



CONSEIL GENERAL DES HAUTS DE SEINE

2/16 Boulevard Germain Soufflot
92015 NANTERRE Cedex



Collège Albert CAMUS à BOIS COLOMBES

Maître d'Ouvrage

Conseil Général des Hauts de Seine

2/16 Boulevard Soufflot
92015 Nanterre



Tél. : 01 47 29 30 31
Fax : 01 47 29 34 34

Bureau d'études

Ingénierie Philippe Hennegrave

Les Portes de l'Ouest
Rue Gassendi
76150 LA VAUPALIERE



Tel. : 02 35 33 20 82
Fax : 02 35 74 45 96

DIAGNOSTIC STRUCTURE

VERSION	DATE	MODIFICATIONS
1	Mars 2011	

SOMMAIRE

CHAPITRE 1 : AVANT PROPOS	3
1.1 – CADRE DE L'ETUDE	3
1.2 – DESCRIPTION DE LA STRUCTURE	3
1.3 – PROGRAMME DES RECONNAISSANCES	4
1.4 – RESULTATS DES RECONNAISSANCES	4
1.5 – DOCUMENTS EXAMINES ET REFERENTIELS REGLEMENTAIRE APPLIQUE	4
1.5.1 - Documentation	4
1.5.2 - Règles prises en compte	4
1.5.3 - Réglementation incendie	4
CHAPITRE 2 : PRESENTATION	5
2.1 – LOCALISATION	5
CHAPITRE 3 : PERFORMANCES STRUCTURELLES DES OUVRAGES	6
3.1 – HYPOTHESE DE CALCUL, MATERIAUX	6
3.2 – CALCUL DE LA CAPACITE PORTANTE DES PLANCHERS	6
3.2.1 – Planchers	6
3.2.1.1 - Dalles	6
3.2.1.2- Poutres	8
3.2.1.3 - Conclusion	13
3.2.2 - Poteaux	13
3.2.2.1 - Poteau Sous sol	13
3.2.2.2 - Poteau RDC 15 x20 cm	14
3.2.2.3 - Poteau RDC 20x30 cm	15
CHAPITRE 4 : RESISTANCE AU FEU DES OUVRAGES	16
4.1 – Rappel	16
4.2 – Résistance au feu des éléments	16
4.2.1 – Dalles	16
4.2.2 – Poutres	16
4.2.3 – Poteaux	16
4.3 - Conclusion	17
4.4 - Annexes	17

CHAPITRE 1 : AVANT PROPOS

1.1 – CADRE DE L'ETUDE

Dans le cadre du projet de restructuration et extension du collège Albert Camus 131, rue Pierre Joigneaux, 92270 BOIS COLOMBES, Le bureau d'étude IPH a réalisé un diagnostic structure pour le compte du Conseil General des hauts de Seine.

L'objectif de ce diagnostic est de :

- Etudier les performances de résistance de la structure en terme de solidité à froid et vis-à-vis des contraintes liées à la réglementation incendie.
- Détermination du principe structurel et la composition des structures avec la définition des portances, en se basant sur les relevés du géomètre, les visites des sites et les sondages destructifs et non destructifs.

1.2 – DESCRIPTION DE LA STRUCTURE

Le bâtiment est à usage d'enseignement, il est composé d'une structure en R+3 sur un niveau de sous sol.

La hauteur du plancher bas du dernier niveau par rapport au niveau d'accès aux services de secours est située à plus de 8mètres.

La structure du bâtiment est en béton armé elle est composée de :

- Poutre en béton armé de section 15 x 32 cm entraxe 1.75 mètres.
- Poteaux en béton armé de section 15x20 cm avec un élargissement du côté extérieur de 10x25 cm.
- Planchers en béton armé épaisseur 8 cm pour une portée libre de 1.60 mètres.

Le contreventement du bâtiment est assuré par des voile refends en béton armé épaisseur 20cm.

La hauteur sous dalle est :

- Sous sol : 2,60 mètres
- RDC : 3,00 mètres
- Etage 1 : 3.00 mètres
- Etage 2 : 3,00 mètres
- Etage 3 : 3 ,00 mètres

Le plancher bas du sous sol est un dallage sur terre plein épaisseur 10 cm.

Le périmètre du sous sol est composé de :

- Voiles enterrés en béton armé épaisseur 40 cm
- Voiles semi-enterrés en béton armé épaisseur 42 cm
-

La structure ne présente aucun désordre apparent.

Les plans remis sont conformes aux éléments mesurés sur site.

1.3 – PROGRAMME DES RECONNAISSANCES

Dans l'objectif de déterminer la capacité portante des ouvrages nous avons réalisé :

- 1 sondage destructif au niveau du plancher bas sous sol
- 2 sondages destructifs au niveau des voiles du sous sol
- 20 sondages destructifs pour chaque élément de structure (Poutre, Plancher, Poteau et voiles).

L'ensemble des sondages est repéré sur les plans des niveaux en annexe.

1.4 – RESULTATS DES RECONNAISSANCES

L'ensemble des mesures faites est consigné en annexe de ce rapport.

1.5 – DOCUMENTS EXAMINES ET REFERENTIELS REGLEMENTAIRE APPLIQUE

1.5.1 - Documentation

L'analyse menée a été réalisée à partir des documents de l'existant fournis par la maîtrise d'ouvrage. Il s'agit des plans établis par PIERRE BLOY GEOMETRE-EXPERT D.P.L.G. en date du Février 2009.

1.5.2 - Règles prises en compte

Les règles actuellement en vigueur ont été prises en compte, il s'agit notamment :

- de la NF P06-001 bases de calculs des constructions – charges d'exploitation des bâtiments,
- de la NF P 06-004 bases de calculs des constructions – charges permanentes et charges d'exploitations dues aux forces de pesanteur,
- du BAEL 91 révisés 1999,
- des règles Neige et Vent d'avril 2000,

1.5.3 - Réglementation incendie

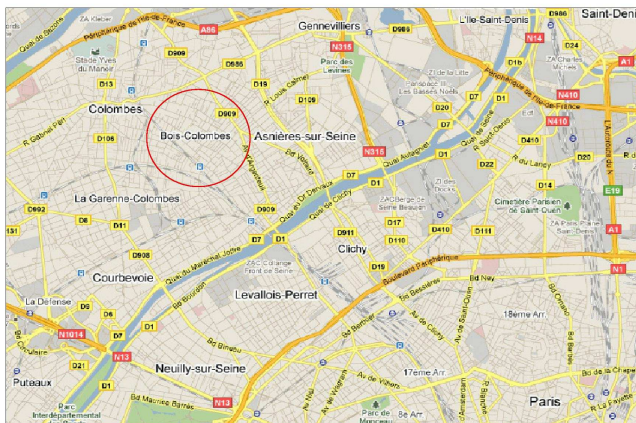
- Règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique des établissements recevant du public pris par arrêté du 25 juin 1980 modifié.
 - Code du travail.
 - Circulaire du 03 mars 1975 – parcs de stationnement couverts.
-

CHAPITRE 2 : PRESENTATION

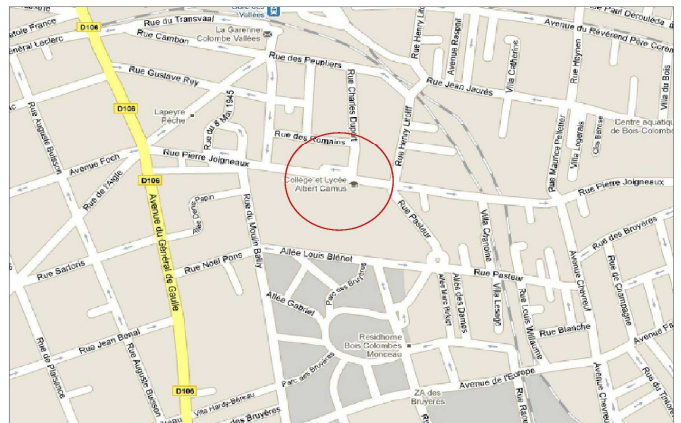
2.1 – LOCALISATION

Présentation du site

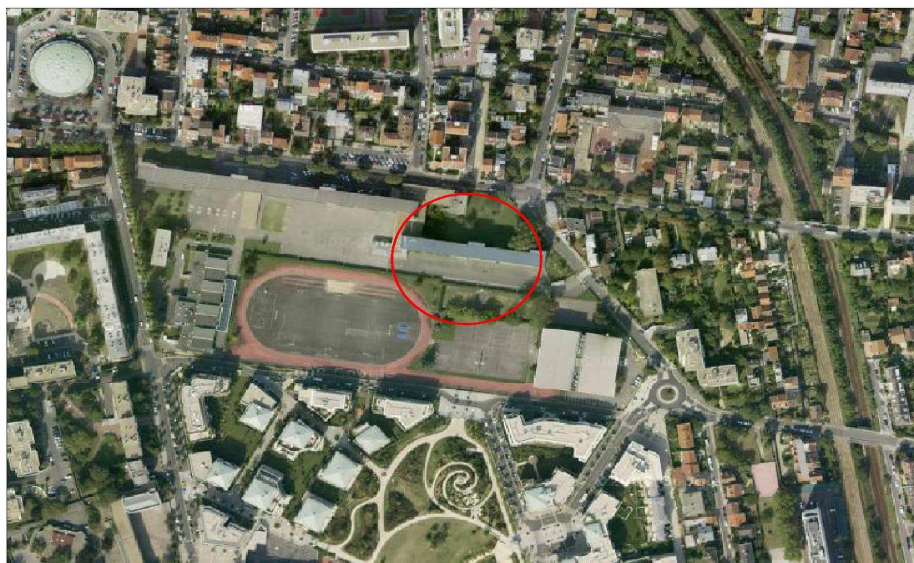
Adresse : Collège Albert Camus
131, rue Pierre Joigneaux
92270 BOIS COLOMBES



Localisation de la ville



Localisation de la rue



Localisation aérienne

CHAPITRE 3 : PERFORMANCES STRUCTURELLES DES OUVRAGES

3.1 – HYPOTHESE DE CALCUL, MATERIAUX

Compte tenu de la l'année de construction du collège, il est retenu les caractéristiques suivantes :

- Résistance caractéristique d'un béton à 28 jours : $F_{c28} = 25$ MPa.
- Limite élastique des aciers de béton armé : FeE 500 pour les barres en haute adhérence et FeE 235 pour les ronds lisses.
- Limite élastique des aciers treillis soudé : 500 MPa.
- Coefficient d'élasticité de l'acier $E = 200\,000$ MPa, les côtes de coffrage, les enrobages et les sections d'acier étant connus, les calculs exposés ci-après visent à déterminer à l'Etat Limite Ultime la charge admissible maximale puis à la comparer avec le chargement actuellement appliqué.

La charge admissible d'un plancher ne sera donnée qu'à l'issue de l'étude de tous les éléments constituant l'ossature et de la descente de charges.

Les contraintes de résistance des matériaux sont limitées à :

Béton :

$$F_{c28} = 25 \text{ MPa}, F_{cd} = 0.85 F_{cj} / \theta \gamma_b, F_{cd} = 14.17 \text{ MPa}$$

Acier :

$$\sigma_s = F_e / \gamma_s \text{ et } \gamma_s = 1.15 \text{ d'où } \sigma_s = 435 \text{ MPa}$$

