

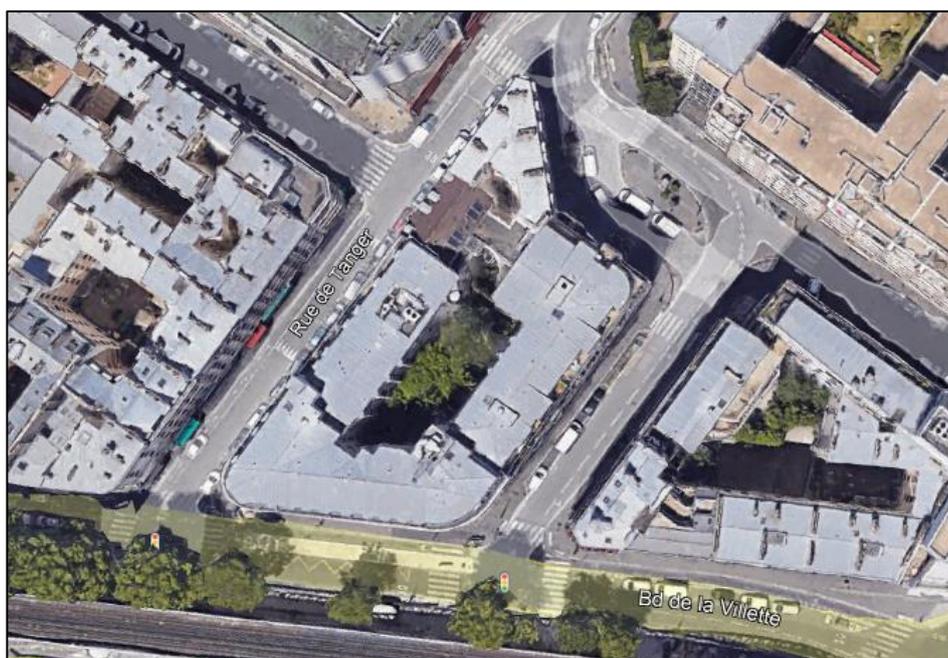
**Paris (75)**  
**Diagnostic des réseaux d'assainissement d'un  
immeuble R+6**

***Maître d'Ouvrage***

**RIVP / SEQENS / SCI Michel THOMAS**  
220, Boulevard de la Villette  
75019 PARIS

**DIAGNOSTIC TECHNIQUE**

**MARS 2023**



***B.E.T. Pluridisciplinaire***



**B3E – Ingénieurs Conseils**

VRD – AMENAGEMENT – TCE – RESEAUX SECS ET FLUIDES –  
ASSAINISSEMENT – EAU POTABLE – HYDRAULIQUE  
DIAGNOSTIC – MAITRISE D'ŒUVRE – ASSISTANCE A MAITRISE D'OUVRAGE  
2, Rue Salvador Allende – 92000 Nanterre

☎ 01.55.47.24.00 – @ [contact@b3e-bet.fr](mailto:contact@b3e-bet.fr)

<http://www.bureau-etudes-environnement.com>

## **SOMMAIRE**

<b>1 PREAMBULE</b> .....	<b>3</b>
<b>2 DESCRIPTION DU SITE</b> .....	<b>3</b>
<b>3 DIMENSIONNEMENT DU RESEAU D'EVACUATION D'EAUX USEES</b> .....	<b>4</b>
3.1 CALCUL DU DIAMETRE DES COLLECTEURS HORIZONTAUX.....	4
<b>4 DIAGNOSTIC DES COLONNES D'EAUX USEES ET DES RESEAUX DU BATIMENT</b> .....	<b>6</b>
4.1 DIFFERENTS ETAGES DES APPARTEMENTS DU R+2 AU R+7 .....	6
4.2 1 <sup>ER</sup> ETAGE.....	9
4.3 RDC.....	16
4.4 1 <sup>ER</sup> SOUS-SOL.....	18
4.5 2 <sup>EME</sup> SOUS-SOL.....	25
4.6 3 <sup>EME</sup> SOUS-SOL.....	29
4.7 4 <sup>EME</sup> SOUS-SOL.....	29
4.8 ZONE LOCAL EAU CORRESPONDANT AU 1 <sup>ER</sup> SOUS-SOL ET 2 <sup>EME</sup> SOUS-SOL.....	30
4.9 SYNTHESE DES INVESTIGATIONS .....	32

## 1 PREAMBULE

Suite à des engorgements à répétition et des fuites sur les colonnes d'assainissement au niveau du magasin La Plateforme du Bâtiment situé au RDC et au 1<sup>er</sup> Etage de la copropriété située 220 Boulevard de la Villette – Paris 19, B3E a été missionné pour réaliser un diagnostic et un repérage des réseaux d'assainissement du bâtiment en vue de trouver des solutions pour rétablir le bon fonctionnement.

La société B3E a pour mission :

- De faire une analyse des documents pour vérifier le dimensionnement des colonnes,
- Le repérage et diagnostic des réseaux d'assainissement du bâtiment,
- La réalisation d'un synoptique simplifié du cheminement des réseaux d'assainissement,
- La réalisation d'un rapport de synthèse du diagnostic avec les préconisations techniques.

## 2 DESCRIPTION DU SITE

L'immeuble en copropriété où le diagnostic a été réalisé se situe au 220 Boulevard de la Villette dans le 19<sup>ème</sup> arrondissement de Paris.

Il est composé de 6 ou 7 étages destinés à de l'habitation mais également à la Plateforme du Bâtiment située au rez-de-chaussée et 1<sup>er</sup> Etage. Les logements commencent à partir du 2<sup>ème</sup> Etages.

*Plan de situation (75019 Paris)*



### 3 DIMENSIONNEMENT DU RESEAU D'EVACUATION D'EAUX USEES

Les colonnes d'eaux usées et les collecteurs d'évacuations horizontaux des eaux usées doivent assurer l'évacuation rapide et sans stagnation des effluents provenant des cuisines, salles de bains et sanitaires afin d'éviter les engorgements.

Suivant la DTU 60.11, le calcul du diamètre du chaque collecteur dépend :

- de la somme des débits générés par les appareils de chaque cuisine,
- de la somme des débits générés par les appareils de chaque salle de bain,
- de la somme des débits générés par les appareils de chaque sanitaire,
- du coefficient de simultanéité donnant le débit probable.

#### 3.1 Calcul du diamètre des collecteurs horizontaux

##### ➤ Calcul du débit global généré par le bâtiment

Le bâtiment comprend :

- 6 ou 7 étages selon les entrées,
- 32 logements,

En prenant en compte que :

- chaque cuisine est équipée d'un évier et 1 lave-vaisselle et éventuellement d'une machine à laver le linge.
- chaque salle de bain est équipée d'un lavabo et 1 lave-linge.
- Chaque sanitaire est équipé d'un WC et éventuellement d'un lavabo.

