



*L'Union, le 07/02/2019*

Société : **CHU Toulouse Rangueil**

A l'attention de : **Nicolas KNIPPER**


Mail : [knipper.n@chu-toulouse.fr](mailto:knipper.n@chu-toulouse.fr)

Réf : **18-8-05064**

Affaire : **CHU Rangueil bâtiment H1 - Diagnostic acrotères béton**


N° devis : **AF-00228-D-00223**

# **RAPPORT DETAILLE DES ESSAIS**

	Affaire : CHU Rangueil bâtiment H1 Diagnostic acrotères béton - Janvier 2019	Indice A
	Rapport des essais	Date : 07/02/2019

## Sommaire

1.	Généralités : .....	3
2.	Mesures de corrosion des armatures : .....	4
3.	Repérage des zones auscultées : .....	5
4.	Critères de décision : .....	6
5.	Résultats des mesures : .....	7
6.	Schéma des éléments de structure : .....	17
6.1.	Poteaux : .....	17
6.2.	Panneaux acrotères : .....	18
7.	Armatures des éléments de structure : .....	19
7.1.	Poteaux : .....	19
7.2.	Panneaux d'acrotères : .....	21
8.	Constat visuels : .....	22
8.1.	Eléments d'acrotères : .....	22
8.2.	Avancées cubiques : .....	27
	Annexe 1 : plan de repérage .....	28
	Annexe 2 : grilles de corrosion .....	29
	Annexe 3 : photos constat visuel acrotères .....	30
	Annexe 4 : photos constat visuel avancées cubiques .....	31

	Affaire : CHU Rangueil bâtiment H1 Diagnostic acrotères béton - Janvier 2019	Indice A
	Rapport des essais	Date : 07/02/2019

## 1. Généralités :

A la demande et pour le compte du CHU de Toulouse site de Rangueil représentée dans le cadre de ce dossier par M. Nicolas KNIPPER, Rincement BTP Midi-Pyrénées est intervenu les Vendredi 25 et Lundi 28 Janvier 2019 sur les terrasses du bâtiment H1.

Ceci dans le cadre d'un diagnostic du béton composant les éléments d'acrotères de ce bâtiment.


Ce diagnostic fait suite à un constat visuel de nombreux désordres sur les éléments d'acrotères cités plus haut : fissuration sur le béton, aciers apparents, corrosion apparente sur aciers, béton éclaté,...

Les investigations menées sur site sont les suivantes dans l'ordre :

- Constat visuel de l'état des éléments d'acrotères et avancées cubiques avec reportage photo pour positionnement des défauts.
- Piquages au droit des aciers détectés lors des précédentes séries de diagnostic des acrotères pour mise à nu de ceux-ci.
- Mesures du potentiel de corrosion des armatures sur panneaux couplé à un constat visuel de l'état de corrosion des aciers.
- Rebouchage des trous de découverte des aciers.

Le présent rapport rend compte de notre intervention sur site et donne les conclusions quant à la conservation des éléments d'acrotères auscultés.

Le plan de repérage des éléments d'acrotères est fourni en **Annexe 1** de ce document.

	Affaire : CHU Rangueil bâtiment H1 Diagnostic acrotères béton - Janvier 2019	Indice A
	Rapport des essais	Date : 07/02/2019

## 2. Mesures de corrosion des armatures :

Contrairement aux contrôles par sondage de la profondeur de carbonatation et de la pénétration du chlorure, le système (Canin+ de Proceq dont la FT est en annexe) que nous utilisons doté de la nouvelle électrode à roue permet un test complet et rapide du site et une évaluation précise des éventuels points de corrosion. La mesure de la résistivité du béton est intégrée au dispositif.

Le béton armé est invariablement soumis à un processus de corrosion qui entraînera finalement un effondrement total de la structure. Des mesures précises de potentiels in situ permettent de détecter la corrosion des fers d'armatures.

La corrosion de l'acier dans le béton est un procédé électrochimique. Le courant électrique qui en résulte se traduit sous forme d'un champ de potentiel mesurable en surface grâce à une électrode. En mesurant les potentiels d'une surface toute entière, on peut distinguer les zones de l'ouvrage soumises au processus de corrosion, de celles qui sont saines.

Pour mesurer un champ de potentiel à la surface du béton, nous utilisons une électrode qualifiée de demi-cellule avec un coefficient de température relativement faible d'environ  $1 \text{ mV}/^{\circ}\text{C}$  entre 0 et  $50^{\circ}\text{C}$  (électrode au cuivre/sulfate de cuivre) et un voltmètre de haute impédance.

Ci-dessous 2 schémas représentant la méthode de mesure et l'électrode :

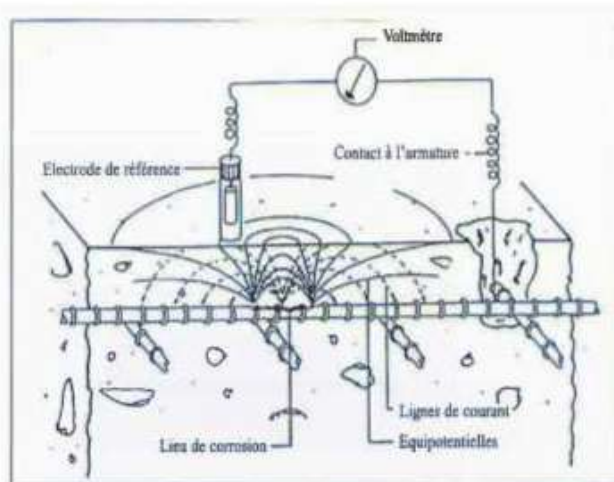


Fig. 1 Schéma de principe de la méthode de mesure




Fig. 2 Schéma de principe de l'électrode au cuivre/sulfate de cuivre

La jauge de corrosion utilisée indique l'activité de corrosion avant que la rouille ne devienne visible. Une détection précoce constitue un facteur clé de la prévention des effondrements structurels soudains.