3.2 – CALCUL DE LA CAPACITE PORTANTE DES PLANCHERS

3.2.1 – Planchers

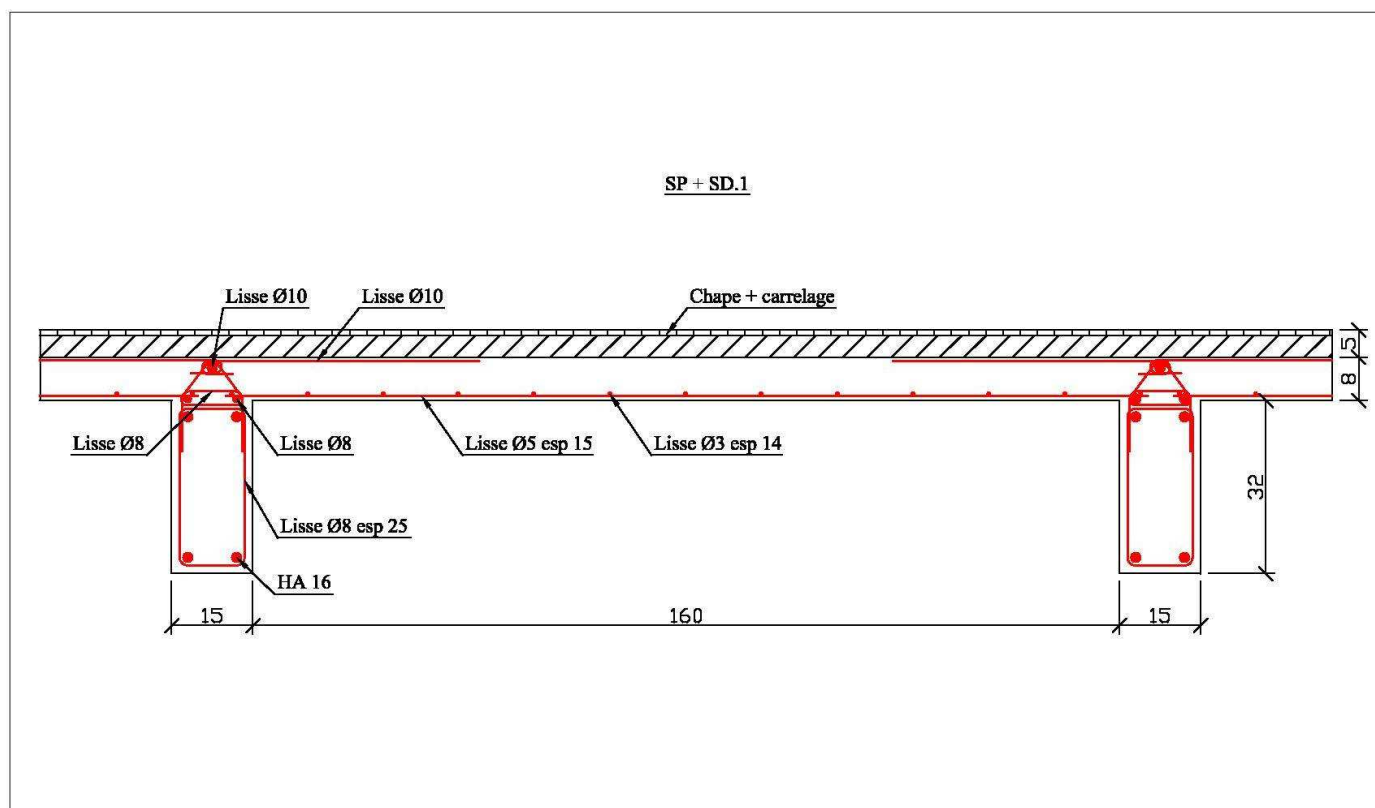
3.2.1.1 - Dalles

Caractéristiques :

Le plancher est de type dalle pleine coulée en place épaisseur 8 cm avec une chape de mortier de ciment d'environ 4 cm, les revêtements de sol (carrelage) est scellé dans cette chape.

Le plancher est considéré hyperstatique, le calcul est mené selon la méthode forfaitaire conformément au BAEL91 annexe E1.

- Largeur de la dalle : $B = 100$ cm.
- Epaisseur de la dalle : $H = 8$ cm.
- Ferrailage à mi travée par treillis soudé : $A_s = 1.30$ cm²/ml.
- Enrobage des aciers : $C = 2$ cm.
- Portée entre deux poutres : $L = 160$ cm.



Descente de charges

Charges permanentes :

Dalle Béton : $0.08 * 2500 = 200$ Dan /m²

Surcharges permanente : 150 Dan /m²

Total des charges permanentes : $G = 350$ Dan/m²

La fissuration étant peu préjudiciable, la section d'armature est déterminée par la sollicitation d'état limite Ultime

Calcul à L'ELU

Hauteur utile

Enrobage 2cm => hauteur utile $d = 0.06$ m

Effort résistant des aciers

$$F_s = A * \sigma_s = 0.056 \text{ MN}$$

Effort résistant du béton

$$F_{\text{béton}} = 0.8 * y * b * F_{c28} = 11.34 * y \text{ MN}$$

Hauteur du béton comprimée

$$y = 0.0049 \text{ m}$$

Bras de levier

$$Z = d - 0.4 * y = 0.058 \text{ m}$$

Moment résistant à mi-travée

$$M_r = A * Z * \sigma_s = 3.28 \text{ KN.m/ml}$$

$$M_t + (M_e + M_w) / 2 \geq 1.25 * M_0$$

$$M_r = M_t = 0.75 * (1.35G + 1.5Q) * L^2 / 8$$

$$\text{Soit } Q = ((8 * M_r / 0.75 * L^2) - 1.35 * G) / 1.5 = 750 \text{ Dan/ml}$$

$$q = Q / l = 750 \text{ Dan/m}^2$$

$$q = 596 \text{ Dan/m}^2$$

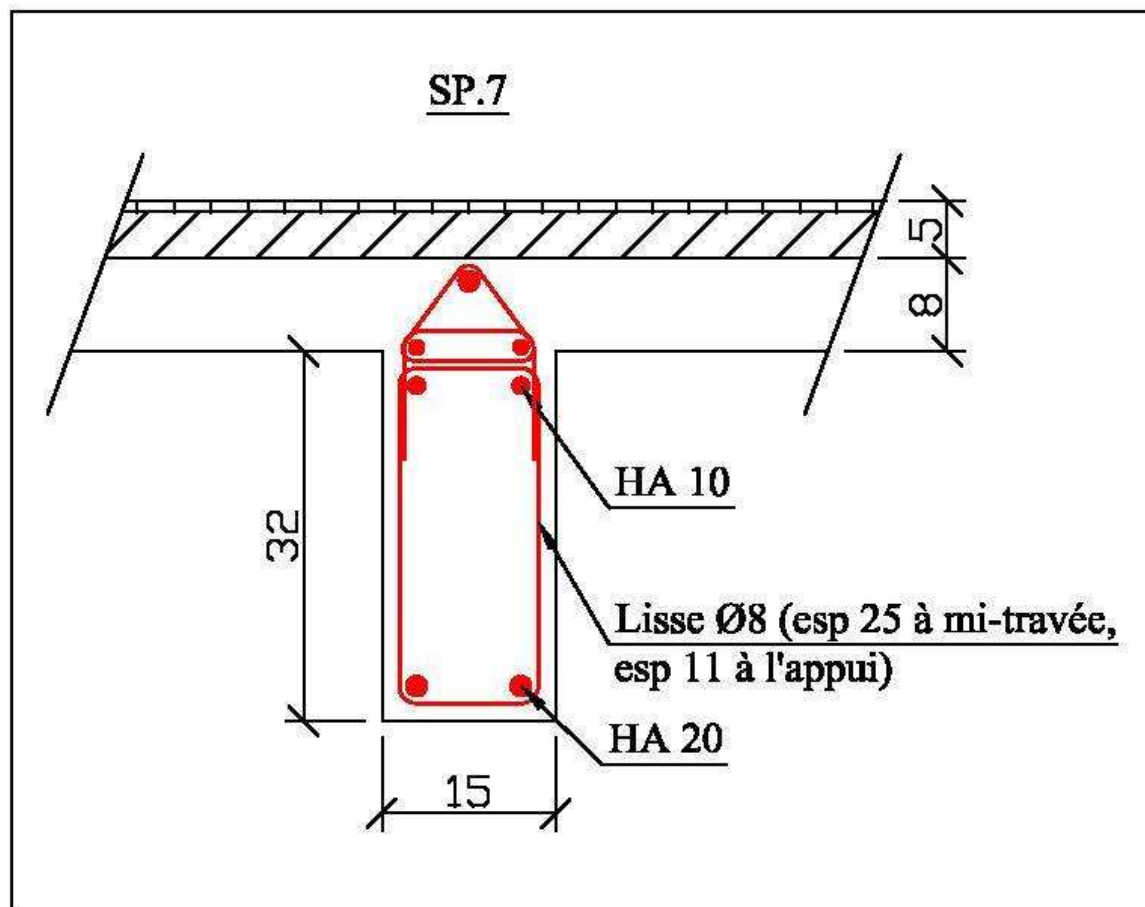
3.2.1.2- Poutres

On distingue deux types de poutres :

- Poutres perpendiculaires à la circulation
- Poutres parallèles à la circulation

Poutres perpendiculaires à la circulation

- Largeur de la poutre : $B = 15 \text{ cm}$
 - Hauteur de la poutre : $H = 40 \text{ cm}$
 - Ferrailage à mi travée en acier haute adhérence : $2 \text{ HA20} = 6.28 \text{ cm}^2/\text{ml}$
 - Enrobage : $C = 3 \text{ cm}$
 - Portée entre deux poteaux : $L = 6.70 \text{ m}$
 - Entraxe des poutres : 1.75 m
-



Descente de charges

Charges permanentes :

Poids propre : $0.15 \times 0.4 \times 2500 = 150$ Dan/ml

Dalle Béton : $200 \times 1.60 = 320$ Dan /ml

Surcharges permanente : $150 \times 1.75 = 263$ Dan /ml

Total des charges permanentes : $G = 733$ Dan/ml

La fissuration étant peu préjudiciable, la section d'armature est déterminée par la sollicitation d'état limite Ultime

Calcul à L'ELU

Hauteur utile

Enrobage 3cm => hauteur utile $d = 0.37$ m

Effort résistant des aciers

$$F_s = A \times \sigma_s = 0,273 \text{ MN}$$

Effort résistant du béton

$$F_{\text{béton}} = 0,8 * y * b * F_{c28} = 1,70 * y \text{ MN}$$

Hauteur du béton comprimée

$$y = 0,16 \text{ m}$$

Bras de levier

$$Z = d - 0,4 * y = 0,36 \text{ m}$$

Moment résistant à mi-travée

$$M_r = A * z * \sigma_s = 98,34 \text{ KN.m/ml}$$

$$M_r = M_t = (1,35G + 1,5Q) * L^2/8$$

$$\text{Soit } Q = ((8 * M_r / L^2) - 1,35 * G) / 1,5 = 508 \text{ Dan/ml}$$

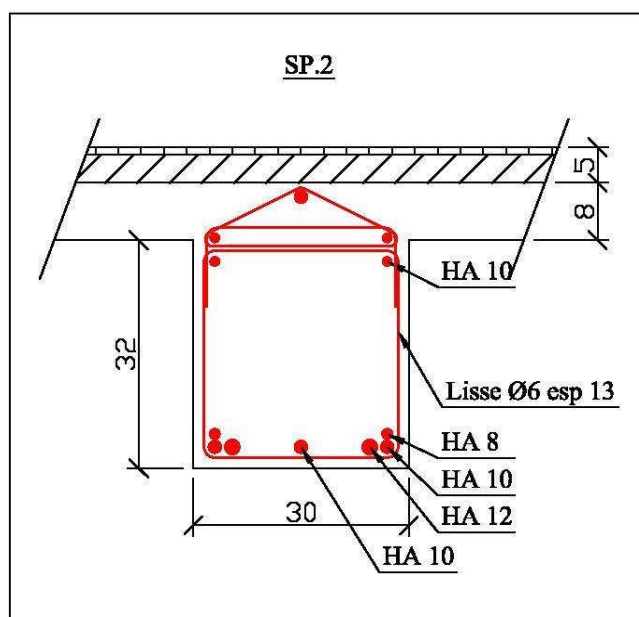
$$q = Q / 1,75 = 290 \text{ Dan/m}^2$$

$q = 290 \text{ Dan/m}^2$

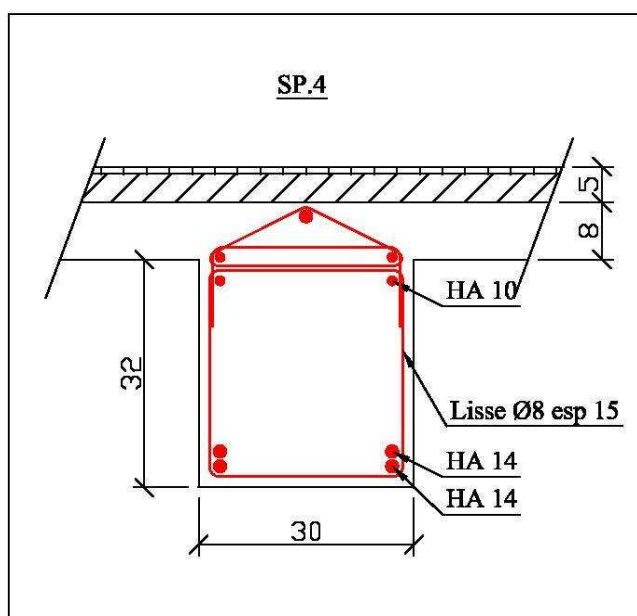
Poutres parallèles à la circulation

- Largeur de la poutre : $B = 30 \text{ cm}$
 - Hauteur de la poutre : $H = 32 \text{ cm}$
 - Ferrailage à mi travée en acier haute adhérence :
 - Plancher haut sous sol : $2HA12 + 3HA10 + 2HA8 = 5,62 \text{ cm}^2$
 - Plancher haut RDC et étages : $4HA14 = 6,15 \text{ cm}^2$
 - Enrobage : $C = 3 \text{ cm}$
 - Portée entre deux poteaux : $L = 3,30 \text{ m}$
-

Poutre plancher haut sous-sol



Poutre plancher haut RDC et étages



Descente de charges

Charges permanentes :