Pour les colonnes d'eaux usées :			
Appareils	Nombre	Débit de base (l/s)	Débit global (l/s)
Evier	70	0,5	35
Lave-vaisselle	70	0,5	35
Machine à laver	70	0,5	35
Lavabo	70	0,5	35
Douche ou Baignoire	70	0,5	35
WC	70	2,5	175
		<b>Total</b>	<b>350</b>

**Débit global généré :  $Q = 350$  l/s**

**Coefficient de simultanéité :  $K = 0.7$**  (Immeuble collectif d'habitation selon norme DTU 60.11)

##### ➤ Débit probable

$$Q_{\text{probable}} = \gamma \times \sqrt{Q_{\text{global}}}$$

$$Q_{\text{probable}} = 0.7 \times \sqrt{350}$$

$$Q = 13,09 \text{ l/s}$$

**Le débit probable est donc de 13,09 l/s pour la totalité des eaux usées.**

Suivant le débit probable calculé précédemment et le tableau ci-dessous, **le diamètre intérieur des collecteurs horizontaux** en sortie sous-sol doit être de **Ø200mm pour une pente de 1%**.

Détermination des diamètres en fonction de la pente et du débit probable  
(Source DTU 60.11)

i	DN 100		DN 125		DN 150		DN 200		DN 225		DN 250		DN 300	
	Q <sub>max</sub>	V												
cm/m	l/s	m/s												
1	2,5	0,7	4,1	0,8	7,7	0,9	14,2	1,1	22,5	1,2	26,9	1,2	48,3	1,4
1,5	3,1	0,8	5,0	1,0	9,4	1,1	17,4	1,3	27,6	1,5	32,9	1,5	59,2	1,8
2	3,5	1,0	5,7	1,1	10,9	1,3	20,1	1,5	31,9	1,7	38,1	1,8	68,4	2,0
2,5	4,0	1,1	6,4	1,2	12,2	1,5	22,5	1,7	35,7	1,9	42,6	2,0	76,6	2,3
3	4,4	1,2	7,1	1,4	13,3	1,6	24,7	1,9	39,2	2,1	46,7	2,2	83,9	2,5
3,5	4,7	1,3	7,6	1,5	14,4	1,7	26,6	2,0	42,3	2,2	50,4	2,3	90,7	2,7
4	5,0	1,4	8,2	1,6	15,4	1,8	28,5	2,1	45,2	2,4	53,9	2,5	96,9	2,9
4,5	5,3	1,5	8,7	1,7	16,3	2,0	30,2	2,3	48,0	2,5	57,2	2,7	102,8	3,1
5	5,6	1,6	9,1	1,8	17,2	2,1	31,9	2,4	50,6	2,7	60,3	2,8	108,4	3,2

Les valeurs soulignées correspondent aux vitesses d'écoulement comprises entre 1 et 2 m/s.

## 4 DIAGNOSTIC DES COLONNES D'EAUX USEES ET DES RESEAUX DU BATIMENT

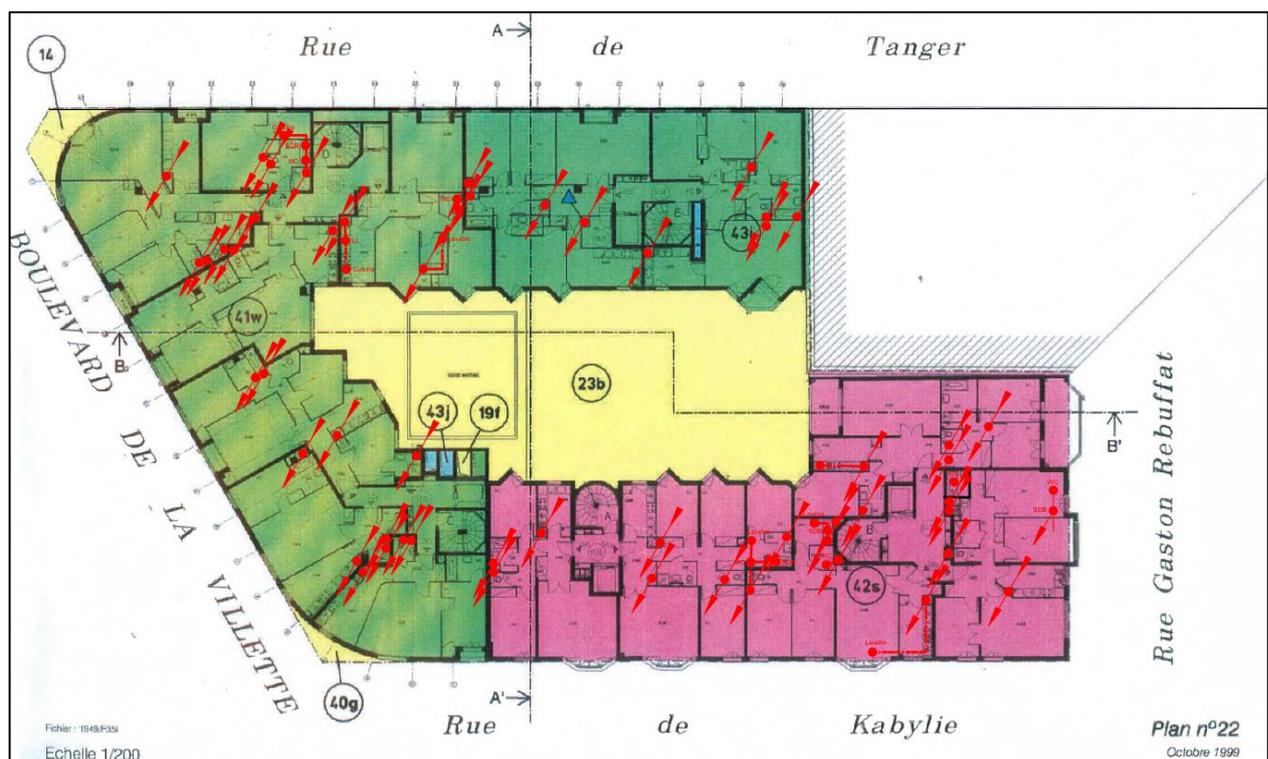
Suites aux différentes discussions avec les différents interlocuteurs du site et sur les différents problèmes observés de manières récurrentes lors des premières investigations (fuites, problèmes de lingettes et autres jetés dans les colonnes, B3E a observé lors de ses investigations, de nombreux tronçons ou arrivées de colonnes en mauvais état notamment ceux qui se sont révélés fuyards ainsi que des problèmes de diamètres et de défaut de contre-pente (flache).

Par la suite B3E va illustré par des photos et des localisations sur plans les différentes anomalies observées.

### 4.1 Différents étages des appartements du R+2 au R+7

Pour commencer, en ce qui concerne les logements, B3E a visité de nombreux logements pour se rendre compte de la disposition des colonnes ainsi que des différentes configurations des appartements. La zone verte correspond aux logements gérés par RIVP et en Rose les logements gérés par SEQENS

*Plan des colonnes des différents appartements du R+2 au R+7*



En ce qui concerne les appartements, B3E a constaté un bon état des colonnes dans les logements. Celles-ci sont cachés dans des coffrages mais l'ouverture des trappes de visites a permis de constater leur bon état général et qu'elles sont en PVC. Cependant, des problèmes d'humidité ont été rapportés par différents occupants. Ils ne sont pas liés à la problématique du diagnostic par rapport au fuites mais doivent être pris en compte et un diagnostic complémentaire structure et thermique est recommandé par la suite.

