



3 rue du Dr Jacquemaire-Clémenceau

75015 PARIS

01 76 21 14 75

ad.str@orange.fr

Réhabilitation lourde

20 rue de Tourtille, Paris 20^e

Préconisations APD

A	12/11/15	VR	JB	Préconisations complétées et ajout plans structure APD
0	08/10/15	VR	JB	Première diffusion
Indice	Date	Etabli par	Vérifié par	Objet

1. SOMMAIRE

1. SOMMAIRE.....	2
2. OBJET DU DOCUMENT	3
3. DOCUMENTS DE REFERENCE.....	3
4. DESCRIPTION DES DESORDRES STRUCTURELS.....	4
4.1. PLANCHERS	4
4.1.1. Planchers sur solives métal.....	4
4.1.2. Planchers sur solives bois.....	4
4.1.3. Dalle basse RDC bâtiment D	4
4.2. MURS A OSSATURE BOIS.....	4
5. PRECONISATIONS	5
5.1. PLANCHERS	5
5.1.1. Planchers à solives metal.....	5
5.1.2. Planchers sur solives bois.....	6
5.1.3. Création de trémies et renforcements.....	7
5.1.4. Planchers neufs bâtiment E	7
5.2. MURS	8
5.2.1. Remplacement des éléments endommagés	8
5.2.2. Création d'ouvertures	8
5.2.3. Mur du rez-de-chaussée du bâtiment A.....	8
5.2.4. Verticaux bâtiment E	8
5.3. FONDATIONS	9
5.3.1. Batiments A et C	9
5.3.2. Batiments B et D.....	9
5.3.3. BAtiment E	9
5.4. AUTRES PRECONISATIONS	10
5.4.1. Escalier bâtiment D.....	10
5.4.2. Décollement de façades bâtiment A	10
5.4.3. Combles	10
5.4.4. Structure métallique RDC bâtiment C.....	10
5.4.5. Porteurs batiment A.....	10
5.4.6. Sous-sols	10
6. PLANS DE REPERAGE DES SOLUTIONS RETENUES POUR LES PLANCHERS.....	11
7. PLANS STRUCTURE APD	16

2. OBJET DU DOCUMENT

Le présent document a pour objet de présenter les préconisations de renforcements structurels des quatre bâtiments du projet au 20 rue de Tourtille à Paris.

3. DOCUMENTS DE REFERENCE

Nous disposons des documents suivants reçus le 21/04/15 :

- Diagnostic du projet réalisé par DPM Architectes
- Plans de l'existant
- Plans projet
- Rapport de sol n°13/24507 JM de l'entreprise SOL PROGRES du 24/10/13
- Devis quantitatif estimatif n°13 323 MK de l'entreprise URETEK du 19/12/13

Le présent document fait référence à notre diagnostic structurel diffusé le 07/10/15.

4. DESCRIPTION DES DESORDRES STRUCTURELS

Voir les plans de repérage du diagnostic structurel pour une meilleure compréhension.

4.1. PLANCHERS

4.1.1. PLANCHERS SUR SOLIVES METAL

Les planchers des bâtiments B, C et D sont construits sur des solives métal IAO. Leur état est généralement satisfaisant excepté dans les pièces humides où la corrosion a endommagé les solives.

Les solives présentent toutes une capacité résistante insuffisante.

Les planchers pour lesquels les solives présentent un état satisfaisant doivent être renforcés.

Les planchers pour lesquels les solives sont endommagées par la corrosion doivent être entièrement remplacés.

4.1.2. PLANCHERS SUR SOLIVES BOIS

Les planchers du bâtiment A sont construits sur des solives bois (excepté le plancher haut du porche). Leur état est plutôt bon mais ne permettent toujours pas de vérifier les conditions de résistance et de flèche selon les Eurocodes.

Les planchers doivent être allégés.

4.1.3. DALLE BASSE RDC BATIMENT D

La dalle basse du RDC du bâtiment D présente une déformation importante (voûte).

4.2. MURS A OSSATURE BOIS

Ces murs sont en bon état sauf ponctuellement où les éléments bois peuvent être attaqués ou les linteaux métalliques corrodés (voir sondages diagnostic). Ces éléments doivent être remplacés.

Un mur au rez-de-chaussée du bâtiment A est très endommagé. Il présente un flambement important et une dégradation due à une humidité importante et à des moisissures. Le mur doit être reconstruit.