Les résultats de ces mesures sont donnés en **Annexe 2** du présent rapport.



	Affaire : CHU Rangueil bâtiment H1 Diagnostic acrotères béton - Janvier 2019	Indice A
	Rapport des essais	Date : 07/02/2019

### 3. Repérage des zones auscultées :

Le plan de repérage et de numérotation des zones auscultées est fourni en **Annexe 1** de ce document.


Les éléments d'acrotères que nous avons auscultés sont repérés de 1 à 134 sur le plan. Chaque acrotère comprend plusieurs parties : le panneau, ses 2 poteaux, une banquette haute et une banquette basse. Voir photo ci-dessous pour explication :



Pour plus de facilité, les poteaux sont numérotés avec le nombre correspondant au panneau qui le précède.

Voir exemple ci-dessous :



	Affaire : CHU Rangueil bâtiment H1 Diagnostic acrotères béton - Janvier 2019	Indice A
	Rapport des essais	Date : 07/02/2019

#### 4. Critères de décision :

Une fois tous nos résultats dépouillés, nous avons mis en place différents niveaux pour ce qui est de l'enrobage des armatures et le potentiel de corrosion des aciers.

Sur l'enrobage des armatures nous avons pris le parti de mettre 4 niveaux :

- De 0 à 20 mm = niveau 1 enrobage très faible
- De 20 à 35 mm = niveau 2 enrobage faible
- De 35 à 50 mm = niveau 3 enrobage bon
- Plus de 50 mm = enrobage fort

Pour le potentiel de corrosion nous sommes là aussi sur 4 niveaux :


- 100 à -100 mV = pas de corrosion
- -100 à -300 mV = début de corrosion
- -300 à -500 mV = corrosion active
- Au-delà de -500 mV = corrosion très active

Cela donne ensuite un tableau croisé qui permet de prendre une décision quant au devenir de l'élément d'acrotère considéré :

Corrosion/Enrobage	0 < e < 20 mm	20 < e < 35 mm	35 < e < 50 mm	e > 50 mm
100 < c < -100 mV	V	C	C	C
-100 < c < -300 mV	V	V	C	C
-300 < c < -500 mV	S	S	PT	PT
-500 mV < c	S	S	S	S

Avec les symboles suivants :

- C = conservé.
- V = vigilance avec constats visuels et essais comme dans le présent rapport pour suivre l'évolution (suivi trimestriel).
- PT = élément conservé pour l'instant devra être déposé ultérieurement (dépose dans l'année qui suit).
- S = élément à supprimer.





	Affaire : CHU Rangueil bâtiment H1 Diagnostic acrotères béton - Janvier 2019	Indice A
	Rapport des essais	Date : 07/02/2019

## 5. Résultats des mesures :

Les résultats des mesures (grilles de corrosion des armatures) sont fournis en **Annexe 2** de ce document.


Sur les grilles de corrosion des aciers, un code couleur identifie le potentiel de corrosion des aciers en fonctions des 4 niveaux retenus et présentés dans le paragraphe précédent.

La légende est la suivant pour une lecture correcte des grilles de corrosion :


	100 à -100 mV = pas de corrosion (Niveau 1 / N1)
	-100 à -300 mV = début de corrosion (Niveau 2 / N2)
	-300 à -500 mV = corrosion active (Niveau 3 / N3)
	au-delà de -500 mV = corrosion très active (Niveau 4 / N4)

Il est aussi bien entendu précisé en mètres le quadrillage des grilles de mesures.


A partir de la page suivante vous trouverez un tableau qui récapitule les résultats de toutes les mesures et fournit la décision retenue pour chaque élément ausculté.

	Affaire : CHU Rangueil bâtiment H1 Diagnostic acrotères béton - Janvier 2019	Indice A
	Rapport des essais	Date : 07/02/2019


N° élément	Partie élément	Enrobage moyen (mm)	Niveau Corrosion	Critère de décision	Action à mener	Délai
<b>E1</b>	Acrotère 1	50	N2	<b>Conservé</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
	Poteau 1	43	x			
<b>E2</b>	Acrotère 2	38	x	<b>Conservé</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
	Poteau 2	43	N2			
<b>E3</b>	Acrotère 3	51	N2	<b>Vigilance</b>	<b>x</b>	<b>Trimestriel</b>
	Poteau 3	35	x			
<b>E4</b>	Acrotère 4	46	x	<b>Conservé</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
	Poteau 4	43	N2			
<b>E5</b>	Acrotère 5	20	N1	<b>Vigilance</b>	<b>x</b>	<b>Trimestriel</b>
	Poteau 5	30	x			
<b>E6</b>	Acrotère 6	49	x	<b>Vigilance</b>	<b>x</b>	<b>Trimestriel</b>
	Poteau 6	27	N2			
<b>E7</b>	Acrotère 7	38	N2	<b>Conservé</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
	Poteau 7	x	x			
<b>E8</b>	Acrotère 8	49	x	<b>Conservé</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
	Poteau 8	41	N1			
<b>E9</b>	Acrotère 9	41	N1	<b>Vigilance</b>	<b>x</b>	<b>Trimestriel</b>
	Poteau 9	32	x			
<b>E10</b>	Acrotère 10	54	x	<b>Supprimé</b>	<b>Dépose ou maintien</b>	<b>6 mois</b>
	Poteau 10	22	N3			
<b>E11</b>	Acrotère 11	45	N1	<b>Vigilance</b>	<b>x</b>	<b>Trimestriel</b>
	Poteau 11	22	x			
<b>E12</b>	Acrotère 12	41	x	<b>Conservé</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
	Poteau 12	43	N2			
<b>E13</b>	Acrotère 13	46	N1	<b>Vigilance</b>	<b>x</b>	<b>Trimestriel</b>
	Poteau 13	13	x			
<b>E14</b>	Acrotère 14	43	N2	<b>Conservé</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
	Poteau 14	x	x			
<b>E15</b>	Acrotère 15	46	x	<b>Conservé</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
	Poteau 15	x	x			
<b>E16</b>	Acrotère 16	43	N2	<b>Vigilance</b>	<b>x</b>	<b>Trimestriel</b>
	Poteau 16	33	x			
<b>E17</b>	Acrotère 17	x	x	<b>Supprimé</b>	<b>Dépose ou maintien</b>	<b>6 mois</b>