Exemples de colonnes en bon état dans les coffrages des différents appartements du R+2 au R+7



Exemples de problèmes d'humidité observés dans les différents appartements du R+2 au R+7



Exemples de problèmes d'humidité observés dans les différents appartements du R+2 au R+7



Exemples de problèmes d'humidité observés dans les différents appartements du R+2 au R+7

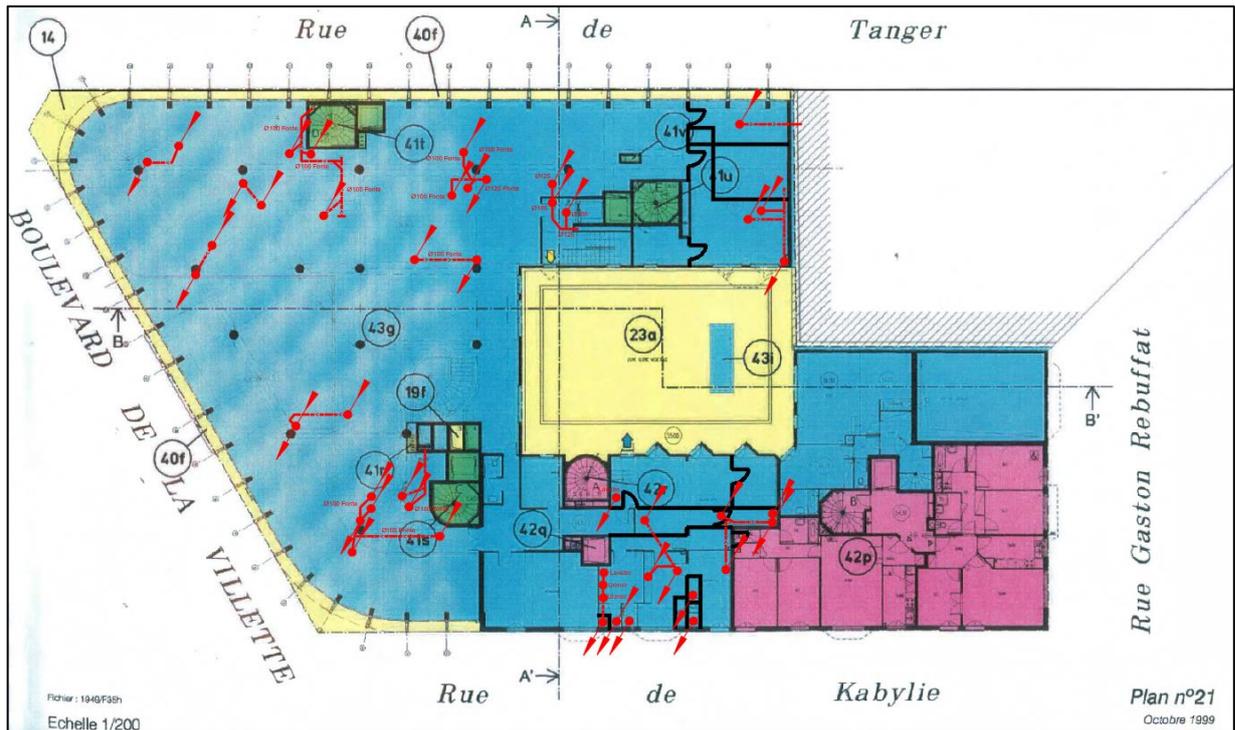


## 4.2 1<sup>er</sup> Etage

Ensuite, B3E a continué ses investigations sur les autres étages du bâtiment. Le 1<sup>er</sup> Etage avec le RDC ainsi que le Sous-Sol -1 et -2 font partis de La Plateforme du Bâtiment.

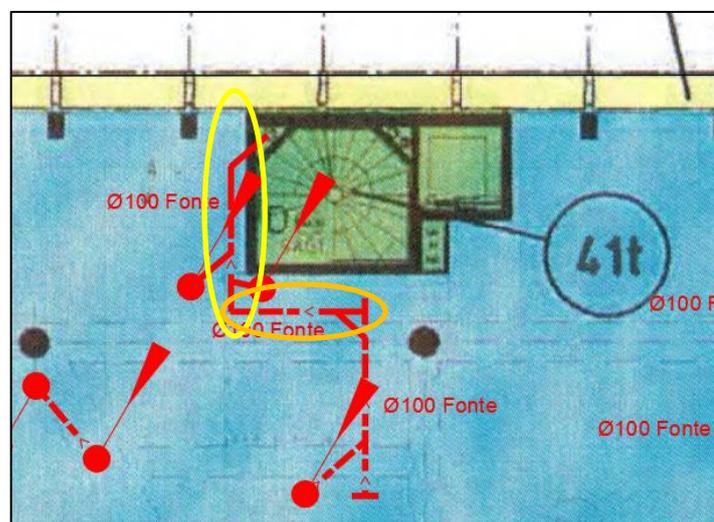
En ce qui concerne le 1<sup>er</sup> Etage, les problèmes observés sont nombreux. En effet c'est notamment à cet étage qu'on nous rapporté des casses de tronçon, et des fuites très importantes. Le matériau observé est la Fonte pour les canalisations. Elles vont du Ø100 à Ø 125.

Plan des colonnes du R+1



Pour commencer voici les casses et fuites les plus importantes :

Localisation des casses et fuites



*Photo de la casse provisoirement réparée qui correspond à la zone jaune*



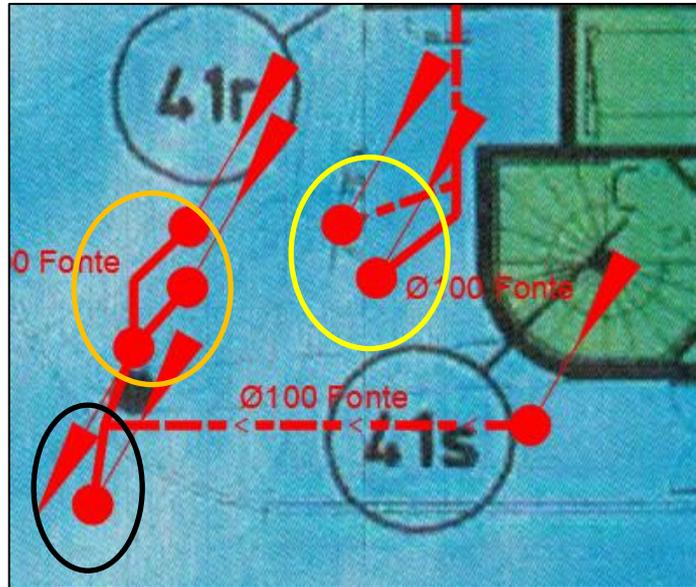
*Photo de la casse provisoirement réparée qui correspond à la zone orange*



Comme on peut le constater sur les photos les casses sont très importantes et ont occasionné des problèmes très importants dans le magasin. Des remplacements complets des tronçons sont à prévoir et de manières très urgentes.