Poids propre : $0.30 \times 0.4 \times 2500 = 300 \text{ Dan/ml}$

Dalle Béton : $200 \times 1.55 = 320 \text{ Dan /ml}$

Surcharges permanente : $150 \times 1.55 = 263 \text{ Dan /ml}$

Cloison : 250 Dan/ml

Poutres perpendiculaire : $733/3.30 = 223 \text{ Dan/ml}$

Total des charges permanentes : $G = 1365 \text{ Dan/ml}$

La fissuration étant peu préjudiciable, la section d'armature est déterminée par la sollicitation d'état limite Ultime

Calcul à L'ELU

Hauteur utile

Enrobage 3cm => hauteur utile $d = 0.37 \text{ m}$

Effort résistant des aciers

Cas le plus défavorable $A = 5.62 \text{ cm}^2$

$F_s = A \times \sigma_s = 0.244 \text{ MN}$

Effort résistant du béton

$F_{\text{béton}} = 0.8 \times y \times b \times F_{c28} = 3.40 \times y \text{ MN}$

Hauteur du béton comprimée

$y = 0.072 \text{ m}$

Bras de levier

$Z = d - 0.4 \times y = 0.34 \text{ m}$

Moment résistant à mi-travée

$M_r = A \times Z \times \sigma_s = 83.12 \text{ KN.m/ml}$

$M_r = M_t = (1.35G + 1.5Q) \times L^2/8$

Soit $Q = ((8 \times M_r / L^2) - 1.35 \times G) / 1.5 = 2842 \text{ Dan/ml}$

$q = Q / 4.13 = 688 \text{ Dan/m}^2$

$q = 688 \text{ Dan/m}^2$

3.2.1.3 - Conclusion

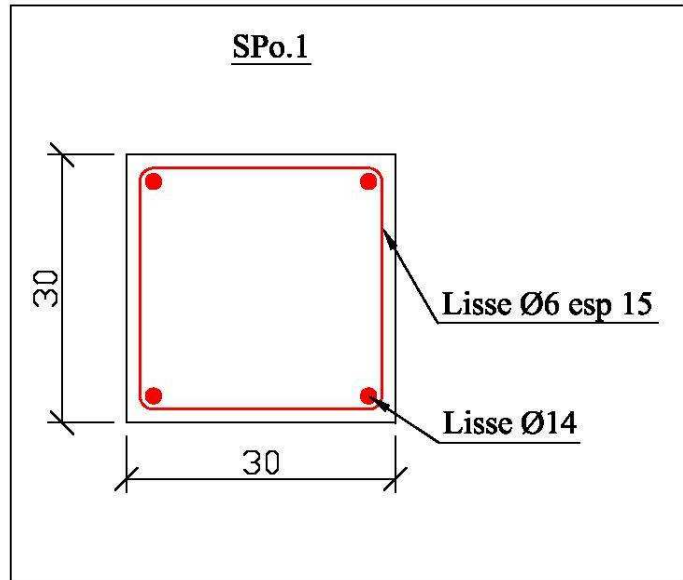
La charge d'exploitation admissible au niveau des salles de classe : $q = 290 \text{ Dan/m}^2$

La charge d'exploitation admissible au niveau de la circulation : $q = 596 \text{ Dan/m}^2$

3.2.2 - Poteaux

3.2.2.1 - Poteau Sous sol

- Poteau carré : $B = 30 \text{ cm}$
- Ferrailage : $4\varnothing 14 = 6.15 \text{ cm}^2$
- Enrobage : $C = 3 \text{ cm}$
- Hauteur sous poutre : 2.48 m
- Hauteur sous dalle : 2.48 m
- Epaisseur dalle : 0.08 m



Descente de charges

Charges permanente

Etage :

$$5 * 1365 * 3.3 = 22522 \text{ Dan}$$

$$\text{Poids propre poteaux : } 0.2 * 0.3 * 2500 * 12 = 1800 \text{ Dan}$$

Charges d'exploitation

$$5 * (290 * 6.70/2 + 596 * 1.55/2) = 7152 \text{ Dan}$$

Total des charges :

$$G = 243.22 \text{ KN}$$

$$Q = 71.52 \text{ KN}$$

Le poteau est considéré encastré en pied et articulé en tête => $K = 0.70$

Elancement

$$\lambda = 23.28$$

$$\lambda < 50$$

$$\alpha = 0.85 / (1 + 0.2 * (\lambda/35)^2) = 0.78$$

$$Br = 0.08 \text{ (m}^2\text{)}$$

$$A = 6.15 \text{ (cm}^2\text{)}$$

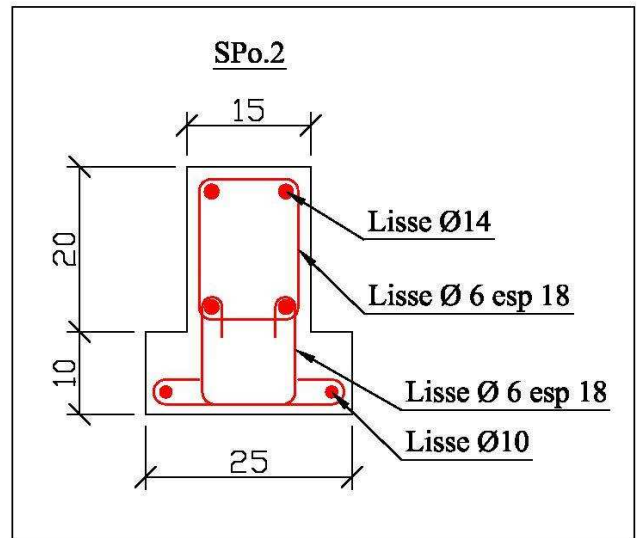
$$N_{ulim} = \alpha [Br * f_{c28} / (0.9 * \gamma_b) + A * f_e / \gamma_s] = 1252.2 \text{ (kN)}$$

$$N_u = 1.35 G + 1.5 Q = 435.62 \text{ KN}$$

$N_u < N_{ulim}$ OK

3.2.2.2 - Poteau RDC 15 x20 cm

- Poteau de section rectangulaire : 15 * 20 cm
- Ferrailage : 4Ø 14 = 6.15 cm²
- Enrobage : C = 3 cm
- Hauteur sous poutre : 2,68 m
- Hauteur sous dalle : 3.00 m
- Epaisseur dalle : 0.08 m



Descente de charges

Charges permanente

Planchers + Poutres : $4 * 733 * 3.35 = 9822$ Dan
 Poids propre poteaux : $0.15 * 0.3 * 2500 * 9 = 1012$ Dan
 Remplissage : 900 Dan

Charges d'exploitation

$$4 * (290 * 6.70/2) = 3886 \text{ Dan}$$

Total des charges

G = 117,35 KN
 Q = 38,86 KN

Le poteau est considéré encasté en pied et articulé en tête => K = 0.70

Elancement

$$\begin{aligned} \lambda &= 46,56 \\ \lambda &< 50 \\ \alpha &= 0,85 / (1 + 0,2 * (\lambda/35)^2) = 0,63 \\ Br &= 0,02 \text{ (m}^2\text{)} \\ A &= 6.15 \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$

$$N_{ulim} = \alpha [Br * f_{c28} / (0,9 * \gamma_b) + A * f_e / \gamma_s] = 312,13 \text{ (kN)}$$

$$N_u = 1.35 G + 1.5 Q = 155.71 \text{ (KN)}$$

$N_u < N_{ulim}$ OK

3.2.2.3 - Poteau RDC 20x30 cm

- Poteau de section rectangulaire : 20* 30 cm
- Ferrailage : 4Ø 14 = 6.15 cm²
- Enrobage : C = 3 cm
- Hauteur sous poutre : 2,68 m
- Hauteur sous dalle : 3.00 m
- Epaisseur dalle : 0.08 m

Descente de charges

Charges permanente

Etage :

Planchers +Poutres : 4 * 1365 * 3.3 = 18018 Dan

Poids propre poteaux : 0.2 * 0.3 * 2500 * 9 = 1350 Dan

Charges d'exploitation

$$4 * (290 * 6.70/2 + 596 * 1.55/2) = 5722 \text{ Dan}$$

Total des charges

$$G = 193,68 \text{ KN}$$

$$Q = 57,22 \text{ KN}$$

Le poteau est considéré encasté en pied et articulé en tête => K = 0.70

Elancement

$$\lambda = 34,92$$

$$\lambda < 50$$

$$\alpha = 0,85 / (1 + 0,2 * (\lambda / 35)^2) = 0,71$$

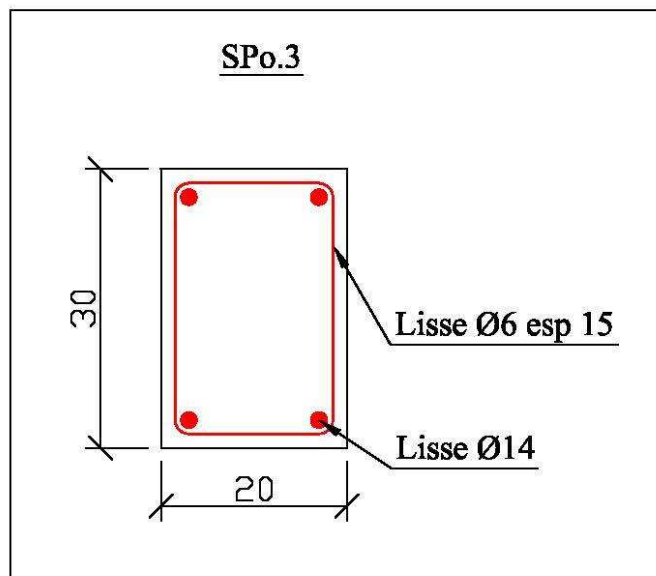
$$Br = 0,05 \text{ (m}^2\text{)}$$

$$A = 6.15 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$N_{ulim} = \alpha [Br * f_{c28} / (0,9 * \gamma_b) + A * f_{e} / \gamma_s] = 745,82 \text{ (kN)}$$

$$N_u = 1.35 G + 1.5 Q = 347,30 \text{ KN}$$

$$N_u < N_{ulim} \text{OK}$$



CHAPITRE 4 : RESISTANCE AU FEU DES OUVRAGES

4.1 – Rappel

Les paragraphes suivants exposent les résistances au feu des éléments sondés selon les Règles Feu Béton en vigueur.

D'après le PV de la commission de sécurité du 16 Février 2010, l'établissement est classé en ERP de type R de 1^{ère} catégorie.

En appliquant L'instruction Technique,

- Les planchers doivent assurer un coupe feu 1h30
- Les poutres doivent assurer une stabilité au feu de 1h30.
- Les poteaux doivent assurer une stabilité au feu de 1h30.

4.2 – Résistance au feu des éléments

4.2.1 – Dalles

Plancher en béton armé coulé sur place, portée 1.60 mètre sur des poutres en béton armé.

La dalle possède une épaisseur de 12 cm dont 4 cm de chape et de revêtement de sol.

Le plancher possède un seul lit d'armature situé à 2 cm de l'arase inférieure de la dalle.

D'après les Règles Feu béton la dalle est CF 1h30.

4.2.2 – Poutres

Les poutres perpendiculaires à la circulation sont en béton armé de section 15 * 40 cm.

L'entraxe des poutres est inférieur à 2.5 mètres

Les poutres sont isostatiques

L'enrobage est de 3cm.

D'après les Règles Feu béton, les poutres sont stables au feu 1h00 sous le chargement non pondéré défini au chapitre précédent.

Les poutres parallèles à la circulation sont en béton armé de section 30 * 40 cm.

L'enrobage est de 3cm.

Le ferrailage est composé de deux lits d'armatures superposés.

D'après les Règles Feu béton, les poutres sont stables au feu 1h30 sous le chargement non pondéré défini au chapitre précédent.

4.2.3 – Poteaux

Les poteaux sont en béton armé de section 15 * 20 cm

Le ferrailage est composé de 4Ø14 (acier lisse)

L'enrobage est de 3 cm

D'après les Règles Feu béton, les poteaux sont stables au feu 1/2h sous le chargement non pondéré défini au chapitre précédent.

Les poteaux sont en béton armé de section 20 * 30 cm

Le ferrailage est composé de 4Ø14 (acier lisse)

L'enrobage est de 3 cm

D'après les Règles Feu béton, les poteaux sont stables au feu 1h00 sous le chargement non pondéré défini au chapitre précédent.

4.3 - Conclusion

Les exigences de résistance SF et CF des degrés 1h30 ne sont pas obtenues pour les poutres perpendiculaires aux circulations et pour les poteaux de section 15*20.

Dans le cas d'une mise en conformité vis-à-vis de la réglementation en vigueur à ce jour, des protections complémentaires afin d'atteindre les niveaux de résistance au feu requis sont à prévoir.

Il peut s'agir en l'occurrence de flocage pour les poutres et d'encoffrement en plaques de plâtre pour les poteaux.

Projet de restructuration et extension du collège

Dans le cadre du projet de restructuration et extension du collège Albert Camus, il est prévu de séparer le collège du lycée, cette séparation va conduire à une diminution du nombre d'élèves, ce qui signifiera un changement de catégorie.