	Affaire : CHU Rangueil bâtiment H1 Diagnostic acrotères béton - Janvier 2019	Indice A
	Rapport des essais	Date : 07/02/2019


	Poteau 17	33	N4			
<b>E18</b>	Acrotère 18	40	N2	<b>Conservé</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
	Poteau 18	x	x			
<b>E19</b>	Acrotère 19	x	x	<b>Vigilance</b>	<b>x</b>	<b>Trimestriel</b>
	Poteau 19	28	N2			
<b>E20</b>	Acrotère 20	x	N2	<b>Vigilance</b>	<b>x</b>	<b>Trimestriel</b>
	Poteau 20	28	x			
<b>E21</b>	Acrotère 21	33	x	<b>Supprimé</b>	<b>Dépose ou maintien</b>	<b>6 mois</b>
	Poteau 21	x	N3			
<b>E22</b>	Acrotère 22	x	N2	<b>Supprimé</b>	<b>Dépose ou maintien</b>	<b>6 mois</b>
	Poteau 22	12	x			
<b>E23</b>	Acrotère 23	25	x	<b>Vigilance</b>	<b>x</b>	<b>Trimestriel</b>
	Poteau 23	x	N2			
<b>E24</b>	Acrotère 24	x	N1	<b>Vigilance</b>	<b>x</b>	<b>Trimestriel</b>
	Poteau 24	18	x			
<b>E25</b>	Acrotère 25	38	x	<b>Vigilance</b>	<b>x</b>	<b>Trimestriel</b>
	Poteau 25	18	N1			
<b>E26</b>	Acrotère 26	x	N2	<b>Vigilance</b>	<b>x</b>	<b>Trimestriel</b>
	Poteau 26	25	x			
<b>E27</b>	Acrotère 27	41	x	<b>Vigilance</b>	<b>x</b>	<b>Trimestriel</b>
	Poteau 27	25	N1			
<b>E28</b>	Acrotère 28	x	N2	<b>Vigilance</b>	<b>x</b>	<b>Trimestriel</b>
	Poteau 28	30	x			
<b>E29</b>	Acrotère 29	48	x	<b>Conservé</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
	Poteau 29	30	N1			
<b>E30</b>	Acrotère 30	x	N2	<b>Vigilance</b>	<b>x</b>	<b>Trimestriel</b>
	Poteau 30	10	x			
<b>E31</b>	Acrotère 31	x	x	<b>Vigilance</b>	<b>x</b>	<b>Trimestriel</b>
	Poteau 31	10	N2			
<b>E32</b>	Acrotère 32	43	N2	<b>Vigilance</b>	<b>x</b>	<b>Trimestriel</b>

	Affaire : CHU Rangueil bâtiment H1 Diagnostic acrotères béton - Janvier 2019	Indice A
	Rapport des essais	Date : 07/02/2019

	Poteau 32	20	x			
E33	Acrotère 33	x	x	Vigilance	x	Trimestriel
	Poteau 33	20	N1			
E34	Acrotère 34	41	N1	Conservé	x	x
	Poteau 34	20	x			
E35	Acrotère 35	x	x	Vigilance	x	Trimestriel
	Poteau 35	20	N2			
E36	Acrotère 36	49	N2	Conservé	x	x
	Poteau 36	22	x			
E37	Acrotère 37	x	N3	Supprimé	Dépose ou maintien	6 mois
	Poteau 37	22	x			
E38	Acrotère 38	41	N3	Supprimé	Dépose ou maintien	6 mois
	Poteau 38	29	x			
E39	Acrotère 39	x	x	Vigilance	x	Trimestriel
	Poteau 39	29	N2			
E40	Acrotère 40	43	N2	Vigilance	x	Trimestriel
	Poteau 40	28	x			
E41	Acrotère 41	x	x	Conservé	x	x
	Poteau 41	28	N1			
E42	Acrotère 42	54	N2	Conservé	x	x
	Poteau 42	25	x			
E43	Acrotère 43	x	x	Conservé	x	x
	Poteau 43	25	N2			
E44	Acrotère 44	28	N1	Conservé	x	x
	Poteau 44	33	x			
E45	Acrotère 45	x	x	Conservé	x	x
	Poteau 45	33	N1			
E46	Acrotère 46	46	N2	Vigilance	x	Trimestriel
	Poteau 46	33	x			
E47	Acrotère 47	x	x	Conservé	x	x


	Affaire : CHU Rangueil bâtiment H1 Diagnostic acrotères béton - Janvier 2019	Indice A
	Rapport des essais	Date : 07/02/2019