Ensuite au niveau de cette zone :

Localisation des colonnes



Photos des colonnes qui correspondent à la zone jaune



*Photos des colonnes qui correspondent à la zone orange*

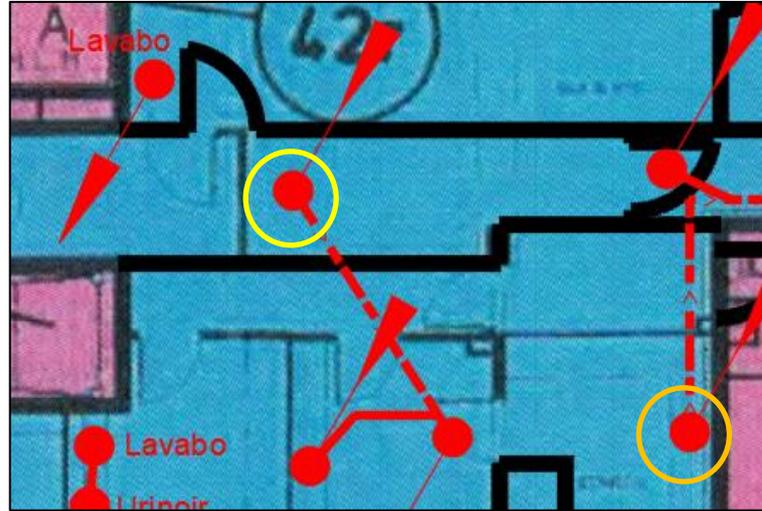


*Photo de la colonne qui correspond à la zone noire*



Mais également au niveau de cette zone :

Localisation des colonnes



Photos de la colonne jaune à gauche et orange à droite



Il y a également au niveau du local syndical :

Localisation de la colonne

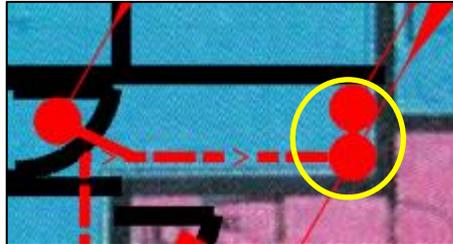


Photo de la colonne qui correspond à la zone jaune du local syndical



Et enfin cette dernière zone :

Localisation de la colonne

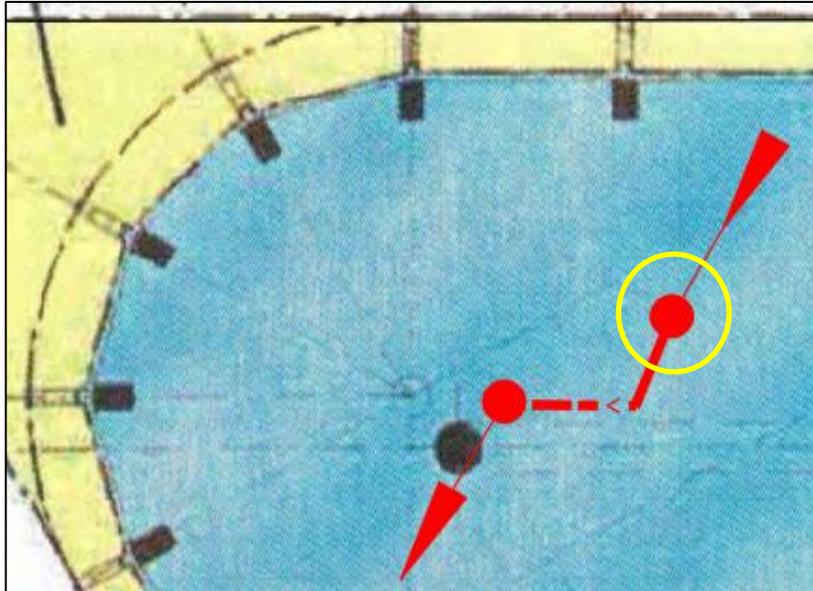


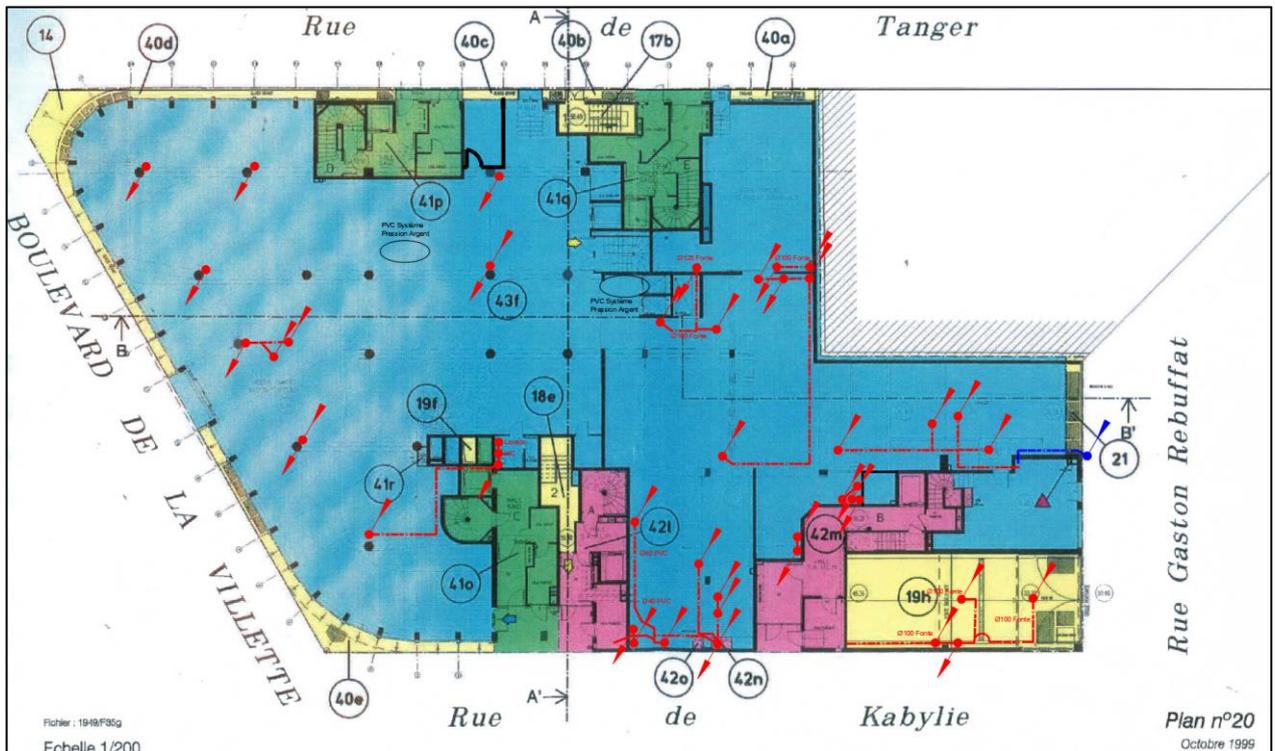
Photo de la colonne qui correspond à la zone jaune



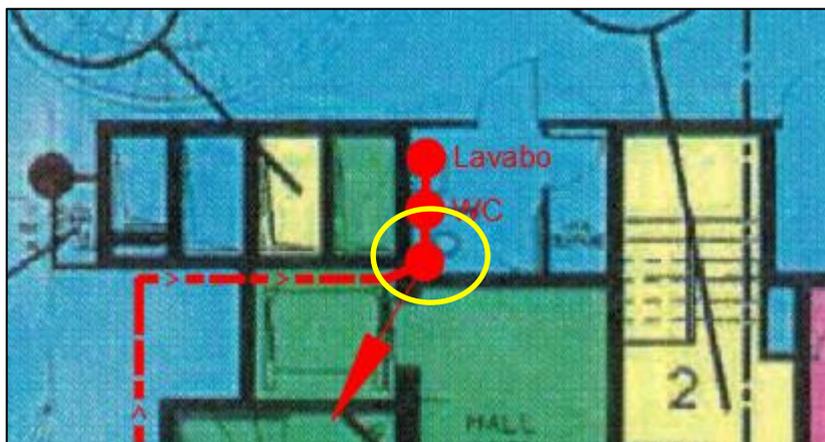
### 4.3 RDC

En ce qui concerne le RDC, les colonnes passent en coffrage dans près des piliers et sont donc difficilement accessibles. Cependant des anomalies ont été repérés au niveau des toilettes. Les matériaux des canalisations sont la Fonte et le PVC. Elles vont du Ø40 à Ø 125.