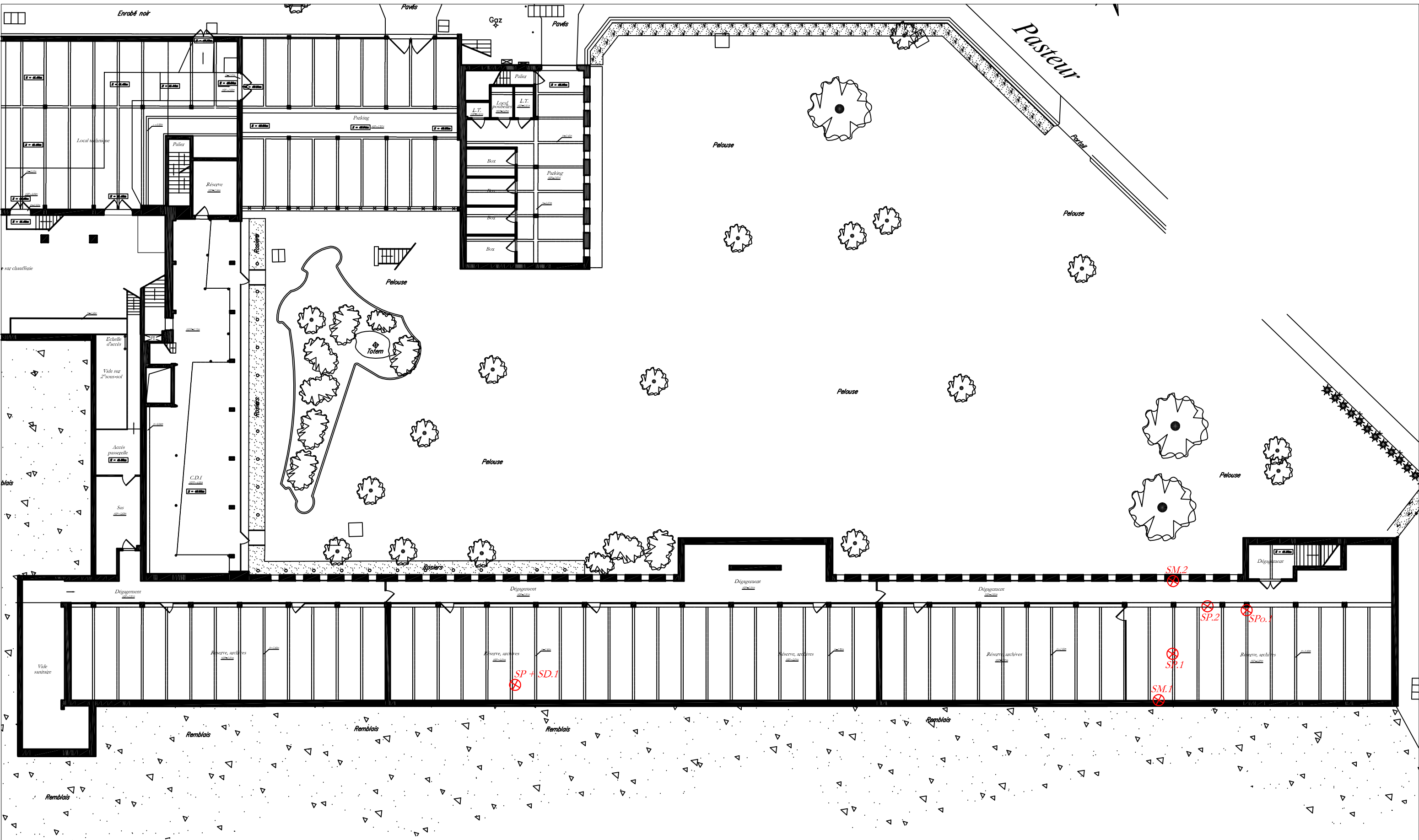
Dans le cas de changement de catégorie (de 1^{ère} catégorie à la 2^{ème} catégorie) les exigences de résistance SF et CF sont de 1h00.

Seuls les poteaux de section 15* 20 n'auront pas la résistance au feu requise.

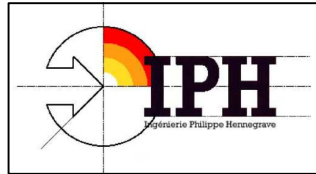
4.4 - Annexes

ANNEXE N° 1

LOCALISATION DES SONDAGES



DEPARTEMENT DES HAUTS DE SEINE
DEPARTEMENT CONSTRUCTION ET
ENTRETIEN DES BATIMENTS
DIRECTION OPERATIONNELLE NORD -
BATIMENTS SCOLAIRES



Ingénierie Philippe Hennegrave
Les Portes de l'Ouest
rue Pierre Gassendi
76 150 LA VAUPALIERE
☎ : 02.35.33.20.82
Fax: 02.35.74.45.96
rouen @iph-bet.fr

Collège Albert Camus à
Bois Colombes
Reconnaissance de structure

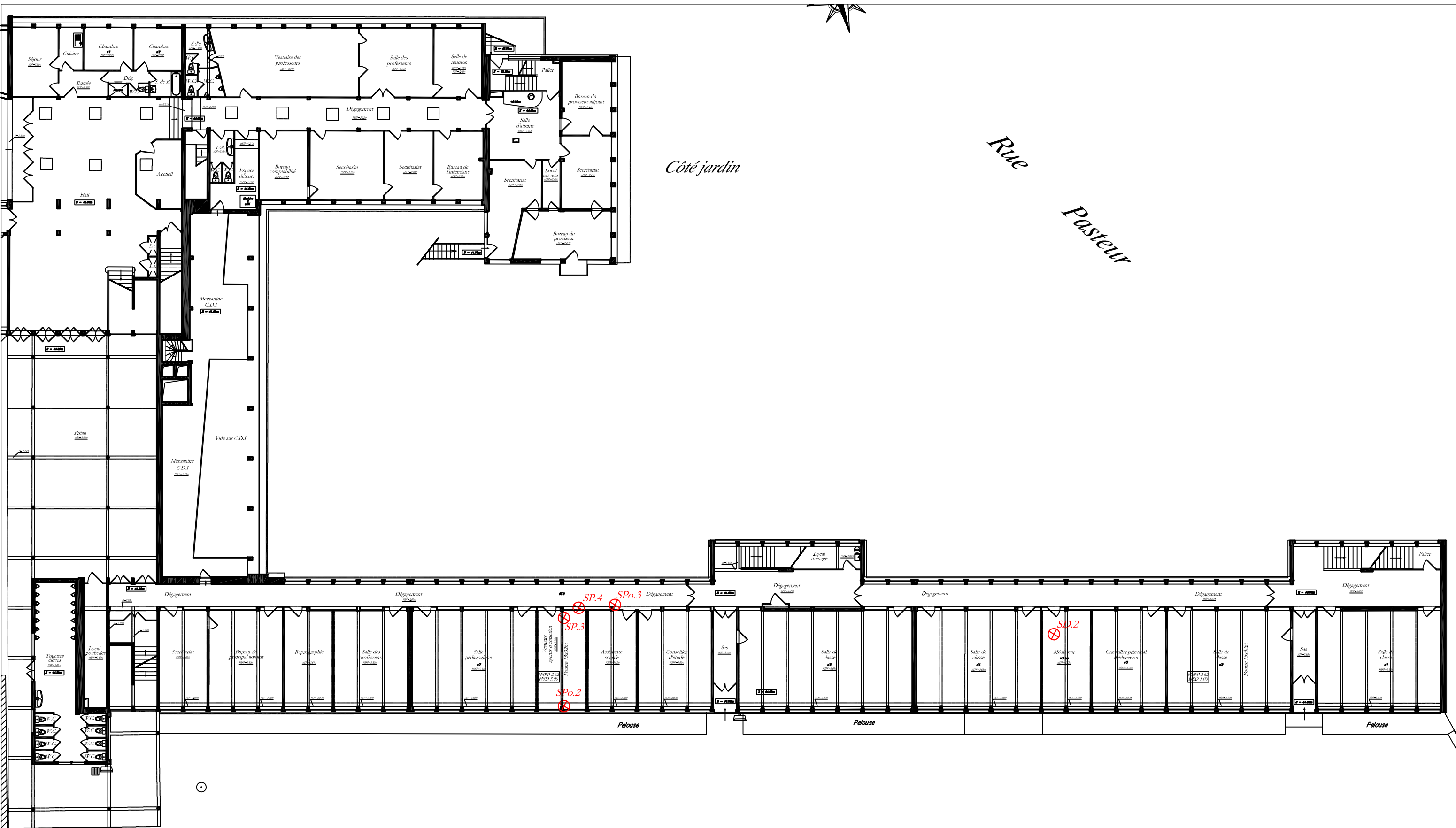
Localisation des sondages
Sous sol

Echelle : Sans

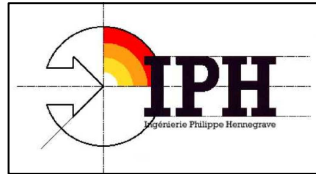
Dossier n° : 7588

Date : 03 /20 10

Phase : Diag



DEPARTEMENT DES HAUTS DE SEINE
DEPARTEMENT CONSTRUCTION ET
ENTRETIEN DES BATIMENTS
DIRECTION OPERATIONNELLE NORD -
BATIMENTS SCOLAIRES



Ingénierie Philippe Hennegrave
Les Portes de l'Ouest
rue Pierre Gassendi
76 150 LA VAUPALIERE
☎ : 02.35.33.20.82
Fax: 02.35.74.45.96
rouen @iph-bet.fr