	Poteau 47	33	N1			
<b>E48</b>	Acrotère 48	35	N2	<b>Conservé</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
	Poteau 48	x	x			
<b>E49</b>	Acrotère 49	49	x	<b>Conservé</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
	Poteau 49	x	N2			
<b>E50</b>	Acrotère 50	51	N2	<b>Vigilance</b>	<b>x</b>	<b>Trimestriel</b>
	Poteau 50	30	x			
<b>E51</b>	Acrotère 51	x	x	<b>Vigilance</b>	<b>x</b>	<b>Trimestriel</b>
	Poteau 51	10	N1			
<b>E52</b>	Acrotère 52	x	x	<b>Vigilance</b>	<b>x</b>	<b>Trimestriel</b>
	Poteau 52	10	N1			
<b>E53</b>	Acrotère 53	46	N1	<b>Conservé</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
	Poteau 53	34	x			
<b>E54</b>	Acrotère 54	x	N2	<b>Vigilance</b>	<b>x</b>	<b>Trimestriel</b>
	Poteau 54	34	x			
<b>E55</b>	Acrotère 55	43	x	<b>Vigilance</b>	<b>x</b>	<b>Trimestriel</b>
	Poteau 55	15	N2			
<b>E56</b>	Acrotère 56	x	N3	<b>Supprimé</b>	<b>Dépose ou maintien</b>	<b>6 mois</b>
	Poteau 56	15	x			
<b>E57</b>	Acrotère 57	49	N3	<b>Supprimé</b>	<b>Dépose ou maintien</b>	<b>6 mois</b>
	Poteau 57	14	x			
<b>E58</b>	Acrotère 58	x	N2	<b>Vigilance</b>	<b>x</b>	<b>Trimestriel</b>
	Poteau 58	14	x			
<b>E59</b>	Acrotère 59	43	x	<b>Vigilance</b>	<b>x</b>	<b>Trimestriel</b>
	Poteau 59	14	N1			
<b>E60</b>	Acrotère 60	x	N2	<b>Vigilance</b>	<b>x</b>	<b>Trimestriel</b>
	Poteau 60	14	x			
<b>E61</b>	Acrotère 61	53	N3	<b>Supprimé</b>	<b>Dépose ou maintien</b>	<b>6 mois</b>
	Poteau 61	25	x			
<b>E62</b>	Acrotère 62	x	x	<b>Conservé</b>	<b>x</b>	<b>x</b>


	Affaire : CHU Rangueil bâtiment H1 Diagnostic acrotères béton - Janvier 2019	Indice A
	Rapport des essais	Date : 07/02/2019

	Poteau 62	25	N1			
<b>E63</b>	Acrotère 63	x	N3	<b>Supprimé</b>	<b>Dépose ou maintien</b>	<b>6 mois</b>
	Poteau 63	13	x			
<b>E64</b>	Acrotère 64	51	x	<b>Conservé</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
	Poteau 64	20	N1			
<b>E65</b>	Acrotère 65	x	N2	<b>Vigilance</b>	<b>x</b>	<b>Trimestriel</b>
	Poteau 65	20	x			
<b>E66</b>	Acrotère 66	46	N2	<b>Vigilance</b>	<b>x</b>	<b>Trimestriel</b>
	Poteau 66	33	x			
<b>E67</b>	Acrotère 67	x	N2	<b>Vigilance</b>	<b>x</b>	<b>Trimestriel</b>
	Poteau 67	33	x			
<b>E68</b>	Acrotère 68	46	N2	<b>Vigilance</b>	<b>x</b>	<b>Trimestriel</b>
	Poteau 68	12	x			
<b>E69</b>	Acrotère 69	x	x	<b>Vigilance</b>	<b>x</b>	<b>Trimestriel</b>
	Poteau 69	12	N1			
<b>E70</b>	Acrotère 70	43	N1	<b>Vigilance</b>	<b>x</b>	<b>Trimestriel</b>
	Poteau 70	19	x			
<b>E71</b>	Acrotère 71	x	x	<b>Vigilance</b>	<b>x</b>	<b>Trimestriel</b>
	Poteau 71	19	N2			
<b>E72</b>	Acrotère 72	x	x	<b>Conservé</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
	Poteau 72	x	N2			
<b>E73</b>	Acrotère 73	x	x	<b>Vigilance</b>	<b>x</b>	<b>Trimestriel</b>
	Poteau 73	15	N1			
<b>E74</b>	Acrotère 74	45	N2	<b>Conservé</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
	Poteau 74	33	x			
<b>E75</b>	Acrotère 75	x	x	<b>Vigilance</b>	<b>x</b>	<b>Trimestriel</b>
	Poteau 75	33	N2			
<b>E76</b>	Acrotère 76	37	N1	<b>Conservé</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
	Poteau 76	33	x			
<b>E77</b>	Acrotère 77	x	x	<b>Conservé</b>	<b>x</b>	<b>x</b>




	Affaire : CHU Rangueil bâtiment H1 Diagnostic acrotères béton - Janvier 2019	Indice A
	Rapport des essais	Date : 07/02/2019