Plan des colonnes du RDC



Localisation des anomalies



En effet on constate que la colonne d'évacuation des toilettes est en très mauvaise état et risque de rompre à plus ou moins court terme.

*Photo de la colonne des toilettes en mauvais état*



De plus, l'évacuation du ballon d'eau chaude présente des traces de calcaires et d'usures.

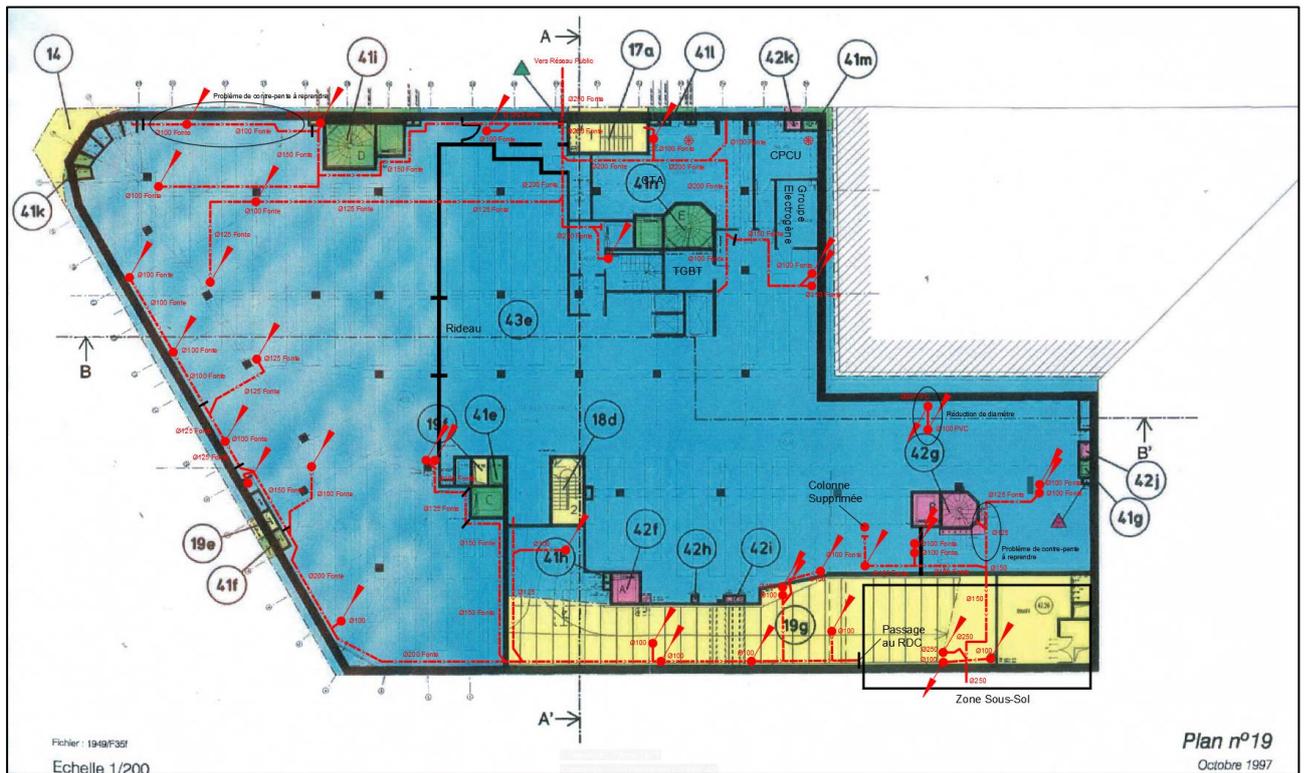
*Photo de l'évacuation du ballon d'eau chaude des toilettes en mauvais état*



#### 4.4 1<sup>er</sup> Sous-Sol

En ce qui concerne le 1<sup>er</sup> Sous-Sol qui correspond à la zone de stockage de La Plateforme du Bâtiment ainsi qu'à des locaux techniques, beaucoup d'anomalies de fuites mais également de défaut de contre-pente ont été observées. Les matériaux des canalisations sont la Fonte et le PVC. Elles vont du Ø80 à Ø 250.