Collège Albert Camus à
Bois Colombes
Reconnaissance de structure

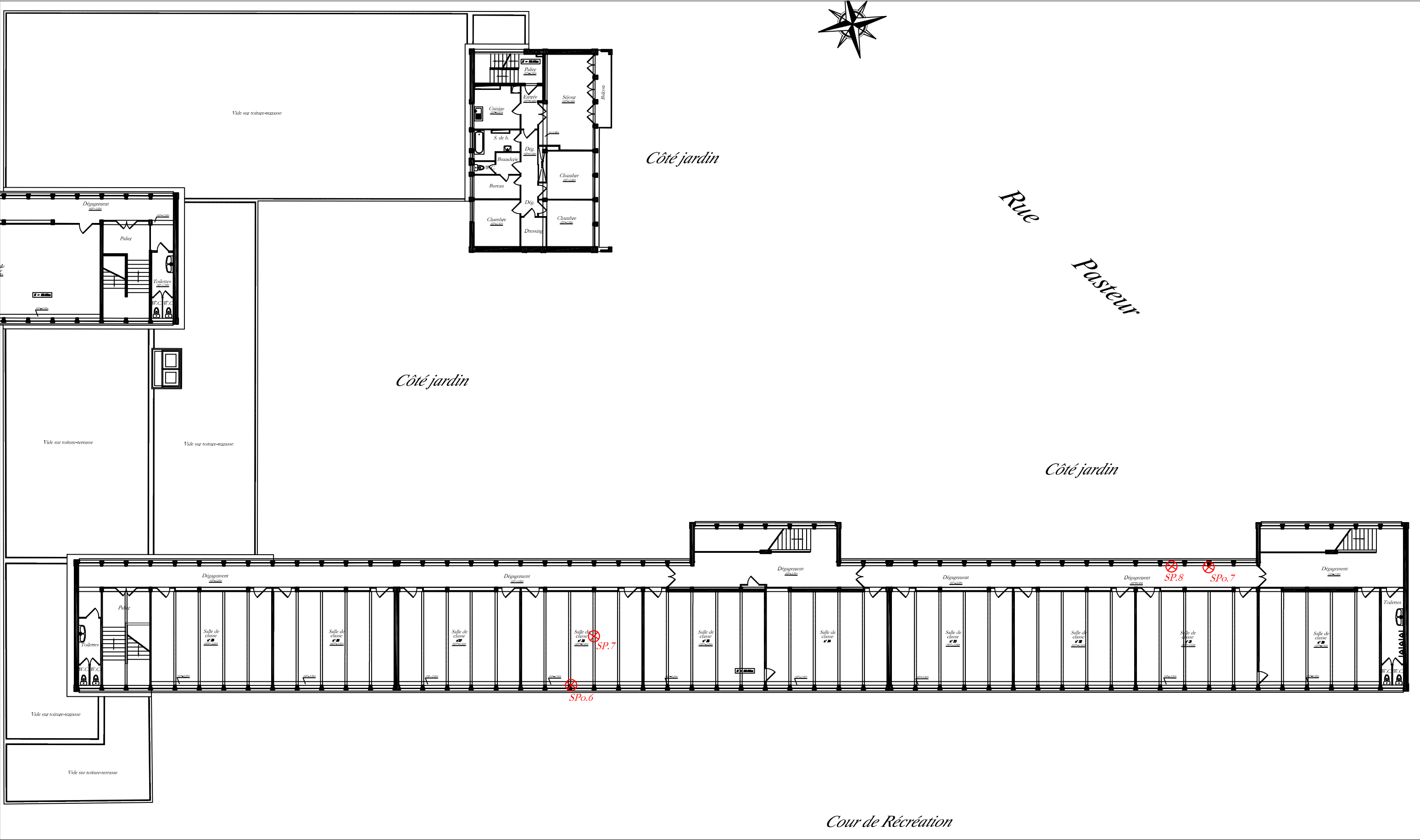
Localisation des sondages
RDC


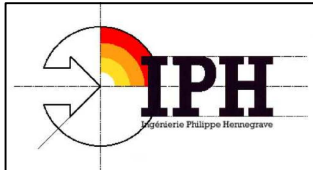
Echelle : Sans

Dossier n° : 7588

Date : 03 /20 10

Phase : Diag

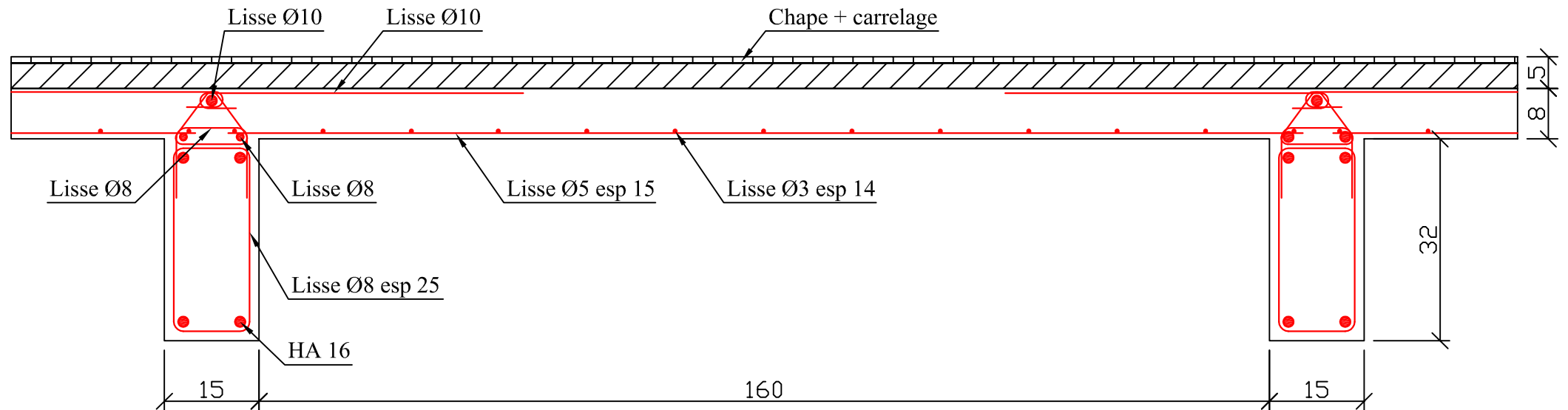


 <p>DEPARTEMENT DES HAUTS DE SEINE DEPARTEMENT CONSTRUCTION ET ENTRETIEN DES BATIMENTS DIRECTION OPERATIONNELLE NORD - BATIMENTS SCOLAIRES</p>	 <p>Ingénierie Philippe Hennegrave Les Portes de l'Ouest rue Pierre Gassendi 76 150 LA VAUPALIERE ☎ : 02.35.33.20.82 Fax: 02.35.74.45.96 rouen @iph-bet.fr</p>	<p>Collège Albert Camus à Bois Colombes Reconnaissance de structure</p>	<p>Localisation des sondages 3ème étage</p>	
			<p><u>Echelle :</u> Sans</p>	<p><u>Dossier n°:</u> 7588</p>
			<p><u>Date :</u> 03 /20 10</p>	<p><u>Phase :</u> Diag</p>

ANNEXE N° 2

RESULTATS DES RECONNAISSANCES

SP + SD.1



DEPARTEMENT DES HAUTS DE SEINE
DEPARTEMENT CONSTRUCTION
ET ENTRETIEN DES BATIMENTS
DIRECTION OPERATIONNELLE
NORD - BATIMENTS SCOLAIRES



Ingénierie Philippe Hennegrave
Les Portes de l'Ouest
rue Pierre Gassendi
76 150 LA VAUPALIERE
☎ : 02.35.33.20.82
Fax: 02.35.74.45.96
rouen @iph-bet.fr

Collège Albert Camus à
Bois Colombes
Reconnaissance de structure

Sondages

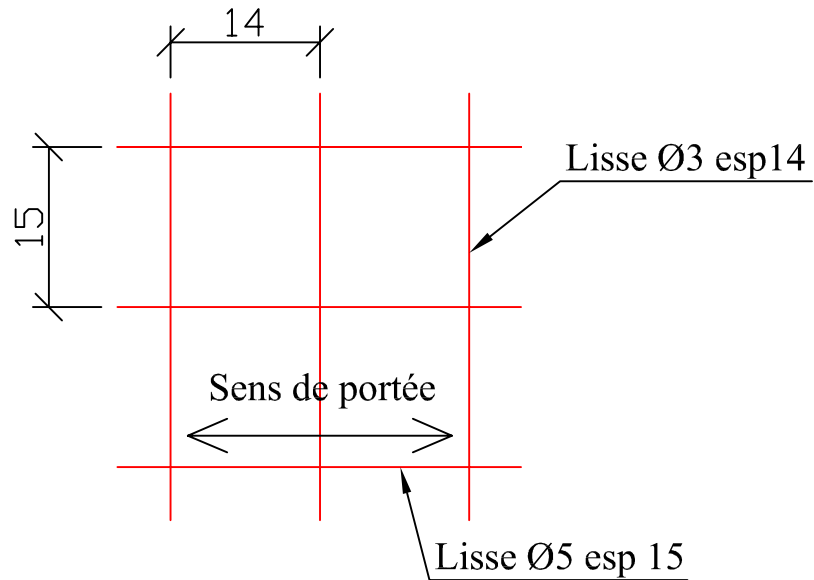
Echelle : Sans

Dossier n°: 7588

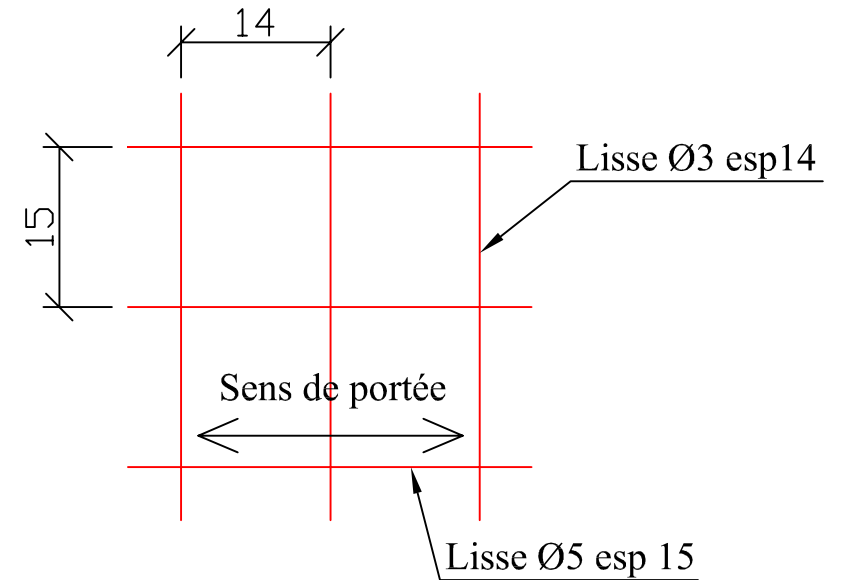
Date : 03/2010

Phase : Diag

SD.2



SD.3



DEPARTEMENT DES HAUTS DE SEINE
DEPARTEMENT CONSTRUCTION
ET ENTRETIEN DES BATIMENTS
DIRECTION OPERATIONNELLE
NORD - BATIMENTS SCOLAIRES



Ingénierie Philippe Hennegrave
Les Portes de l'Ouest
rue Pierre Gassendi
76 150 LA VAUPALIERE
☎ : 02.35.33.20.82
Fax: 02.35.74.45.96
rouen @iph-bet.fr

Collège Albert Camus à
Bois Colombes
Reconnaissance de structure

Sondages

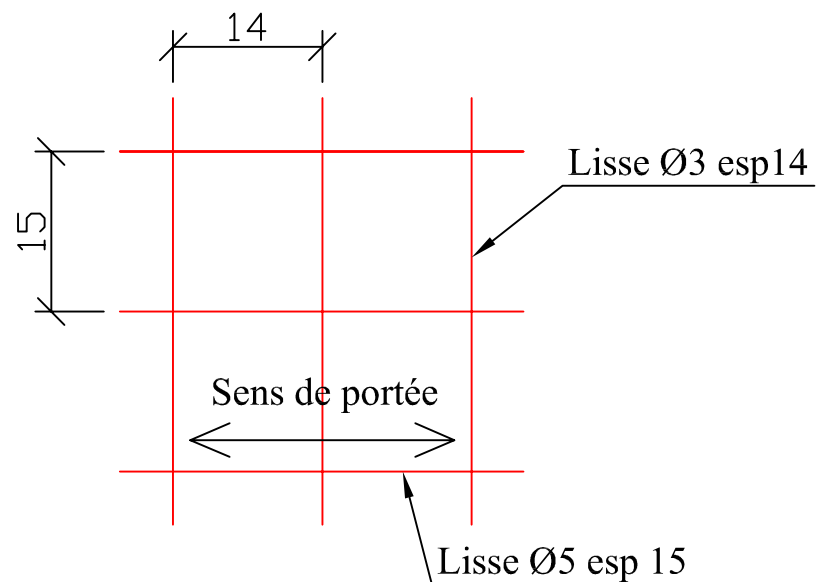
Echelle : Sans

Dossier n°: 7588

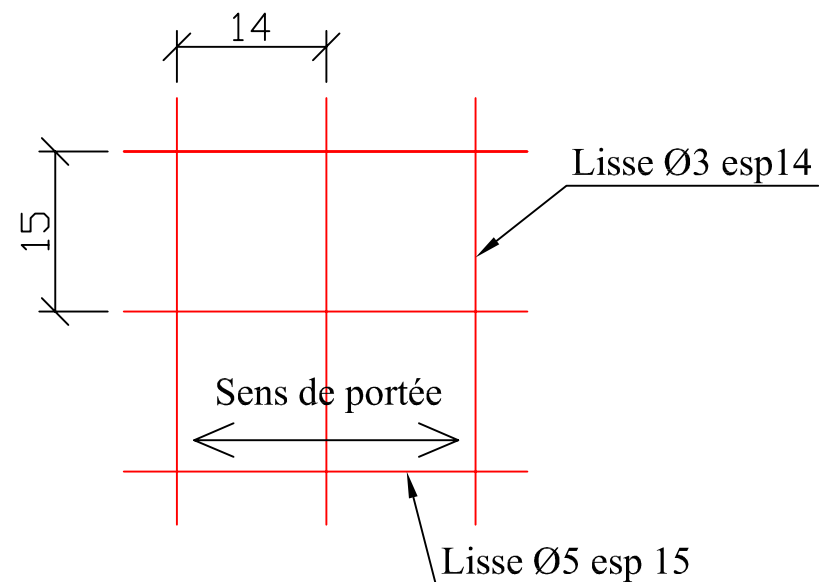
Date : 03/2010

Phase : Diag

SD.4



SD.5



DEPARTEMENT DES HAUTS DE SEINE
DEPARTEMENT CONSTRUCTION
ET ENTRETIEN DES BATIMENTS
DIRECTION OPERATIONNELLE
NORD - BATIMENTS SCOLAIRES



Ingénierie Philippe Hennegrave
Les Portes de l'Ouest
rue Pierre Gassendi
76 150 LA VAUPALIERE
☎ : 02.35.33.20.82
Fax: 02.35.74.45.96
rouen @iph-bet.fr