	Poteau 77	33	N1			
E78	Acrotère 78	43	N2	Conservé	x	x
	Poteau 78	x	x			
E79	Acrotère 79	41	x	Supprimé	Dépose ou maintien	6 mois
	Poteau 79	20	N3			
E80	Acrotère 80	x	N3	Supprimé	Dépose ou maintien	6 mois
	Poteau 80	20	x			
E81	Acrotère 81	51	x	Conservé	x	x
	Poteau 81	28	N1			
E82	Acrotère 82	x	N3	Supprimé	Dépose ou maintien	6 mois
	Poteau 82	28	x			
E83	Acrotère 83	51	x	Vigilance	x	Trimestriel
	Poteau 83	10	N2			
E84	Acrotère 84	x	N2	Vigilance	x	Trimestriel
	Poteau 84	10	x			
E85	Acrotère 85	46	x	Conservé	x	x
	Poteau 85	25	N1			
E86	Acrotère 86	x	N1	Conservé	x	x
	Poteau 86	25	x			
E87	Acrotère 87	x	x	Vigilance	x	Trimestriel
	Poteau 87	17	N1			
E88	Acrotère 88	x	x	Vigilance	x	Trimestriel
	Poteau 88	17	N1			
E89	Acrotère 89	51	N2	Vigilance	x	Trimestriel
	Poteau 89	20	x			
E90	Acrotère 90	x	x	Conservé	x	x
	Poteau 90	20	N1			
E91	Acrotère 91	54	N2	Vigilance	x	Trimestriel
	Poteau 91	30	x			
E92	Acrotère 92	x	x	Conservé	x	x

	Affaire : CHU Rangueil bâtiment H1 Diagnostic acrotères béton - Janvier 2019	Indice A
	Rapport des essais	Date : 07/02/2019

	Poteau 92	30	N1			
E93	Acrotère 93	44	N1	Conservé	x	x
	Poteau 93	25	x			
E94	Acrotère 94	x	x	Vigilance	x	Trimestriel
	Poteau 94	25	N2			
E95	Acrotère 95	x	N2	Conservé	x	x
	Poteau 95	x	x			
E96	Acrotère 96	x	x	Conservé	x	x
	Poteau 96	22	N1			
E97	Acrotère 97	x	N2	Vigilance	x	Trimestriel
	Poteau 97	22	x			
E98	Acrotère 98	46	x	Conservé	x	x
	Poteau 98	34	N1			
E99	Acrotère 99	x	N1	Conservé	x	x
	Poteau 99	34	x			
E100	Acrotère 100	49	x	Conservé	x	x
	Poteau 100	x	N2			
E101	Acrotère 101	57	N1	Conservé	x	x
	Poteau 101	30	x			
E102	Acrotère 102	x	x	Supprimé	Dépose ou maintien	6 mois
	Poteau 102	30	N3			
E103	Acrotère 103	53	N3	Supprimé ultérieurement	Dépose ou maintien	6 mois
	Poteau 103	x	x			
E104	Acrotère 104	35	N2	Conservé	x	x
	Poteau 104	x	x			
E105	Acrotère 105	x	x	Conservé	x	x
	Poteau 105	25	N1			
E106	Acrotère 106	x	N3	Supprimé	Dépose ou maintien	6 mois
	Poteau 106	25	x			
E107	Acrotère 107	43	x	Conservé	x	x


	Affaire : CHU Rangueil bâtiment H1 Diagnostic acrotères béton - Janvier 2019	Indice A
	Rapport des essais	Date : 07/02/2019

	Poteau 107	41	N2			
<b>E108</b>	Acrotère 108	x	N1	<b>Conservé</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
	Poteau 108	x	x			
<b>E109</b>	Acrotère 109	51	x	<b>Vigilance</b>	<b>x</b>	<b>Trimestriel</b>
	Poteau 109	14	x			
<b>E110</b>	Acrotère 110	x	N1	<b>Vigilance</b>	<b>x</b>	<b>Trimestriel</b>
	Poteau 110	14	x			
<b>E111</b>	Acrotère 111	46	x	<b>Conservé</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
	Poteau 111	25	N1			
<b>E112</b>	Acrotère 112	x	N1	<b>Conservé</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
	Poteau 112	25	x			
<b>E113</b>	Acrotère 113	51	x	<b>Vigilance</b>	<b>x</b>	<b>Trimestriel</b>
	Poteau 113	14	N2			
<b>E114</b>	Acrotère 114	33	N2	<b>Vigilance</b>	<b>x</b>	<b>Trimestriel</b>
	Poteau 114	14	x			
<b>E115</b>	Acrotère 115	43	x	<b>Conservé</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
	Poteau 115	25	N1			
<b>E116</b>	Acrotère 116	57	N2	<b>Vigilance</b>	<b>x</b>	<b>Trimestriel</b>
	Poteau 116	25	x			
<b>E117</b>	Acrotère 117	41	x	<b>Vigilance</b>	<b>x</b>	<b>Trimestriel</b>
	Poteau 117	30	N2			
<b>E118</b>	Acrotère 118	x	N1	<b>Conservé</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
	Poteau 118	30	x			
<b>E119</b>	Acrotère 119	41	x	<b>Vigilance</b>	<b>x</b>	<b>Trimestriel</b>
	Poteau 119	12	N1			
<b>E120</b>	Acrotère 120	x	N2	<b>Vigilance</b>	<b>x</b>	<b>Trimestriel</b>
	Poteau 120	12	x			
<b>E121</b>	Acrotère 121	48	x	<b>Conservé</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
	Poteau 121	x	N1			
<b>E122</b>	Acrotère 122	39	N2	<b>Conservé</b>	<b>x</b>	<b>x</b>

	Affaire : CHU Rangueil bâtiment H1 Diagnostic acrotères béton - Janvier 2019	Indice A
	Rapport des essais	Date : 07/02/2019