*Plan des colonnes et réseaux du 1<sup>er</sup> Sous-Sol*



*Localisation des anomalies*

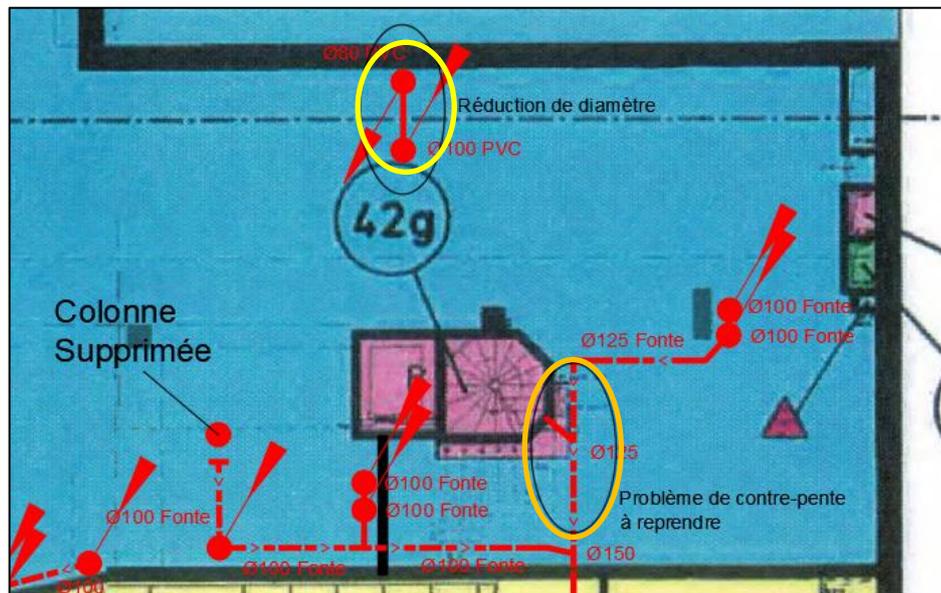


Photo de la réduction de diamètre zone jaune



Réduction de diamètre  
de 100 vers 80

Photo de la colonne supprimée



*Photos du défaut de contre-pente zone orange*



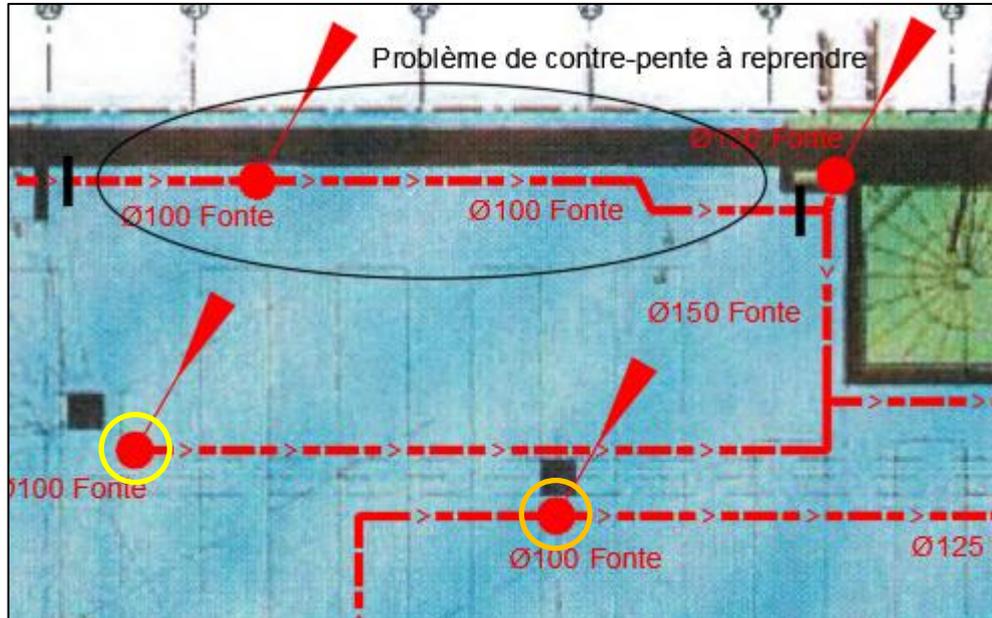
*Photos du défaut de contre-pente zone orange*



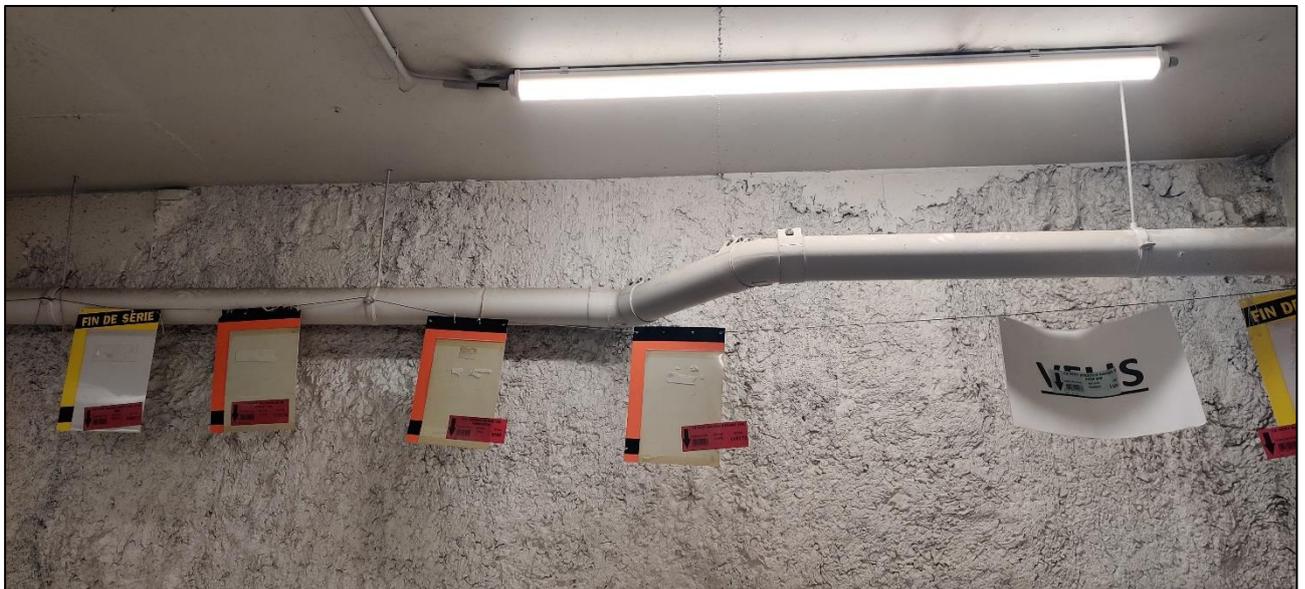
On constate en effet une pente non respectée qui peut gêner l'écoulement des eaux et générer bouchons et casses à terme.

Ensuite une deuxième zone :

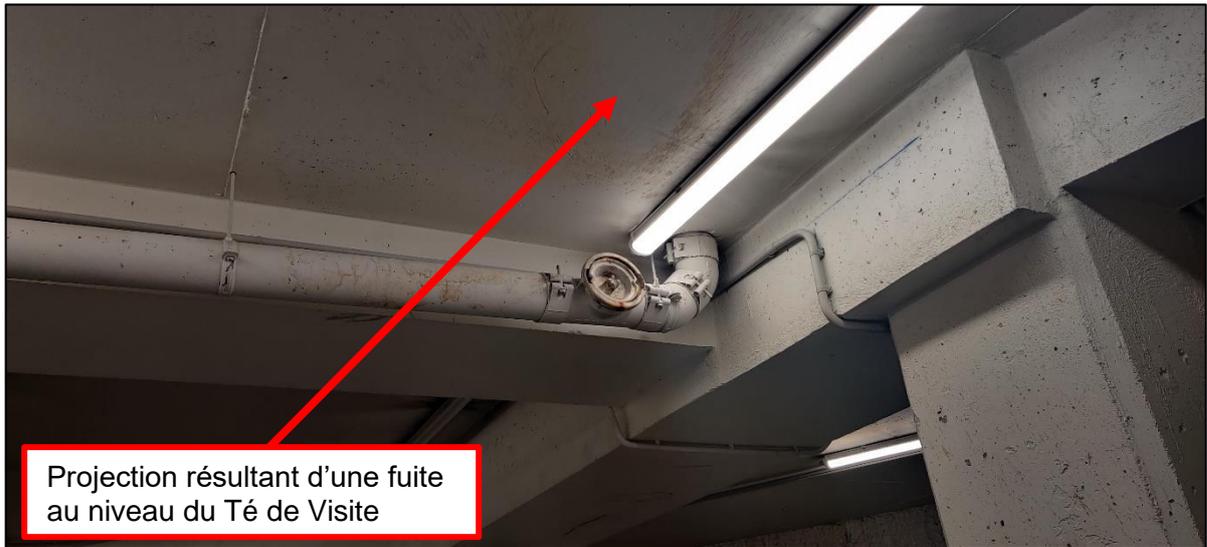
Localisation des anomalies



Photos du défaut de contre-pente



Photos d'une colonne ayant fui zone jaune

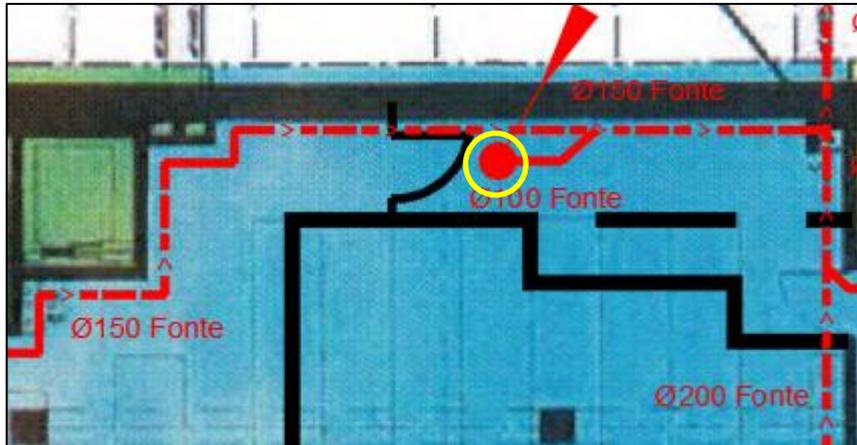


Photos d'une colonne ayant fui zone orange



Enfin une dernière zone :