Collège Albert Camus à
Bois Colombes
Reconnaissance de structure

Sondages

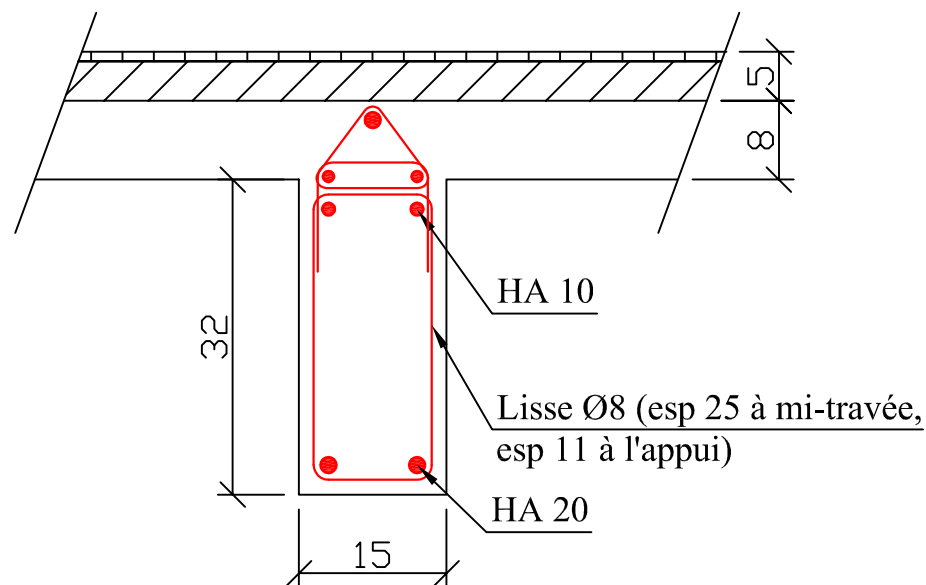
Echelle : Sans

Dossier n°: 7588

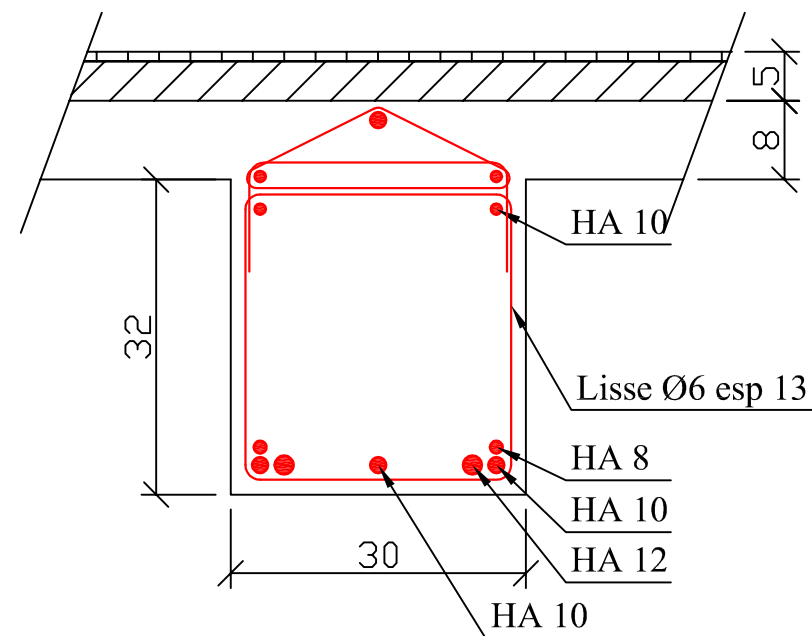
Date : 03/2010

Phase : Diag

SP.1



SP.2



DEPARTEMENT DES HAUTS DE SEINE
DEPARTEMENT CONSTRUCTION ET ENTRETIEN DES BATIMENTS
DIRECTION OPERATIONNELLE NORD - BATIMENTS SCOLAIRES



Ingénierie Philippe Hennegrave
Les Portes de l'Ouest
rue Pierre Gassendi
76 150 LA VAUPALIERE
Tél : 02.35.53.20.82
Fax: 02.35.74.45.96
rouen @iph-bet.fr

Collège Albert Camus à Bois Colombes
Reconnaissance de structure

Sondages

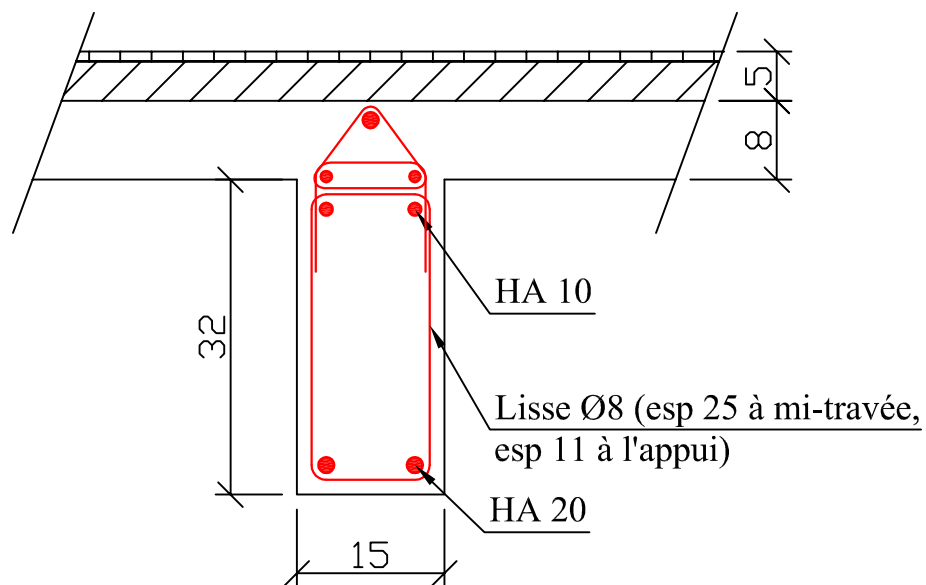
Echelle : Sans

Dossier n°: 7588

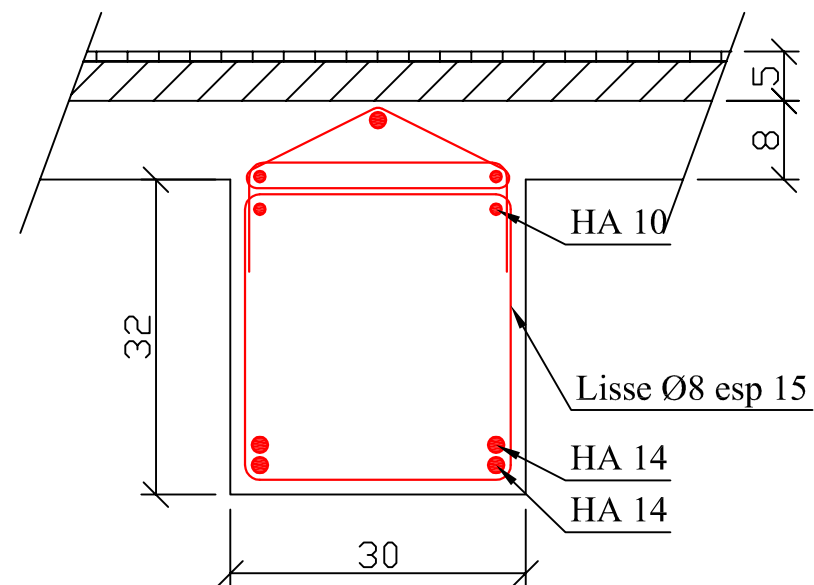
Date : 03/2010

Phase : Diag

SP.3



SP.4



DEPARTEMENT DES HAUTS DE SEINE
DEPARTEMENT CONSTRUCTION
ET ENTRETIEN DES BATIMENTS
DIRECTION OPERATIONNELLE
NORD - BATIMENTS SCOLAIRES



Ingénierie Philippe Hennegrave
Les Portes de l'Ouest
rue Pierre Gassendi
76 150 LA VAUPALIERE
☎ : 02.35.53.20.82
Fax: 02.35.74.45.96
rouen @iph-bet.fr

Collège Albert Camus à
Bois Colombes
Reconnaissance de structure

Sondages

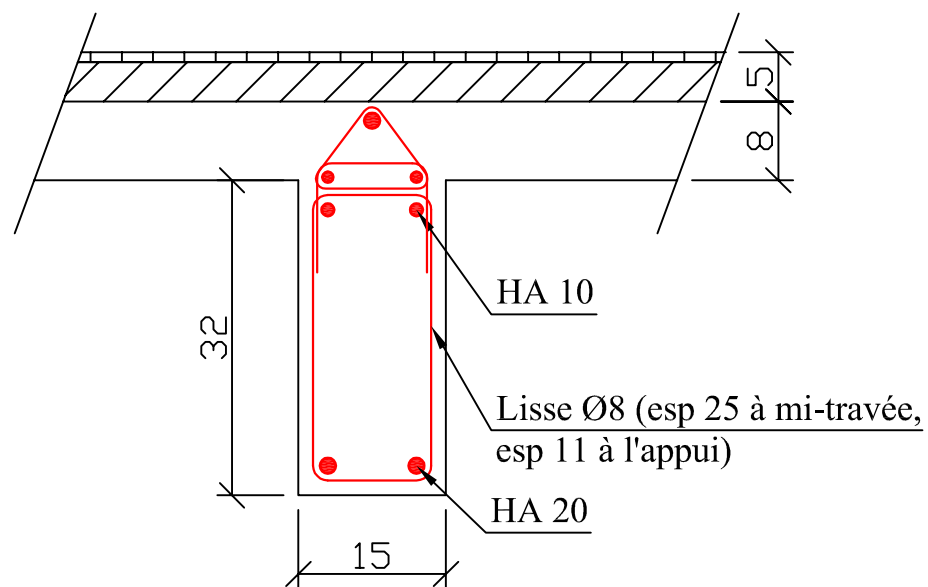
Echelle : Sans

Dossier n°: 7588

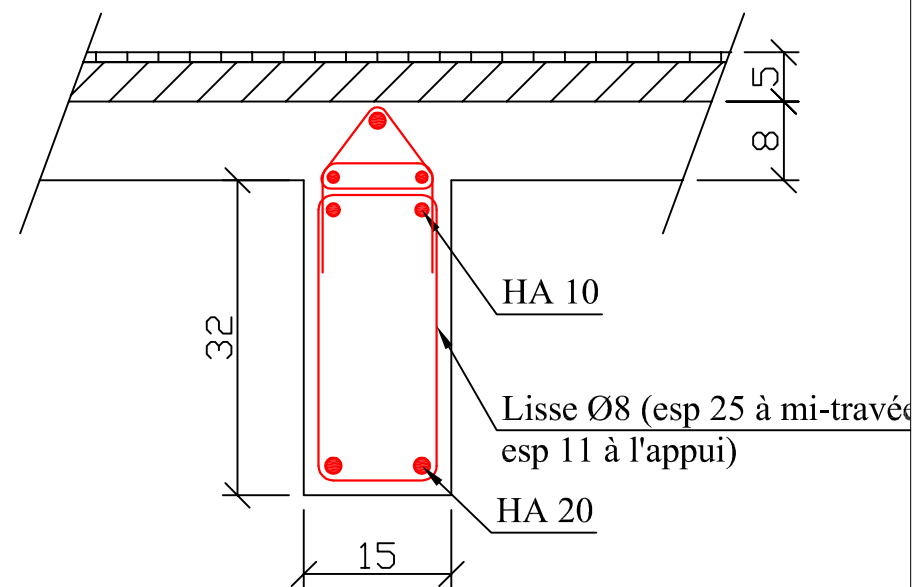
Date : 03/2010

Phase : Diag

SP.5



SP.6



DEPARTEMENT DES HAUTS DE SEINE
DEPARTEMENT CONSTRUCTION
ET ENTRETIEN DES BATIMENTS
DIRECTION OPERATIONNELLE
NORD - BATIMENTS SCOLAIRES



Ingénierie Philippe Hennegrave
Les Portes de l'Ouest
rue Pierre Gassendi
76 150 LA VAUPALIERE
☎ : 02.35.53.20.82
Fax: 02.35.74.45.96
rouen @iph-bet.fr

