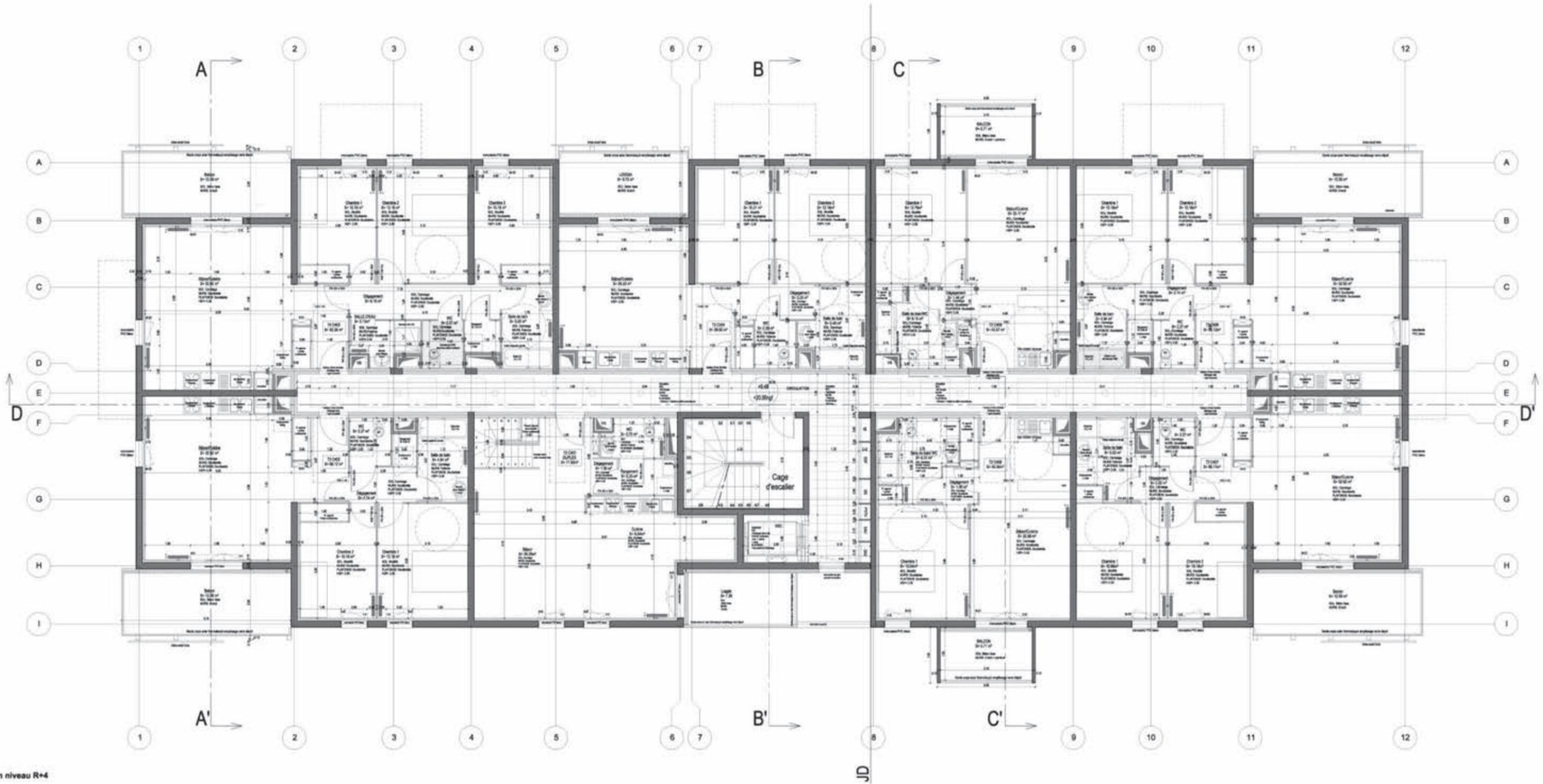


DP 3 - Plan du R-1 Bâtiment B - Echelle non définie