5. PRECONISATIONS

5.1. PLANCHERS

5.1.1. PLANCHERS A SOLIVES METAL

Les planchers des bâtiments B, C et D doivent être renforcés.

Les planchers pour lesquels les solives sont endommagées doivent être reconstruits.

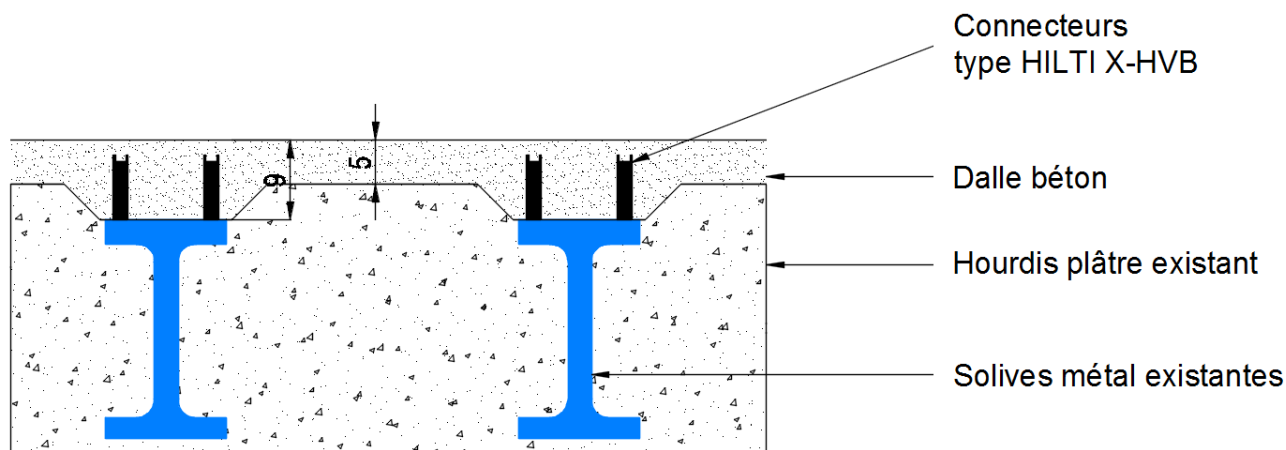
- **Solution 1 : renforcement des planchers**

La chape actuelle est déposée.

La semelle supérieure des solives est mise à nu.

Des connecteurs de type HILTI X-HVB ou équivalent sont mis en œuvre sur les solives.

Une dalle béton C25/30 avec treillis est coulée pour une épaisseur minimale de 9cm à la semelle supérieure de la solive et en conservant une épaisseur de 5cm au-dessus du hourdis plâtre. Prévoir l'étalement des planchers pour la phase coulage.

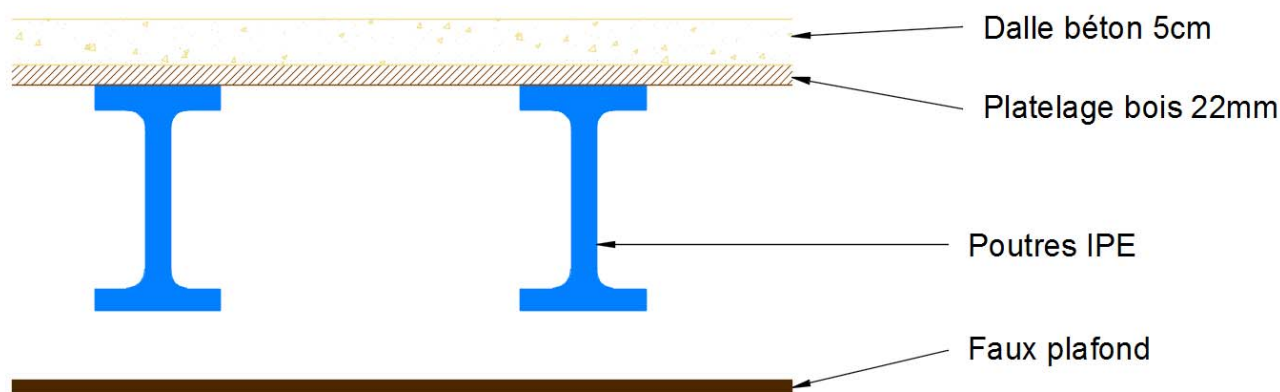


- **Solution 2 : reconstruction des planchers**

L'intégralité des planchers est déposée.