Collège Albert Camus à
Bois Colombes
Reconnaissance de structure

Sondages

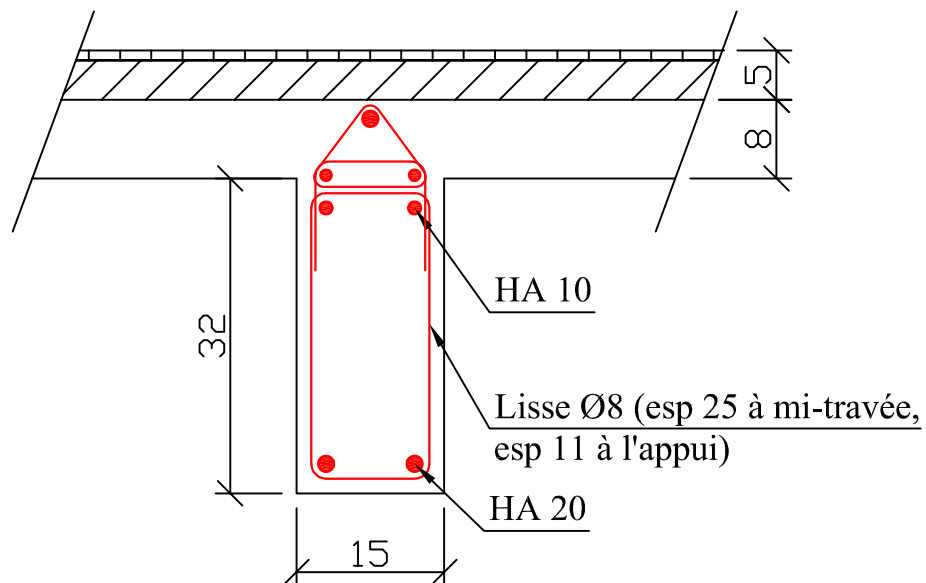
Echelle : Sans

Dossier n°: 7588

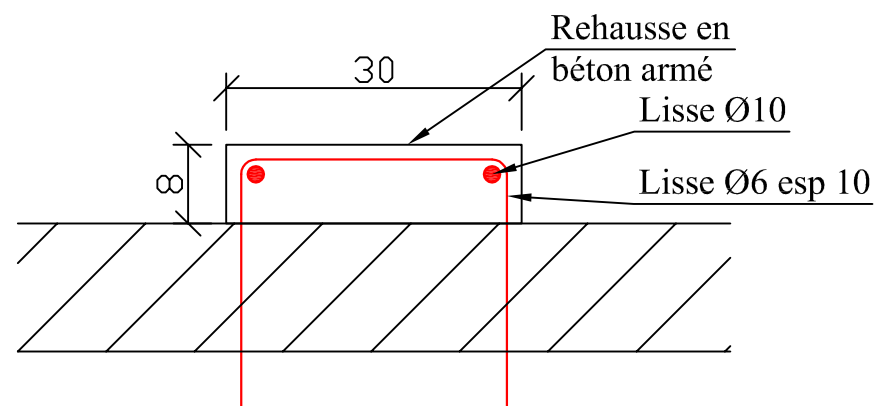
Date : 03/2010

Phase : Diag

SP.7



SP.8



DEPARTEMENT DES HAUTS DE SEINE
DEPARTEMENT CONSTRUCTION
ET ENTRETIEN DES BATIMENTS
DIRECTION OPERATIONNELLE
NORD - BATIMENTS SCOLAIRES



Ingénierie Philippe Hennegrave
Les Portes de l'Ouest
rue Pierre Gassendi
76 150 LA VAUPALIERE
☎ : 02.35.33.20.82
Fax: 02.35.74.45.96
rouen @iph-bet.fr

Collège Albert Camus à
Bois Colombes
Reconnaissance de structure

Sondages

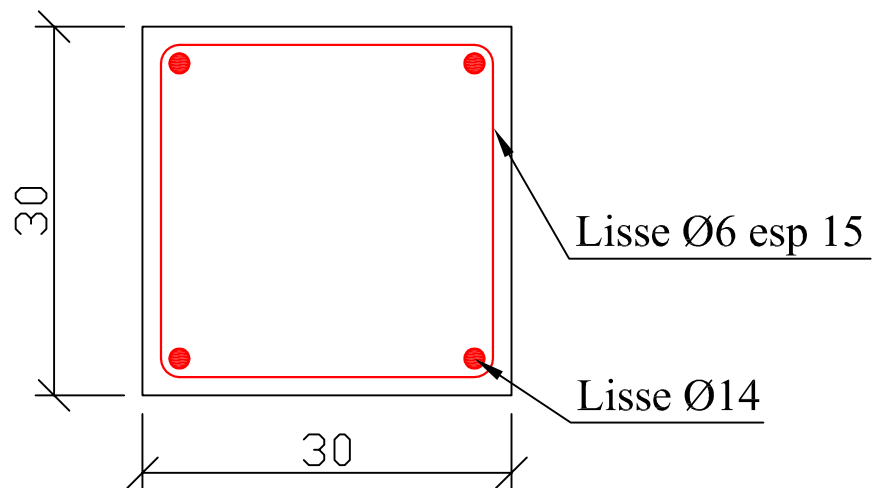
Echelle : Sans

Dossier n°: 7588

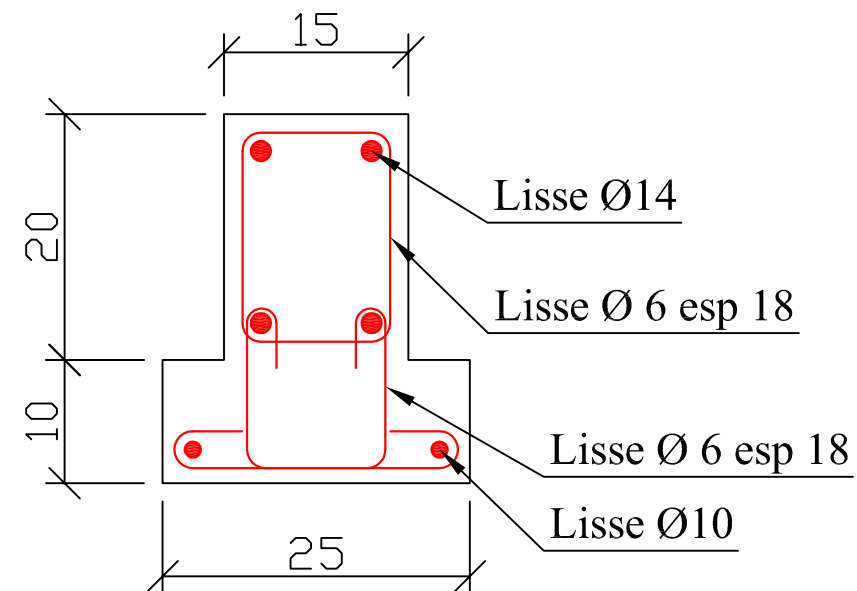
Date : 03/2010

Phase : Diag

SPo.1



SPo.2



DEPARTEMENT DES HAUTS DE SEINE
DEPARTEMENT CONSTRUCTION
ET ENTRETIEN DES BATIMENTS
DIRECTION OPERATIONNELLE
NORD - BATIMENTS SCOLAIRES



Ingénierie Philippe Hennegrave
Les Portes de l'Ouest
rue Pierre Gassendi
76 150 LA VAUPALIERE
☎ : 02.35.53.20.82
Fax: 02.35.74.45.96
rouen @iph-bet.fr

Collège Albert Camus à
Bois Colombes
Reconnaissance de structure

Sondages

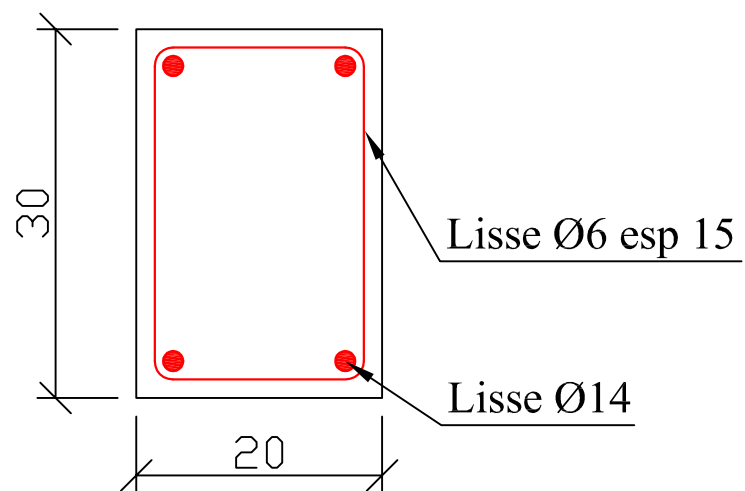
Echelle : Sans

Dossier n°: 7588

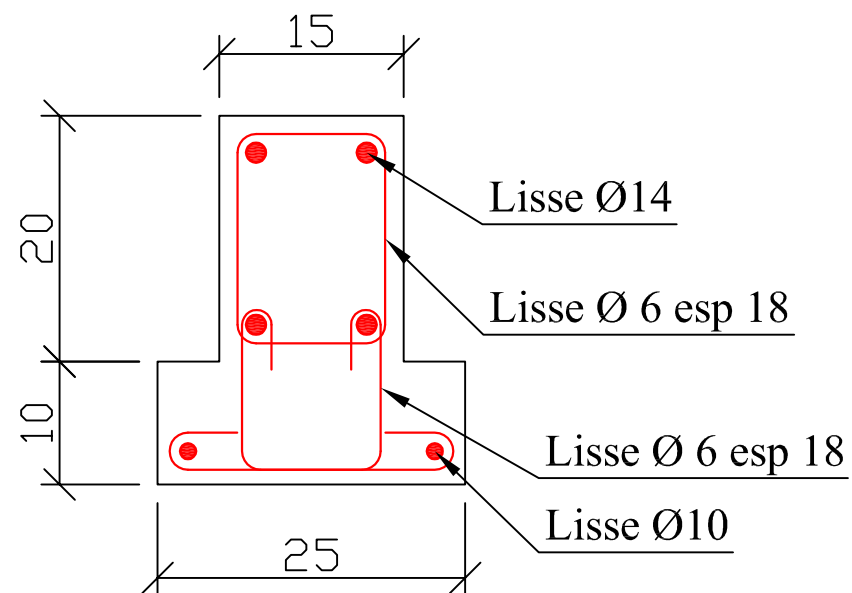
Date : 03/2010

Phase : Diag

SPo.3



SPo.4



DEPARTEMENT DES HAUTS DE SEINE
DEPARTEMENT CONSTRUCTION
ET ENTRETIEN DES BATIMENTS
DIRECTION OPERATIONNELLE
NORD - BATIMENTS SCOLAIRES



Ingénierie Philippe Hennegrave
Les Portes de l'Ouest
rue Pierre Gassendi
76 150 LA VAUPALIERE
☎ : 02.35.53.20.82
Fax: 02.35.74.45.96
rouen @iph-bet.fr

Collège Albert Camus à
Bois Colombes
Reconnaissance de structure

Sondages

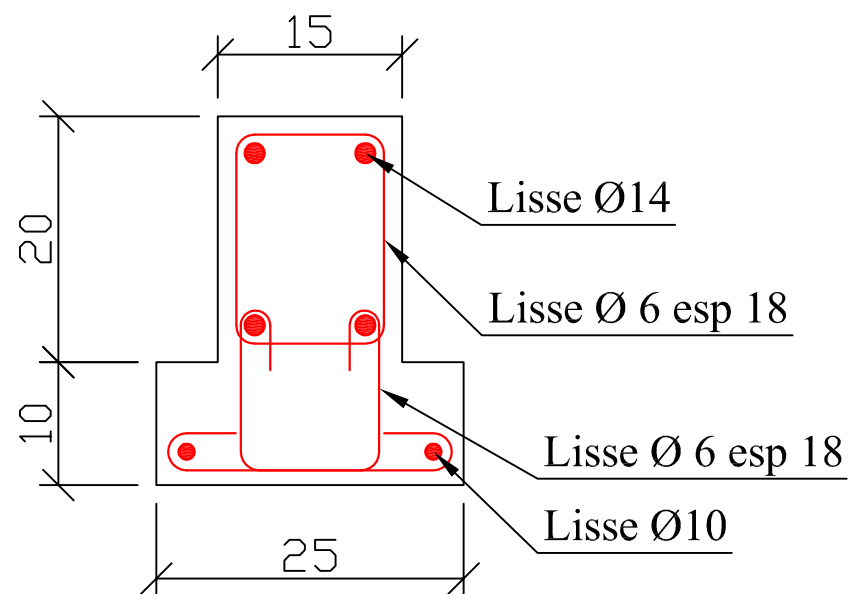
Echelle : Sans

Dossier n°: 7588

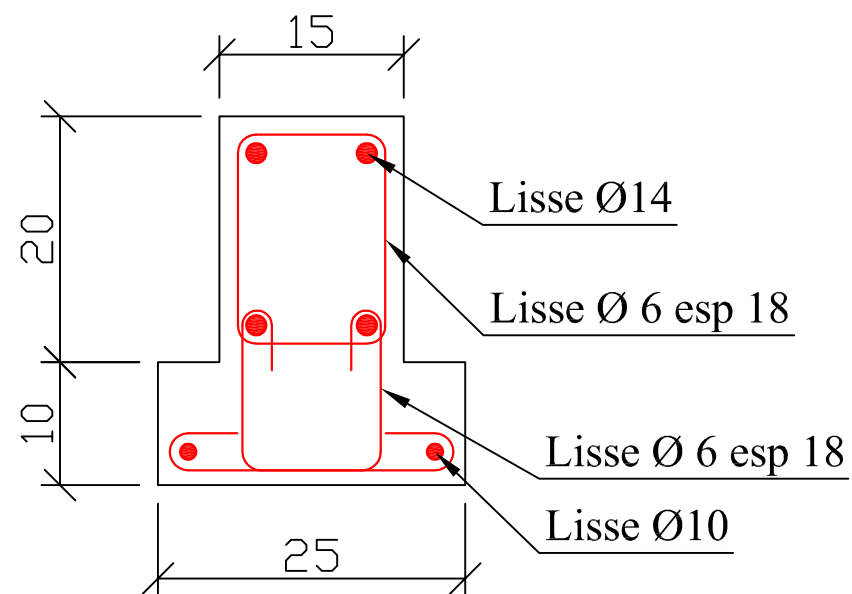
Date : 03/2010

Phase : Diag

SPo.5



SPo.6



DEPARTEMENT DES HAUTS DE SEINE
DEPARTEMENT CONSTRUCTION
ET ENTRETIEN DES BATIMENTS
DIRECTION OPERATIONNELLE
NORD - BATIMENTS SCOLAIRES