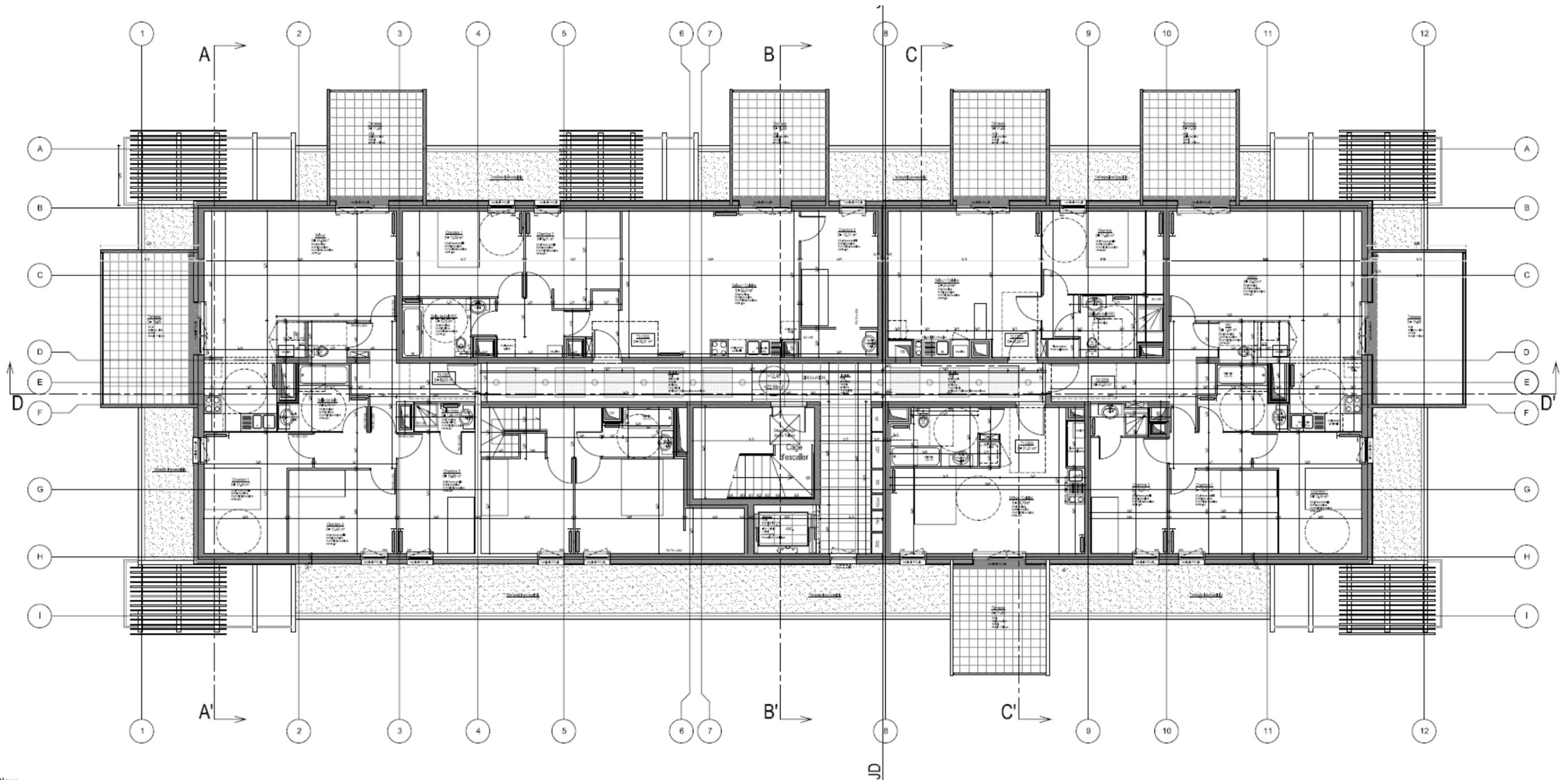


Plan niveau R-1

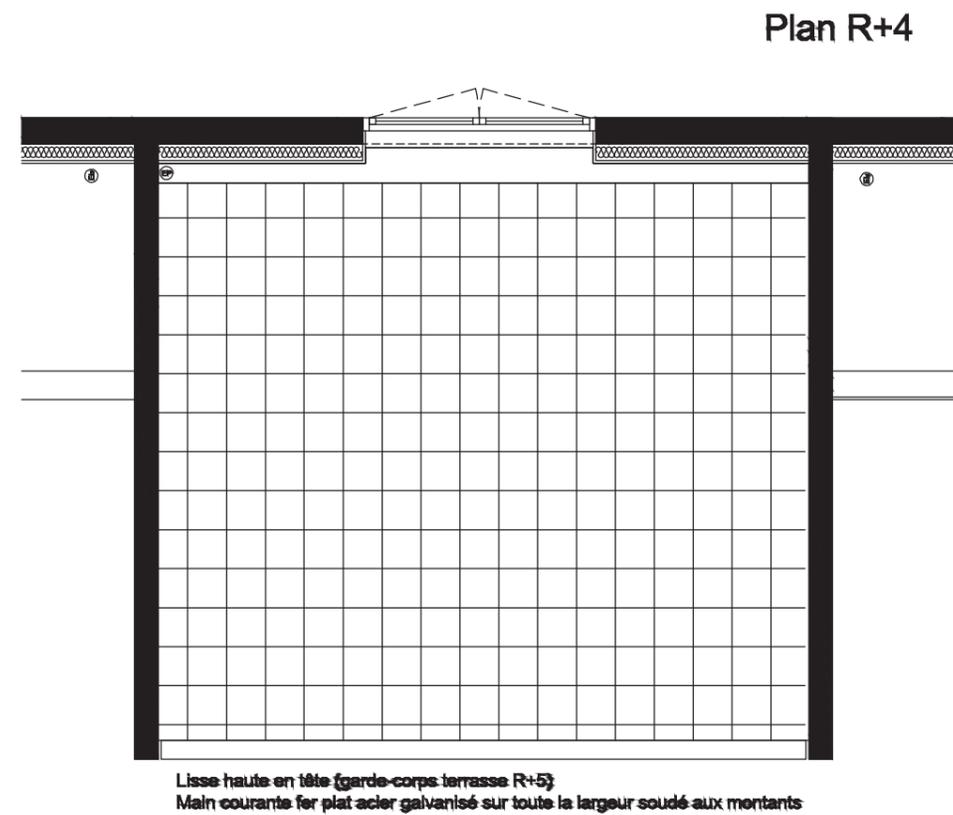