	Poteau 122	x	x			
<b>E123</b>	Acrotère 123	43	x	<b>Vigilance</b>	x	<b>Trimestriel</b>
	Poteau 123	28	N2			
<b>E124</b>	Acrotère 124	x	N2	<b>Vigilance</b>	x	<b>Trimestriel</b>
	Poteau 124	28	x			
<b>E125</b>	Acrotère 125	35	N3	<b>Supprimé</b>	Dépose ou maintien	6 mois
	Poteau 125	25	x			
<b>E126</b>	Acrotère 126	x	x	<b>Conservé</b>	x	x
	Poteau 126	25	N1			
<b>E127</b>	Acrotère 127	43	x	<b>Conservé</b>	x	x
	Poteau 127	x	N1			
<b>E128</b>	Acrotère 128	43	N3	<b>Supprimé</b>	Dépose ou maintien	6 mois
	Poteau 128	18	x			
<b>E129</b>	Acrotère 129	x	x	<b>Vigilance</b>	x	<b>Trimestriel</b>
	Poteau 129	18	N2			
<b>E130</b>	Acrotère 130	54	N2	<b>Vigilance</b>	x	<b>Trimestriel</b>
	Poteau 130	28	x			
<b>E131</b>	Acrotère 131	x	x	<b>Conservé</b>	x	x
	Poteau 131	28	N1			
<b>E132</b>	Acrotère 132	41	N2	<b>Vigilance</b>	x	<b>Trimestriel</b>
	Poteau 132	25	x			
<b>E133</b>	Acrotère 133	x	x	<b>Conservé</b>	x	x
	Poteau 133	25	N1			
<b>E134</b>	Acrotère 134	54	N1	<b>Conservé</b>	x	x
	Poteau 134	x	x			

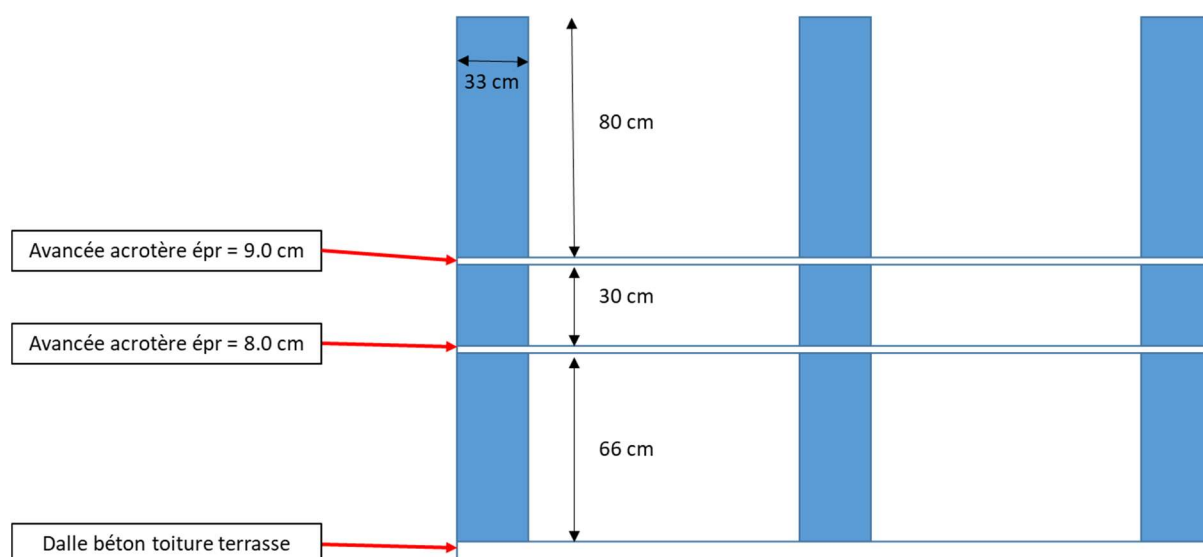
<b>Total à supprimer</b>		<b>17</b>
<b>Total à supp ultérieurement</b>		<b>1</b>
<b>Total vigilance</b>		<b>61</b>
<b>Total conservés</b>		<b>55</b>

	Affaire : CHU Rangueil bâtiment H1 Diagnostic acrotères béton - Janvier 2019	Indice A
	Rapport des essais	Date : 07/02/2019

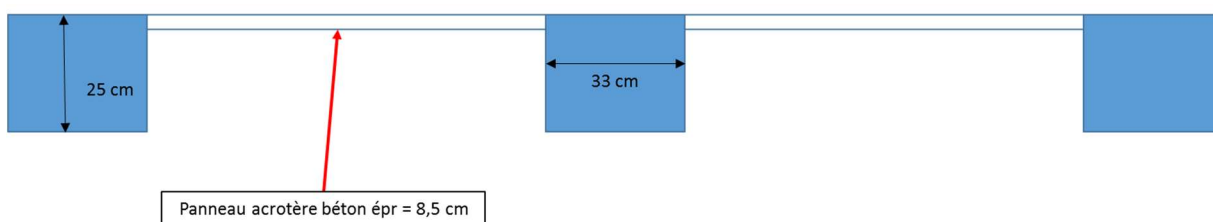
## 6. Schéma des éléments de structure :