Des poutres type IPE sont mises en place pour porter un platelage bois d'épaisseur 22mm (ou un bac lewis) et une dalle béton épaisseur 5cm.

Un faux plafond est mis en place en sous face.



5.1.2. PLANCHERS SUR SOLIVES BOIS

Une partie des planchers du bâtiment A doivent être allégés pour fonctionner avec les solives bois existantes. La hauteur totale du plancher est donc réduite. Pour éviter de déposer les planchers ne nécessitant pas de modifications nous proposons alors les solutions suivantes.

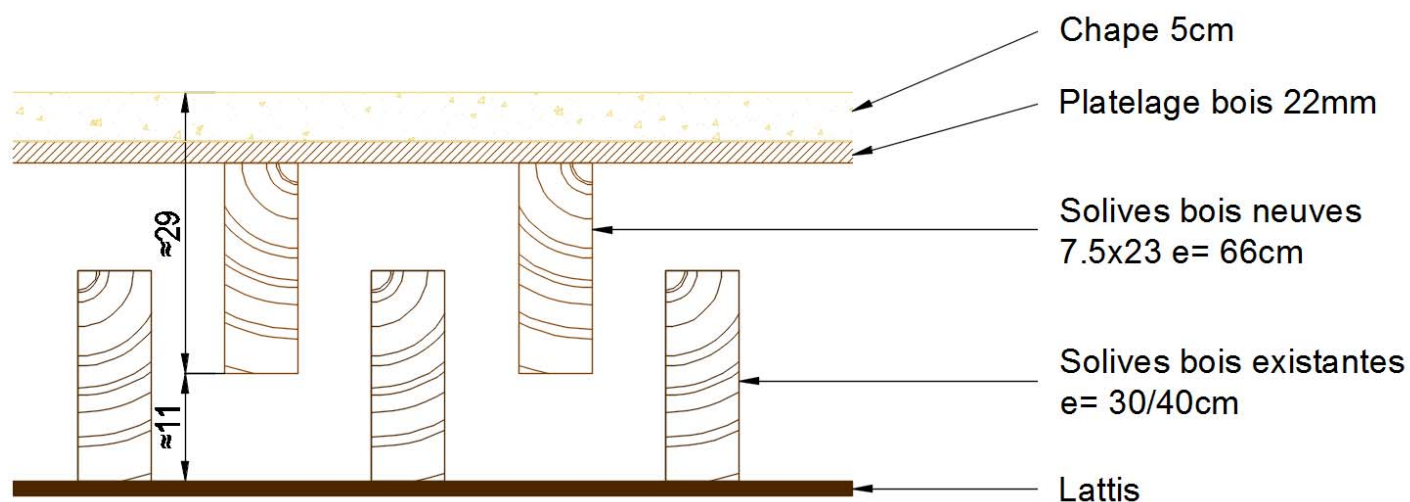
• Solution 3

Le lattis au-dessus des solives ainsi que l'auget plâtre et la chape sont déposés.

Les solives existantes sont conservées pour ne pas modifier le monolithisme du bâtiment en phase travaux provisoire.

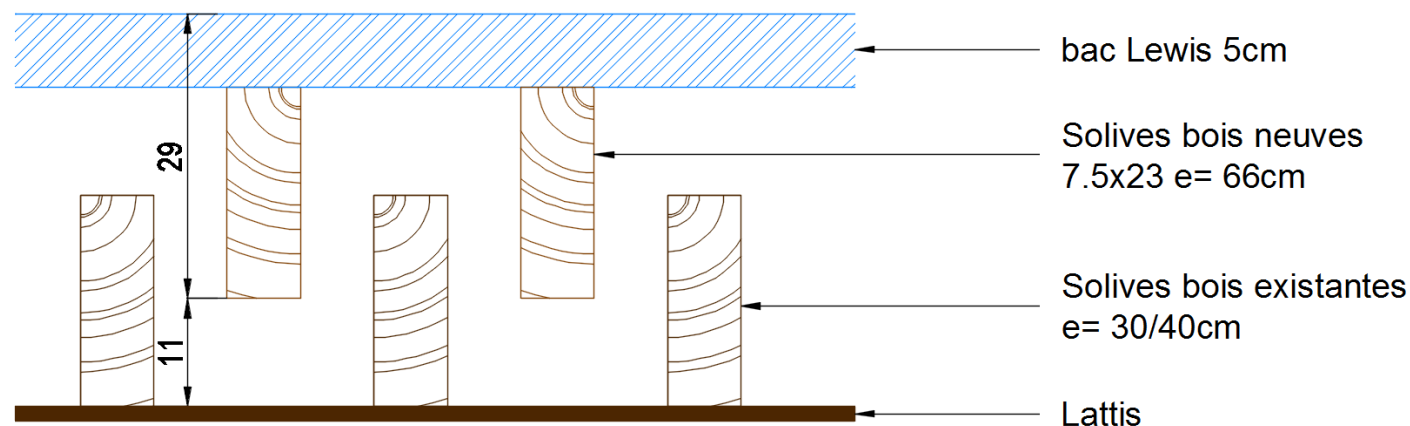
Des solives neuves de section 7,5x23ht cm espacées de 66cm sont mises en œuvre. Elles sont appuyées sur la poutre intermédiaire et sur sabots dans les murs de façade à ossature bois. Leur altimétrie peut être ajustée en fonction de la hauteur totale du plancher à respecter.