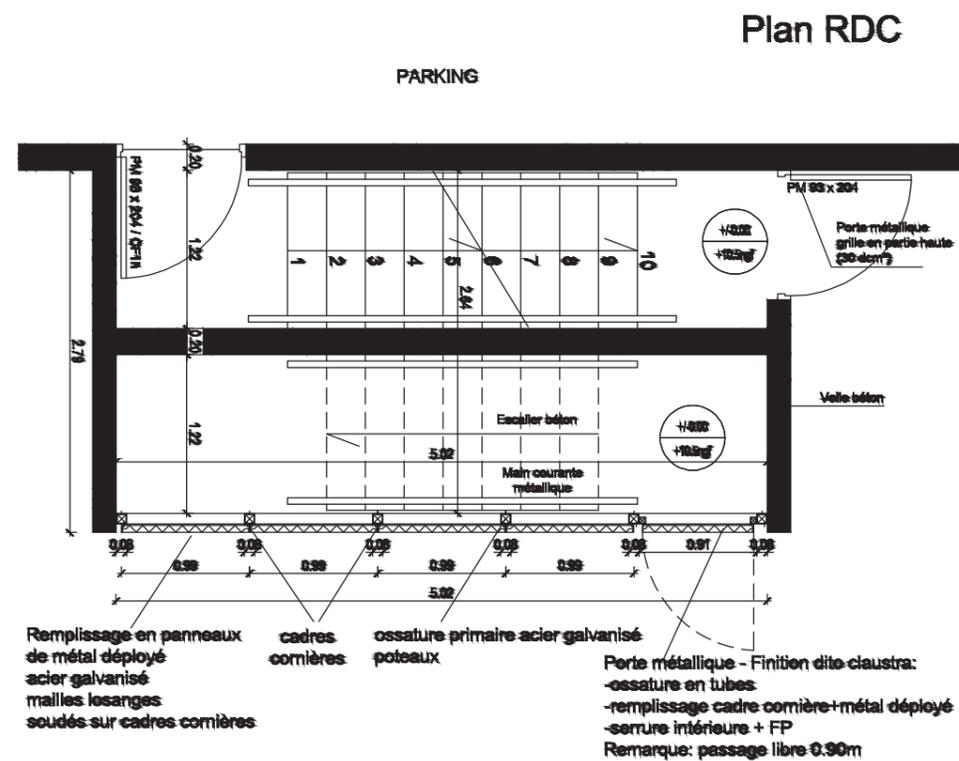
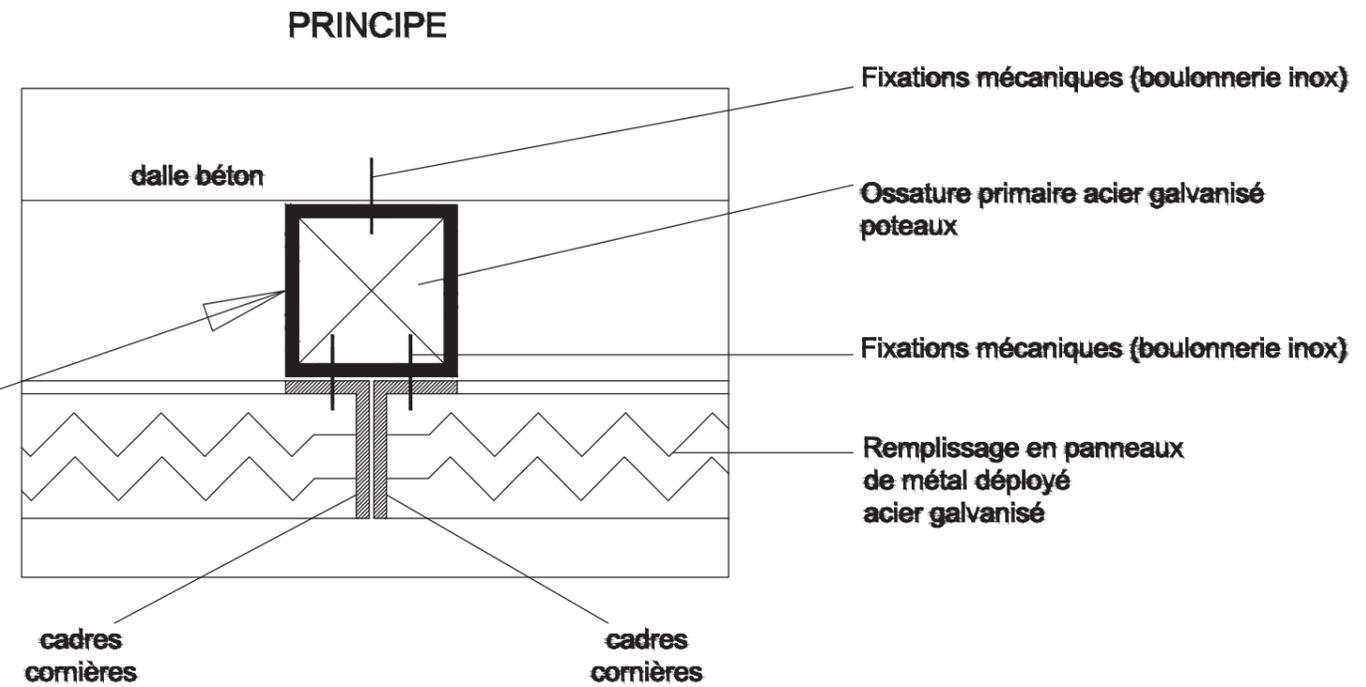