Localisation des anomalies



Photos d'une colonne en très mauvaise état zone jaune



*Photos d'une colonne en très mauvaise état zone jaune*



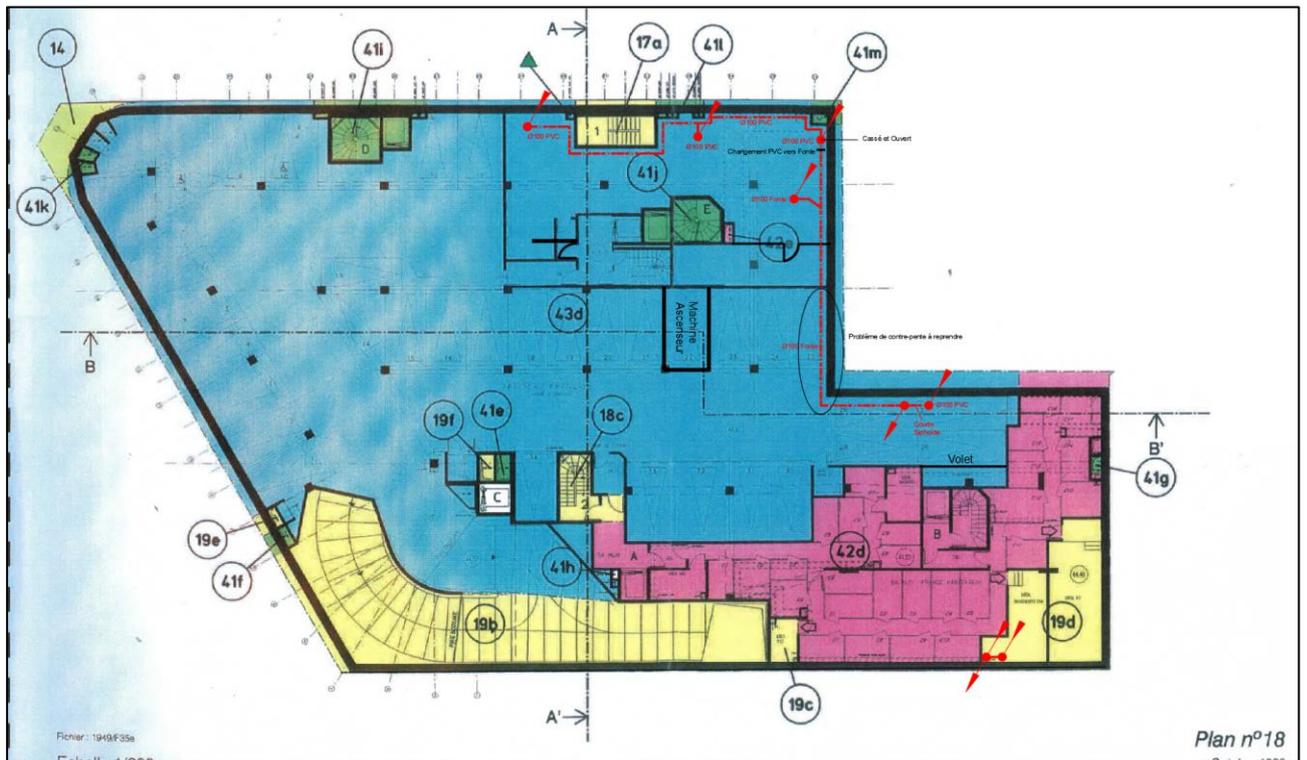
*Photos d'une colonne en très mauvaise état zone jaune*



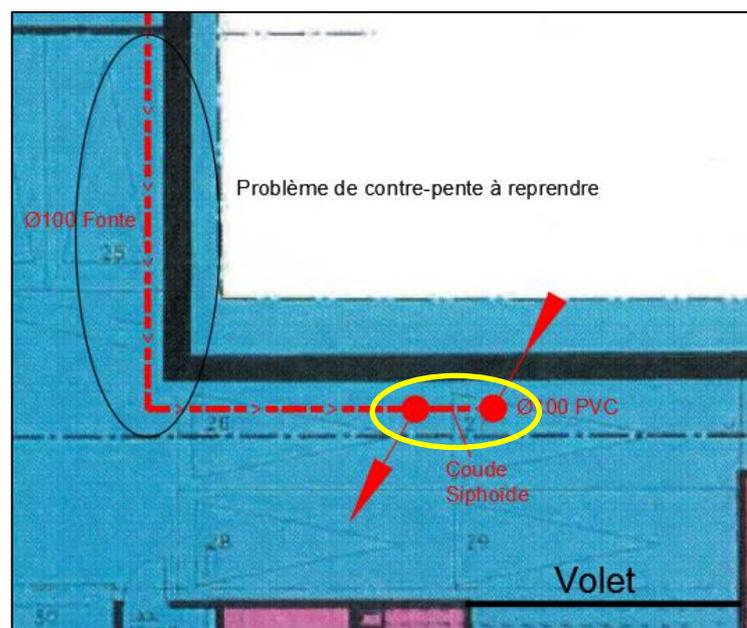
## 4.5 2<sup>ème</sup> Sous-Sol

En ce qui concerne le 2<sup>ème</sup> Sous-Sol qui correspond au parking de La Plateforme du Bâtiment ainsi que un local de stockage peu d'anomalies ont été observées mais ils en demeurent que certaines sont préoccupantes concernant des fuites mais également des défauts de contre-pente. Les matériaux des canalisations sont la Fonte et le PVC. Elles sont de Ø100.