### 6.1. Poteaux :

#### Vue de face sur poteaux :

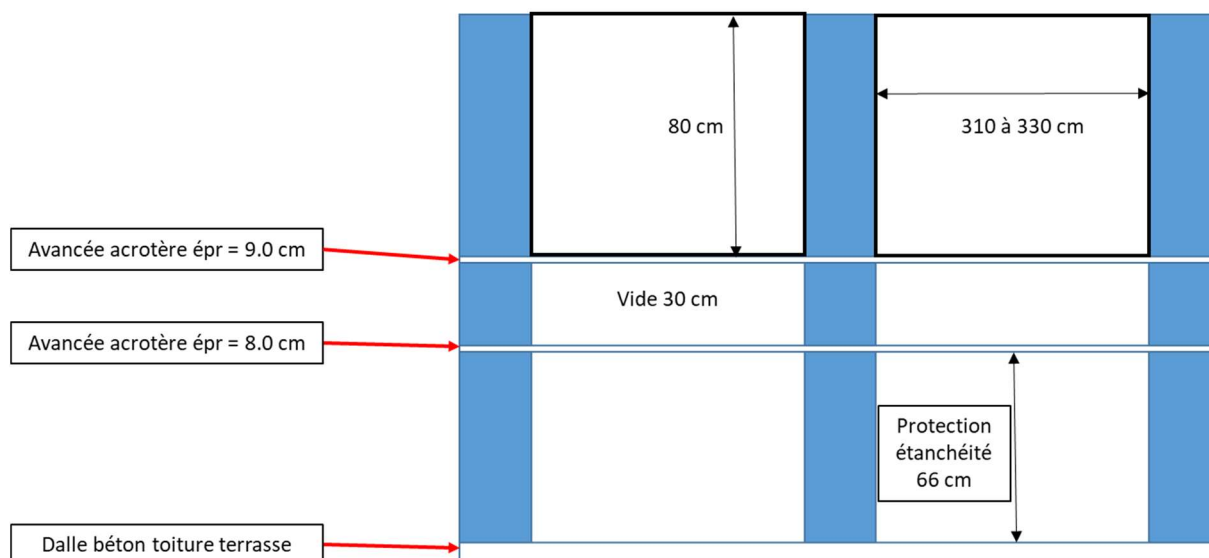



#### Vue du dessus sur poteaux :



	Affaire : CHU Rangueil bâtiment H1 Diagnostic acrotères béton - Janvier 2019	Indice A
	Rapport des essais	Date : 07/02/2019

## 6.2. Panneaux acrotères :



	Affaire : CHU Rangueil bâtiment H1 Diagnostic acrotères béton - Janvier 2019	Indice A
	Rapport des essais	Date : 07/02/2019

## 7. Armatures des éléments de structure :

### 7.1. Poteaux :

Nous avons relevé les armatures suivantes sur les poteaux de la structure :

- Cadres horizontaux en HA Ø 6 mm (voir photo ci-dessous sur le poteau n°4) avec entraxe de 15 cm :



Cadre horizontal – HA Ø 6 mm  
Enrobage moyen entre 20 et 25 mm


- Acier verticaux côté gauche face poteau en HA Ø 10 mm (voir photo ci-dessous sur le poteau n°5) avec entraxe de 9 cm



Acier vertical – HA Ø 10 mm  
Enrobage moyen entre 25 et 30 mm

- Aciers verticaux côté droit poteau en HA Ø 10 mm (voir photo ci-dessous sur le poteau n°17) avec entraxe de 9 cm :



	Affaire : CHU Rangueil bâtiment H1 Diagnostic acrotères béton - Janvier 2019	Indice A
	Rapport des essais	Date : 07/02/2019



Acier vertical – HA Ø 10 mm  
Enrobage moyen entre 25 et 30 mm

- Aciers verticaux côtés droit et gauche poteau non liés aux cadres en HA Ø 15 mm (voir photo ci-dessous)




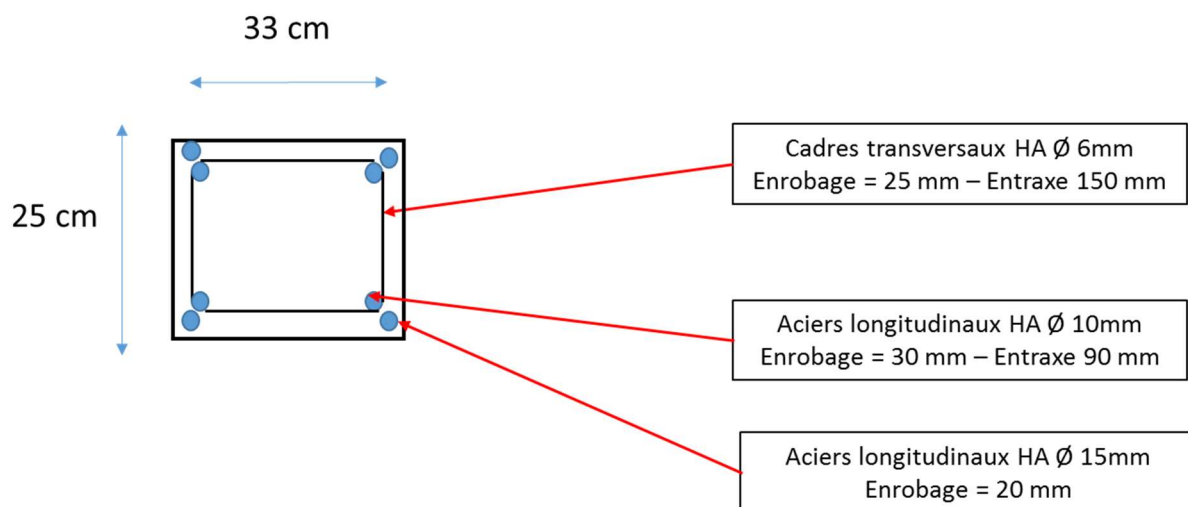
Acier vertical – HA Ø 10 mm  
Enrobage moyen entre 25 et 30 mm