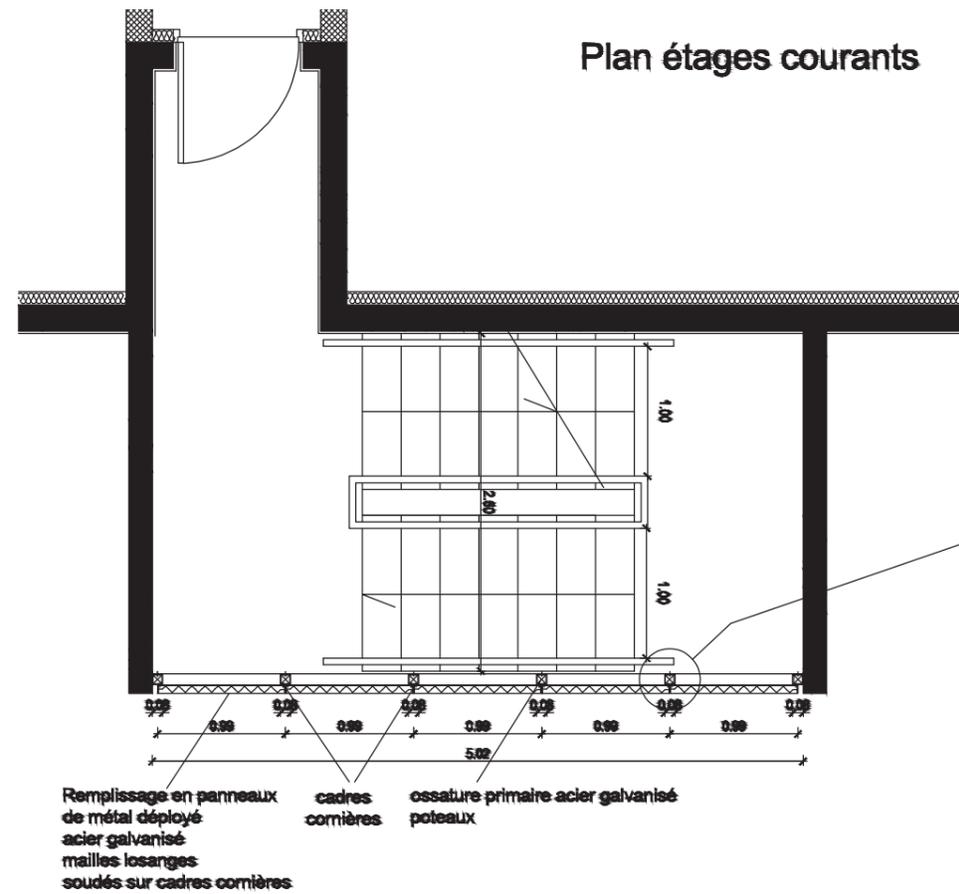
DP 4 - Plan du R+4 Bâtiment B - Echelle non définie