Ingénierie Philippe Hennegrave
Les Portes de l'Ouest
rue Pierre Gassendi
76 150 LA VAUPALIERE
☎ : 02.35.53.20.82
Fax: 02.35.74.45.96
rouen @iph-bet.fr

Collège Albert Camus à
Bois Colombes
Reconnaissance de structure

Sondages

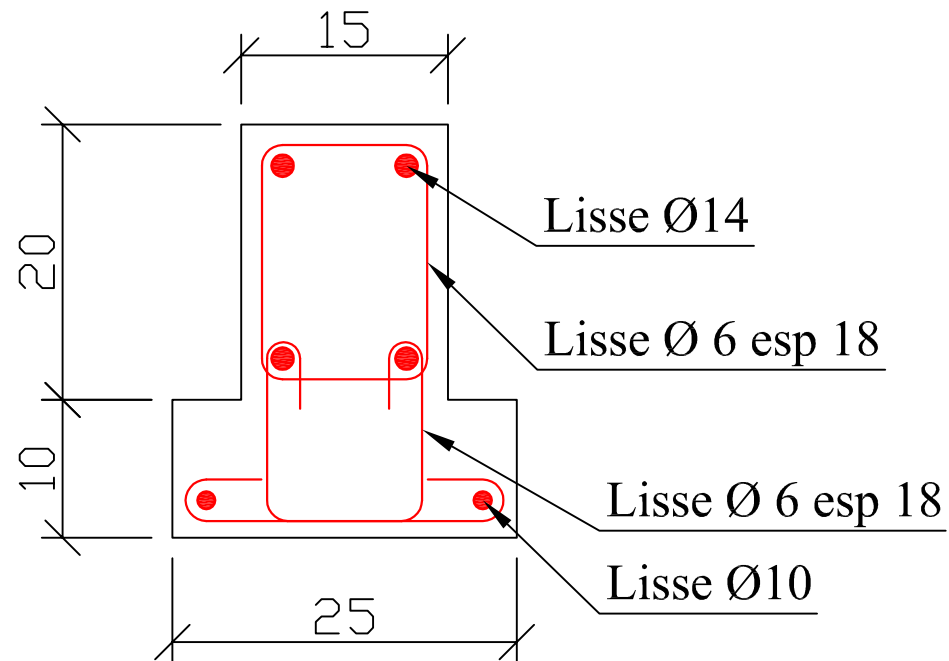
Echelle : Sans

Dossier n°: 7588

Date : 03/2010

Phase : Diag

SPo.7



DEPARTEMENT DES HAUTS DE SEINE
DEPARTEMENT CONSTRUCTION ET ENTRETIEN DES BATIMENTS
DIRECTION OPERATIONNELLE NORD - BATIMENTS SCOLAIRES



Ingénierie Philippe Hennegrave
Les Portes de l'Ouest
rue Pierre Gassendi
76 150 LA VAUPALIERE
☎ : 02.35.33.20.82
Fax: 02.35.74.45.96
rouen @iph-bet.fr

Collège Albert Camus à
Bois Colombes
Reconnaissance de structure

Sondages

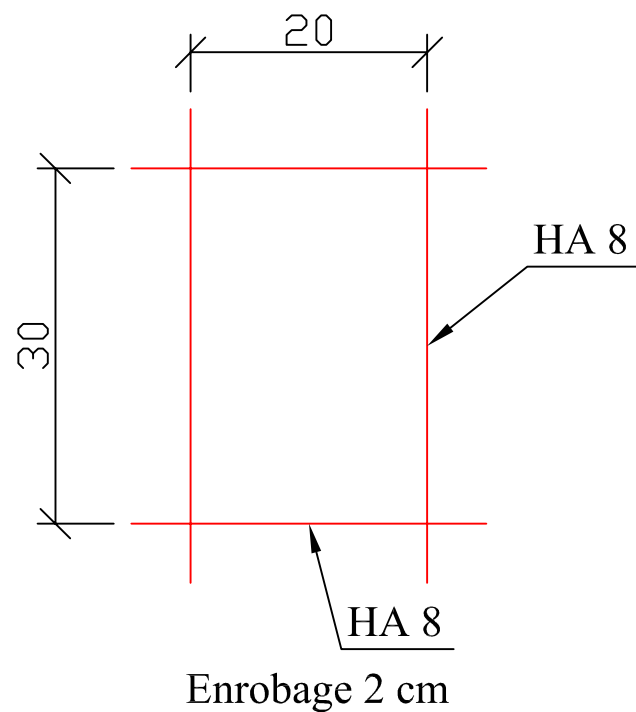
Echelle : Sans

Dossier n°: 7588

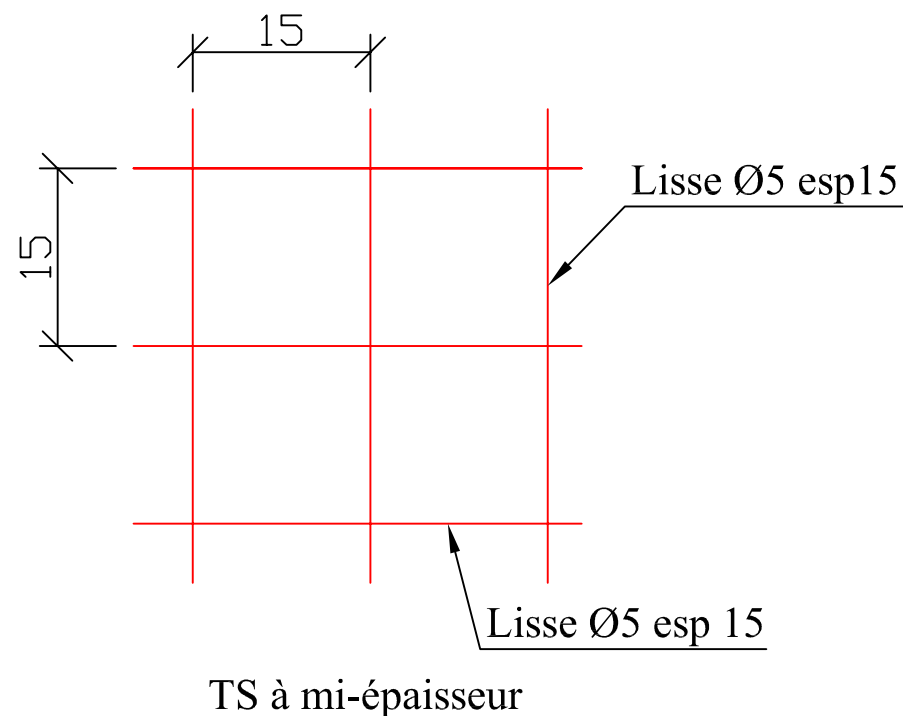
Date : 03/2010

Phase : Diag

SM.1



SM.2



DEPARTEMENT DES HAUTS DE SEINE
DEPARTEMENT CONSTRUCTION
ET ENTRETIEN DES BATIMENTS
DIRECTION OPERATIONNELLE
NORD - BATIMENTS SCOLAIRES



Ingénierie Philippe Hennegrave
Les Portes de l'Ouest
rue Pierre Gassendi
76 150 LA VAUPALIERE
☎ : 02.35.33.20.82
Fax: 02.35.74.45.96
rouen @iph-bet.fr

Collège Albert Camus à
Bois Colombes
Reconnaissance de structure

Sondages

Echelle : Sans

Dossier n°: 7588

Date : 03/2010

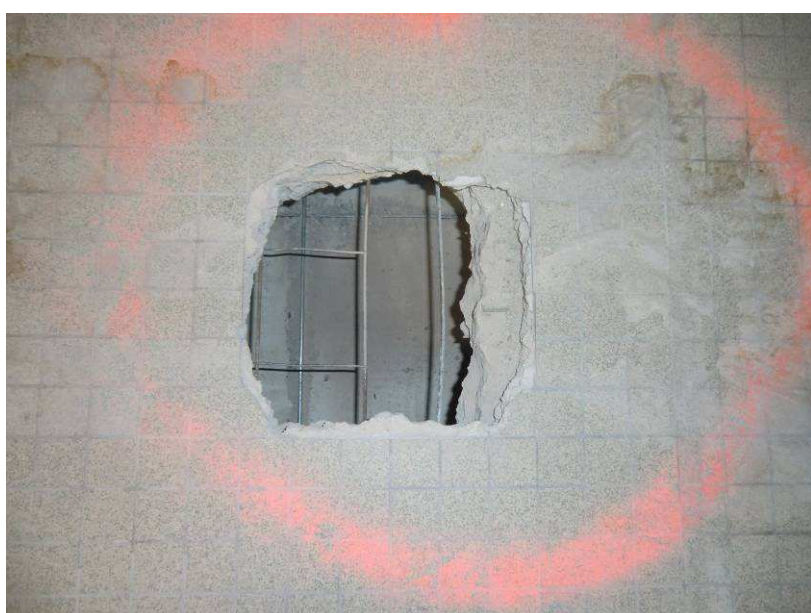
Phase : Diag

ANNEXE N° 3

REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUES



Sondage SP + SD.1



Sondage SD.2



Sondage SD.3



Sondage SD.4



Sondage SD.5



Sondage SP.1



Sondage SP.2



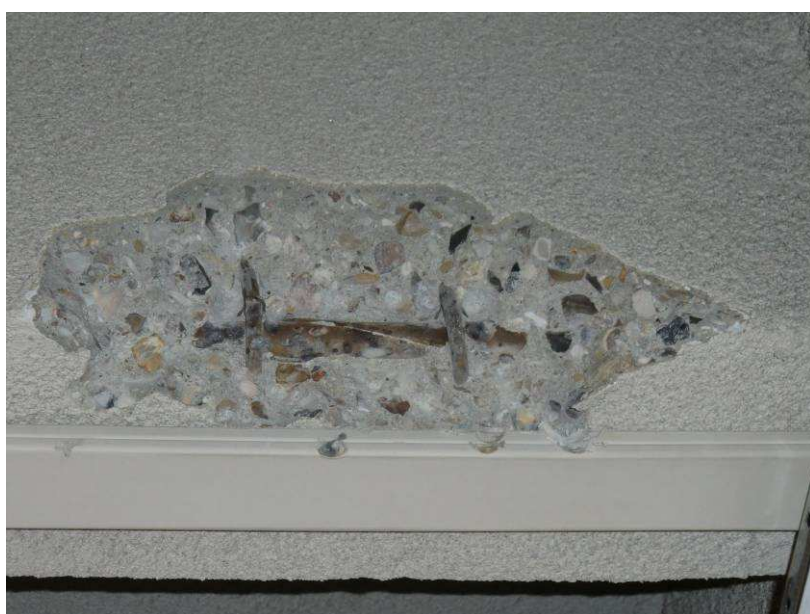
Sondage SP.3



Sondage SP.4



Sondage SP.5



Sondage SP.6



Sondage SP.7



Sondage SP.8



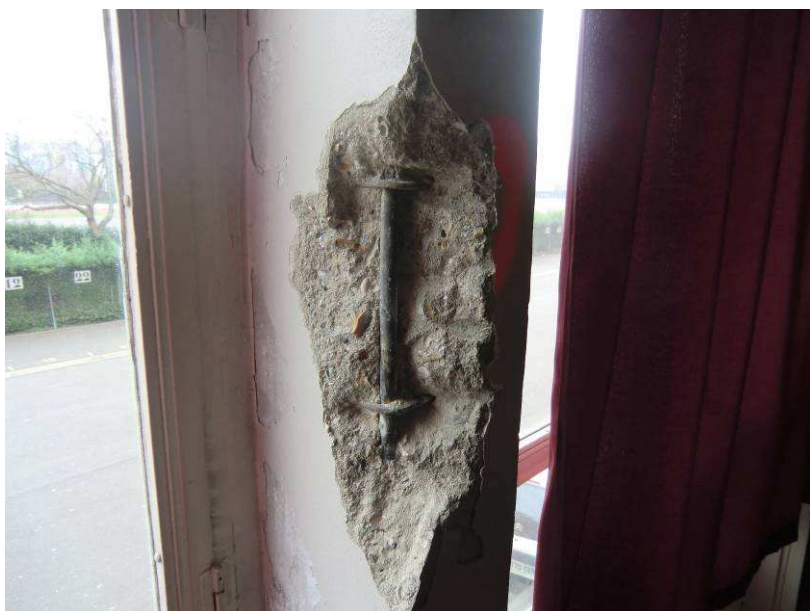
Sondage SPo.1



Sondage SPo.2



Sondage SPo.3



Sondage SPo.4



Sondage SPo.5



Sondage SPo.6



Sondage SPo.7



Sondage SM.1



Sondage SM.2