### Plan des colonnes et réseaux du 2<sup>ème</sup> Sous-Sol



### Localisation des anomalies



*Photos d'un coude siphonide qui semble curieux hydrauliquement parlant zone jaune*



*Photo d'un défaut de contre-pente*



Ensuite il y a une deuxième zone dans une pièce de stockage :

Localisation des anomalies

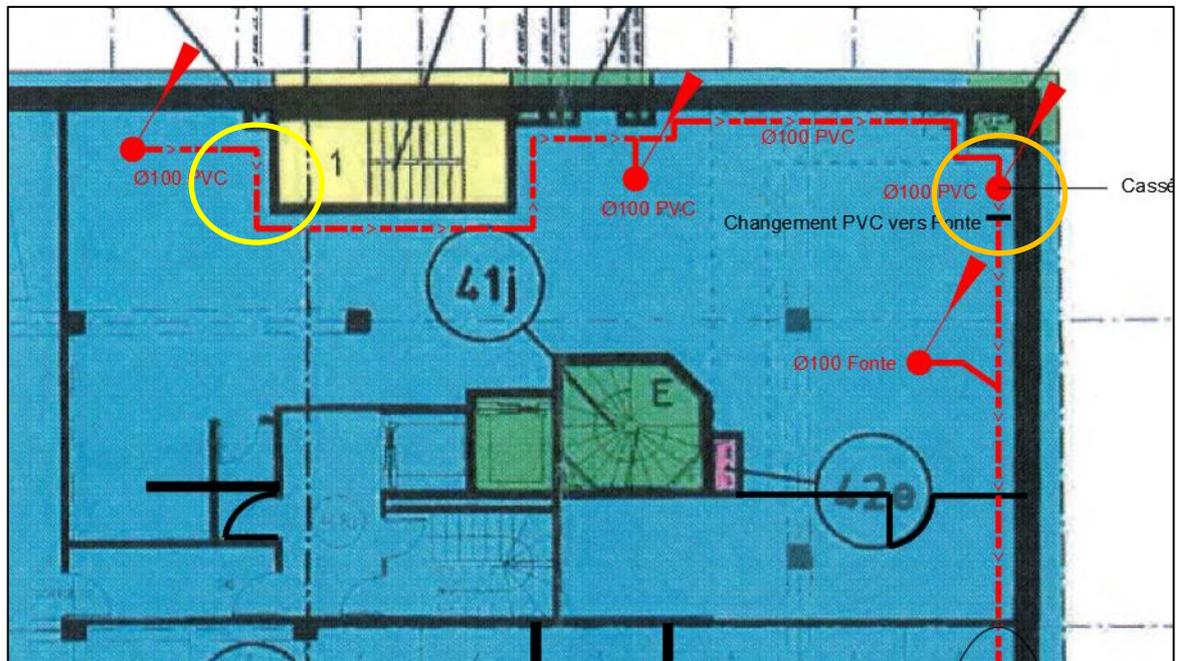


Photo d'un défaut de contre-pente zone jaune



*Photo d'une colonne défectueuse zone orange*



*Photo de cette colonne défectueuse zone orange qui présente un défaut de contre-pente sur l'horizontal*



#### 4.6 3<sup>ème</sup> Sous-Sol

En ce qui concerne le 3<sup>ème</sup> Sous-Sol, aucune anomalie n'a été observée.

Plan des colonnes et réseaux du 3<sup>ème</sup> Sous-Sol



#### 4.7 4<sup>ème</sup> Sous-Sol

De même que pour le 3<sup>ème</sup> Sous-Sol en ce qui concerne le 4<sup>ème</sup> Sous-Sol, aucune anomalie n'a été observée.

Plan des colonnes et réseaux du 4<sup>ème</sup> Sous-Sol



#### 4.8 Zone Local Eau correspondant au 1<sup>er</sup> Sous-Sol et 2<sup>ème</sup> Sous-Sol

Cette zone un peu particulière reprend une partie des évacuations du bâtiment notamment toute la pente menant au parking du bâtiment. Beaucoup d'anomalies structurelles ont été observées. Les matériaux des canalisations sont la Fonte et le PVC. Elles vont du Ø100 à Ø 250.

Localisation de la zone

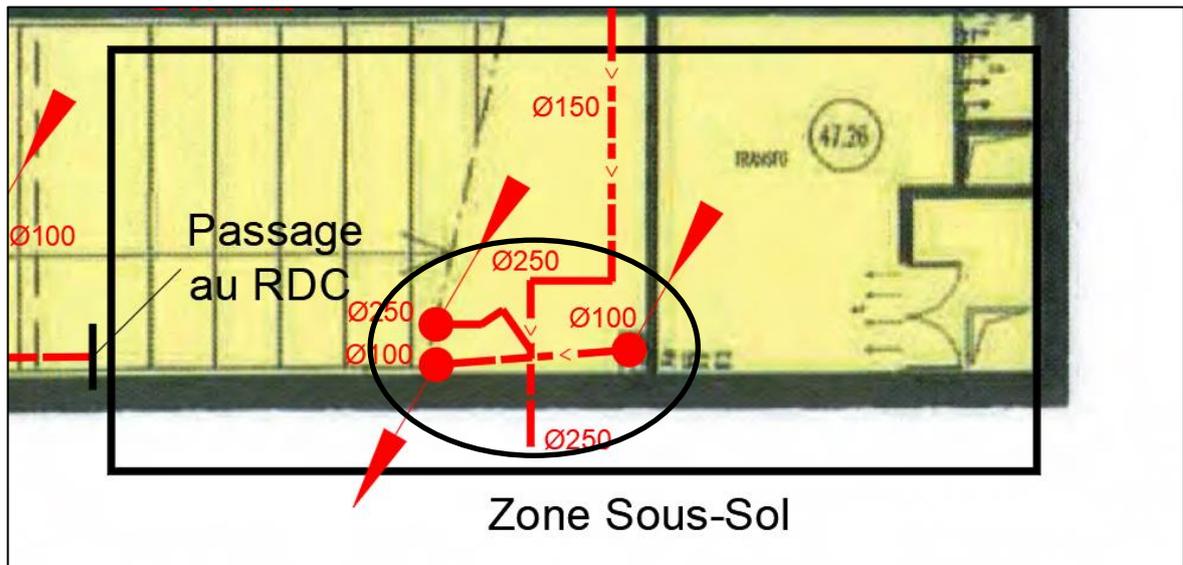


Photo de la traversée défectueuse d'une des colonne zone noire



*Photos de la traversée défectueuse d'une des colonne zone noire de corrosion importante*



**Nota : De plus, bien que ça ne fasse pas partie de la mission du diagnostic initial, B3E a constaté un mauvais état des canalisations d'eau potable et des organes du Local Eau. B3E recommande de faire un diagnostic complémentaire de cette installation et de mettre en place un entretien régulier de ce local.**

## 4.9 Synthèse des investigations

Le diagnostic a pu mettre en évidence plusieurs zones sensibles pouvant être responsables des engorgements répétés et des fuites observées.

Premièrement, les notes de calculs, qui permettent de vérifier le dimensionnement des collecteurs horizontaux, indiquent que pour encaisser les eaux usées du bâtiment, il faudrait avoir un collecteur d'un diamètre minimum de Ø200mm, pour une pente de 1%.

Nous pouvons voir également que la présence de certains défauts de contre-pente et les déchets réguliers type lingettes, couches et dépôts graisseux peuvent induire un risque supplémentaire. En effet, au vu des différents rejets de graisse et d'huile provenant de différentes cuisines raccordées, et des déchets précédemment expliqués cela peut créer des bouchons et ainsi empêcher le bon écoulement des eaux usées.

Pour conclure, B3E recommande de mettre en place un programme de travaux assez importants pour changer tous les tronçons problématiques en mauvais état mais également remplacer les tronçons présentant des défauts de contre-pente pouvant gêner l'écoulement. B3E recommande également de changer les diamètres des canalisations en passant à du Ø125 à partir du 1<sup>er</sup> étage et du RDC et Ø150 en ce qui concerne le 1<sup>er</sup> Sous-Sol pour palier notamment au problème de lingettes jetées dans les colonnes.

Enfin, B3E recommande les diagnostics complémentaires énumérés dans le présent rapport pour éviter d'autres désordres pouvant arriver à plus ou moins long terme.