DP 5 - Plan du R+5 Attique Bâtiment B - Echelle non définie



DP 8 - Détails escalier de secours Bâtiment A



DE 1**Etude 1 : Etude des fondations**

Les recommandations du bureau d'étude géotechnique préconisent la réalisation des fondations par pieux, une solution de fondation sur radier général reste envisageable sous condition.

1-1 : Analyse du rapport de sol.

Citer les trois essais réalisés par le bureau d'étude géotechnique (Document technique DT1 DT2) et expliquer succinctement le principe de ceux-ci.

1-2 : Coupe sur projet.

Dessiner, sur le document réponse **DR1**, une coupe verticale du terrain faisant apparaître les éléments suivants :

- Les couches de sols et leurs niveaux en vous aidant du rapport de sol.
- Le niveau de la présence d'eau.
- Le radier.

On pourra prendre comme hypothèse une épaisseur de radier de 45 cm.

La cote du terrain naturel pourra être prise égale à 10,47m NGF sur l'ensemble du projet.

1-3 : Etude de réalisation d'un radier.

Dans un tableau, proposer le mode opératoire de réalisation d'un radier, l'étape de départ étant le décapage des terres végétales.

La forme du tableau est laissée à la discrétion du candidat. Il devra présenter les différentes étapes de la réalisation, le matériel utilisé, et faire apparaître les points techniques essentiels.

Exemple de tableau pour le mode opératoire :

N°	Désignation de la tâche	Schémas	Matériels

1-4 : Justification du choix des fondations.

A partir de la coupe verticale et du mode opératoire de réalisation, exposer les difficultés à prévoir dans la réalisation d'un radier. Sans calcul et en vous appuyant sur les feuilles d'essais, justifier les conclusions du rapport de sol.

Etude 2 : Dessin de détails**2-1** Dessin coupe BB'

Votre travail consiste à compléter la coupe BB' sur le document réponse **DR2**, à l'échelle 1/20. Vous vous limiterez à la zone repérée sur le document DP6 Coupe BB'.

Plusieurs points particuliers sont à traiter et à représenter:

- l'acrotère : l'architecte préconise un profilé métallique filant à peindre.
- le toit terrasse inaccessible
- l'isolation par l'extérieur niveau attique
- les coffres V. R. + isolant
- la terrasse accessible (étanchéité, isolation, accessibilité P.M.R....)
- seuil et menuiserie extérieure
- isolation par l'intérieur R+4

Les solutions proposées doivent satisfaire aux exigences du C.C.T.P. (extraits DT3)

Les conventions de dessin doivent être respectées.

Tous les éléments doivent être repérés et identifiés.

2-2 Etude EP

Proposer à l'aide d'un ou plusieurs croquis et d'explications claires une solution pour l'écoulement et l'évacuation des eaux pluviales du balcon terrasse du R+4.