La dalle est constituée d'un plancher type Lewis ou équivalent (bac acier + chape 5cm) posé sur les nouvelles solives.



• Solution 4

Cette solution est identique à la solution 3 mais le platelage bois d'épaisseur 22mm est remplacé par un plancher type Lewis de 5cm.



5.1.3. CREATION DE TREMIES ET RENFORCEMENTS

Les planchers seront renforcés par des chevêtres de profilés métalliques pour la création d'ouvertures. Les renforts de planchers pour reprise des impacts seront aussi réalisés par profilés métalliques.

Des poteaux bois massif doivent être mis en place pour les profilés s'appuyant sur les murs à ossature bois. Pour ceux s'appuyant sur des murs maçonnés, il faudra mettre en œuvre des sommiers béton armé.

5.1.4. PLANCHERS NEUFS BATIMENT E

Les planchers du bâtiment E sont réalisés en dalles béton armé d'épaisseur selon plans structure APD.

5.2. MURS

5.2.1. REMPLACEMENT DES ELEMENTS ENDOMMAGES

Les éléments bois et les linteaux endommagés actuellement repérés (voir sondages diagnostic) ou éventuellement découverts au stade ravalement doivent être remplacés par des éléments de nature et de section équivalente.

5.2.2. CREATION D'OUVERTURES

Pour les ouvertures créées dans les murs à ossature bois, on mettra en œuvre des linteaux et jambages en bois massif de section 15x15cm.

Pour les ouvertures créées dans les murs maçonnés, on mettra en œuvre des linteaux béton armé.

5.2.3. MUR DU REZ-DE-CHAUSSEE DU BATIMENT A

Ce mur est entièrement déposé. Le mur sera reconstruit en maçonnerie porteuse d'épaisseur 20cm.

5.2.4. VERTICAUX BATIMENT E

Le bâtiment E est reconstruit en maçonnerie porteuse d'épaisseur 20cm et linteaux béton armé.

5.3.FONDATIONS

D'après le rapport de sol 13/24507 JM de l'entreprise SOL PROGRES du 24/10/13 le sol d'assise des bâtiments est constitué de remblai en marnes sablo-argileuses qui ne présente pas une capacité suffisante et nécessite des reprises en sous-œuvre par micropieux. Cette technique lourde présente en outre l'inconvénient de créer des points durs pour les bâtiments mitoyens qui seront alors fondés de manière hétérogène.

La solution d'injection des remblais par des résines expansives proposée par URETEK à l'avantage d'être peu invasive tant pour le bâtiment que pour les mitoyens (certainement fondés de manière identique). En revanche cette technique n'est pas des plus adaptée dans un sol cohérent comme les marnes et les argiles.

Nous proposons à ce stade de chiffrer les deux solutions proposées sur nos plans APD.

Au stade DCE il y aura lieu de faire chiffrer les deux solutions par les Entreprises. La solution injection devra être validée par une planche d'essai d'injection afin de vérifier l'efficacité de cette technique dans les sols en présence. Les entreprises devront donc chiffrer cette prestation ainsi qu'une mission G3 (suivi d'exécution géotechnique). Nous recommandons vivement au Maître d'Ouvrage de missionner le géotechnicien dans le cadre d'une mission G4 de supervision géotechnique.

5.4. AUTRES PRECONISATIONS

Nous reprenons ici les sujets autres que les fondations, planchers et murs indiqués dans le diagnostic structurel.

5.4.1. ESCALIER BATIMENT D

L'escalier entre le RDC et le premier étage du bâtiment D est à refaire. Il présente une déformation due à l'affaissement du mur sur lequel il s'appuie.

5.4.2. DECOLLEMENT DE FAÇADES BATIMENT A

Les façades du bâtiment A au niveau du plancher haut du RDC présentent un décollement repris provisoirement par des tirants. En phase définitive des tirants devront être mis en place dans la hauteur du plancher haut du RDC pour reprendre les efforts de traction. Leur nombre et leur position est indiqué sur le plan de structure APD du PH-RDC.

5.4.3. COMBLES

L'état sanitaire de la charpente des toitures est bons et peuvent être conservées. Il en est de même pour les planchers bas des combles.

Nous avons cependant remarqué un affaissement de la toiture au niveau du bâtiment B. Selon l'état de la charpente, il faudra prévoir une restauration partielle ou un remplacement de sa structure endommagée (combles non visitées lors de notre passage).

5.4.4. STRUCTURE METALLIQUE RDC BATIMENT C

La structure métallique au RDC du bâtiment C mise en œuvre pour reprendre le plancher haut doit être déposée. Le plancher est démoli et reconstruit selon la solution 2 proposée au chapitre 5.1.1 .

5.4.5. PORTEURS BATIMENT A

Une partie des porteurs intermédiaires des planchers est prévue d'être supprimée dans le projet. Il faut alors reconstituer les poutres et poteaux intermédiaires.

Pour le logement nord du bâtiment A, il faudra placer un poteau HEA200 dans le placard et 2UPN240 pour la poutre du PH-RDC au PH3.

Pour le logement sud du bâtiment A, il faudra placer un poteau HEA200 au niveau des cloisons et 2UPN240 pour la poutre au PH3.

Voir plans structure APD pour repérage.

5.4.6. SOUS-SOLS









Les ventilations des sous-sols devront être réalisées.

Les profilés métalliques reprenant les planchers du bâtiment C sont à passiver ou à déposer (voir plans structure APD).









6. PLANS DE REPERAGE DES SOLUTIONS RETENUES POUR LES PLANCHERS

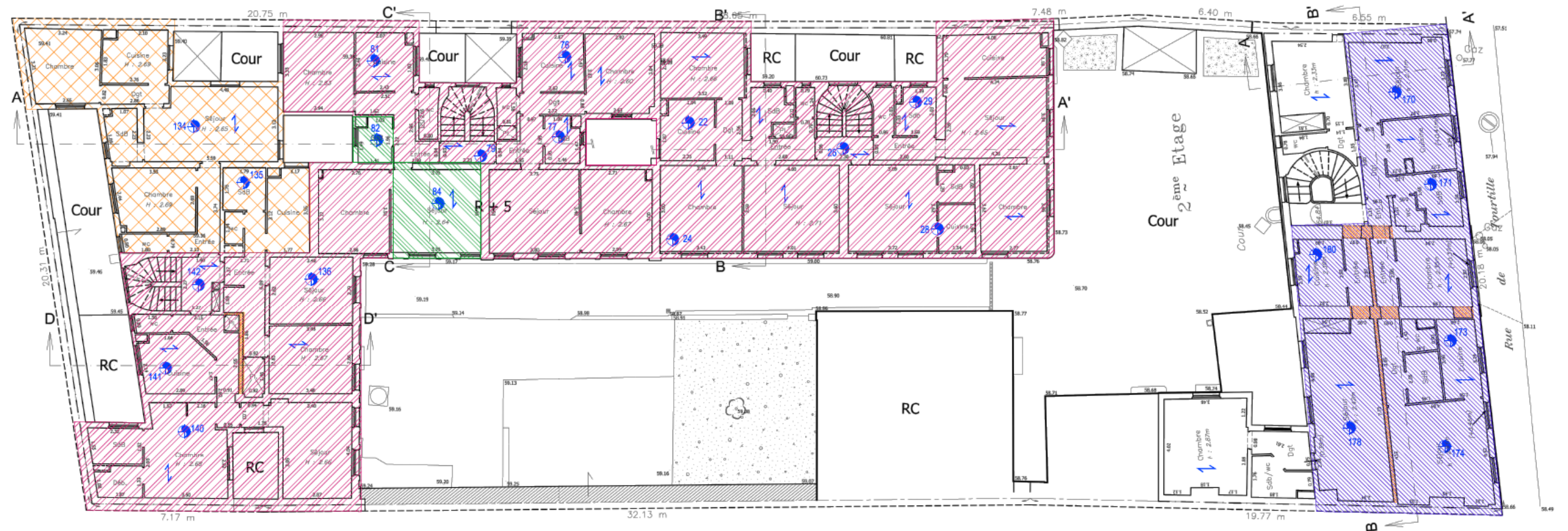
Légende	
Désignation	Symbole
Solution 1	
Solution 2	
Solution 3 ou 4	
Dallage à refaire	
Mur à reconstruire	
Sondage en plancher bas	
Sens de portée dalle en plancher bas	
Démoli projet	











Légende	
Désignation	Symbole
Solution 1	
Solution 2	
Solution 3 ou 4	
Dallage à refaire	
Mur à reconstruire	
Sondage en plancher bas	
Sens de portée dalle en plancher bas	
Démoli projet	











Légende	
Désignation	Symbole
Solution 1	
Solution 2	
Solution 3 ou 4	
Dallage à refaire	
Mur à reconstruire	
Sondage en plancher bas	
Sens de portée dalle en plancher bas	
Démoli projet	

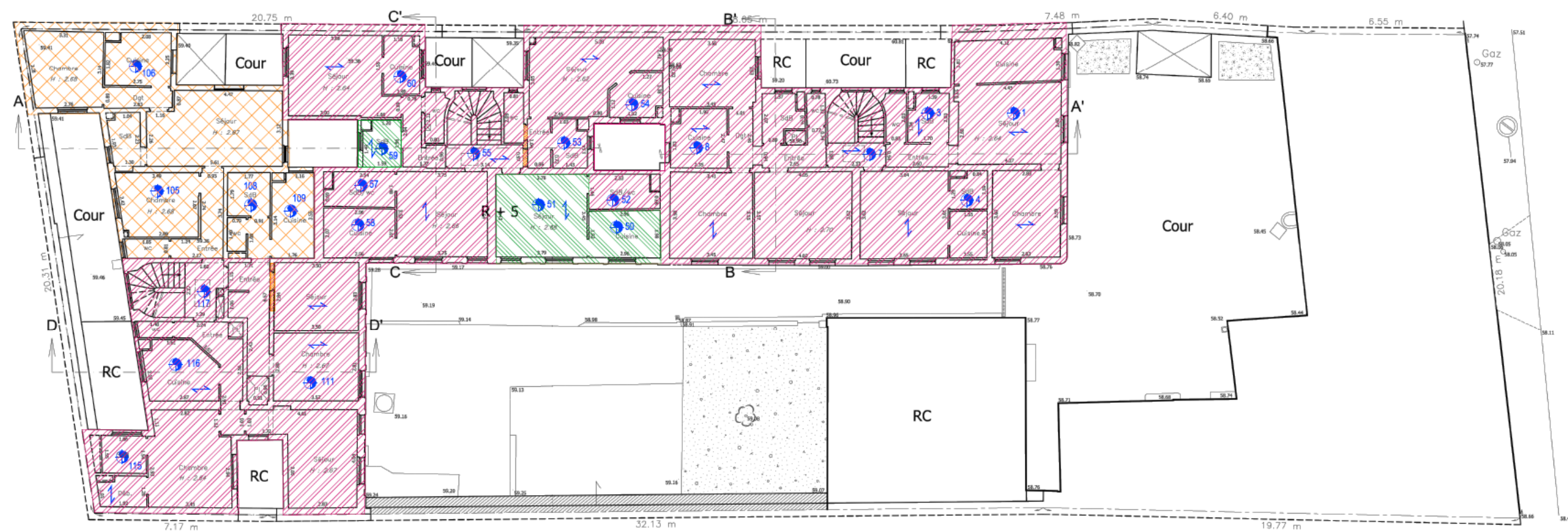


2ème étage

Légende	
Désignation	Symbole
Solution 1	
Solution 2	
Solution 3 ou 4	
Dallage à refaire	
Mur à reconstruire	
Sondage en plancher bas	
Sens de portée dalle en plancher bas	
Démoli projet	



Légende	
Désignation	Symbole
Solution 1	
Solution 2	
Solution 3 ou 4	
Dallage à refaire	
Mur à reconstruire	
Sondage en plancher bas	
Sens de portée dalle en plancher bas	
Démoli projet	



4ème étage

7. PLANS STRUCTURE APD