Acier vertical – HA Ø 15 mm  
Enrobage moyen entre 15 et 20 mm

Pour terminer ci-dessous vous trouverez le schéma vu en coupe des armatures type sur un poteau de ces éléments d'acrotère :



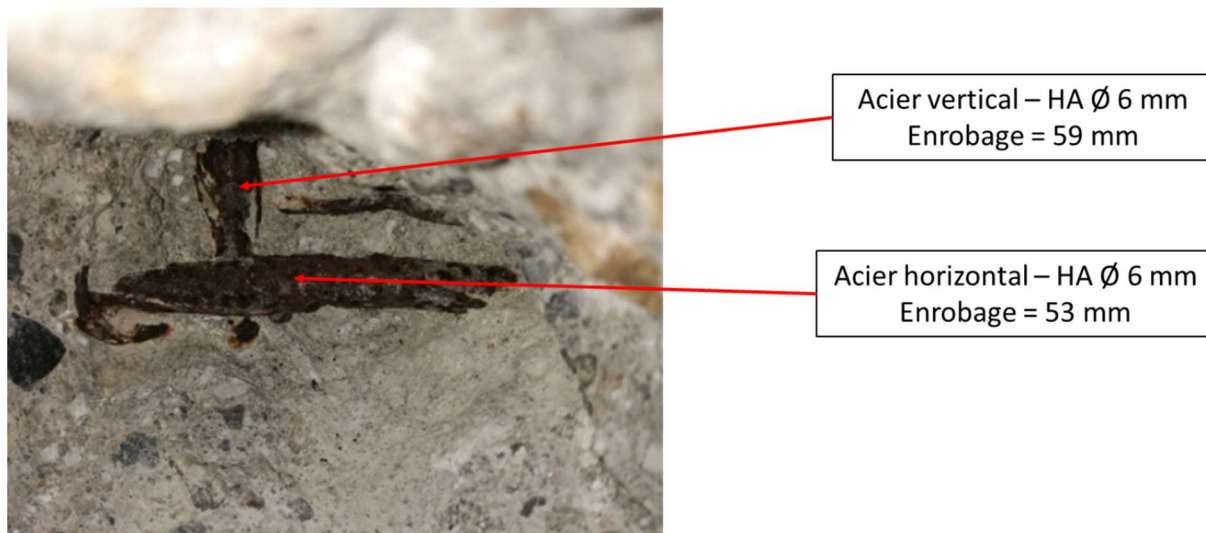
	Affaire : CHU Rangueil bâtiment H1 Diagnostic acrotères béton - Janvier 2019	Indice A
	Rapport des essais	Date : 07/02/2019




## 7.2. Panneaux d'acrotères :

Nous avons relevé les armatures suivantes sur les poteaux de la structure :

- Aciers verticaux HA Ø 6 mm avec entraxe 20 cm
- Aciers Horizontaux HA Ø 6 mm avec entraxe 20 cm




La liaison entre les aciers des panneaux et le poteau se fait sur l'acier en HA Ø 15 mm du poteau. Sur ces panneaux les aciers sont un TS en HA Ø 6 mm de maille 20\*20 cm.

	Affaire : CHU Rangueil bâtiment H1 Diagnostic acrotères béton - Janvier 2019	Indice A
	Rapport des essais	Date : 07/02/2019


## 8. Constat visuels :

### 8.1. Eléments d'acrotères :


N° élément	Catégorie aspect visuel	Relevé défauts	N° photos
1	1	x	x
2	2	Fissure poteau droit	1/2
3	1	x	x
4	1	x	x
5	2	Fissure poteau gauche / épaufrure banquette haute	3/4/5
6	2	x	x
7	1	x	x
8	1	x	x
9	2	4 épaufrures banquette haute	6/7/8
10	2	épaufrure banquette haute	9/10
11	2	x	x
12	1	x	x
13	2	Début décollement enduit banquette haute	11/12
14	1	2 épaufrures banquette haute	13/14/15
15	1	béton cassé suite épaufrure angle gauche banquette haute	16/17
16	2	x	x
17	4	poteau gauche très endommagé	18/19/20
18	1	x	x
19	2	béton cassé suite épaufrure angle gauche banquette haute	21/22

	Affaire : CHU Rangueil bâtiment H1 Diagnostic acrotères béton - Janvier 2019	Indice A
	Rapport des essais	Date : 07/02/2019


20	2	angle droit banquette haute cassée/3 épaufrures	23/24/25
21	4	angle droit banquette haute cassée	26/27
22	4	epaufrure banquette haute	28/29
23	2	x	x
24	2	x	x
25	2	epaufrure banquette haute	30/31
26	2	epaufrure banquette haute	32/33
27	2	x	x
28	2	x	x
29	1	x	x
30	2	epaufrure banquette haute	34/35
31	2	epaufrure banquette haute	36/37
32	2	x	x
33	2	x	x
34	1	x	x
35	2	epaufrure banquette haute	38/39
36	1	x	x
37	4	5 épaufrures banquette haute	40/41/42/43/44
38	4	4 épaufrures banquette haute	45/46/47/48/49
39	2	x	x
40	2	x	x
41	1	x	x
42	1	x	x
43	1	x	x
44	1	x	x
45	1	x	x
46	2	x	x
47	1	x	x

	Affaire : CHU Rangueil bâtiment H1 Diagnostic acrotères béton - Janvier 2019	Indice A
	Rapport des essais	Date : 07/02/2019


48	2	epaufrure banquette haute	50/51
49	1	x	x
50	2	epaufrure banquette haute	52/53
51	1	x	x
52	1	x	x
53	1	x	x
54	2	epaufrure banquette haute	54/55
55	1	x	x
56	4	angle droit banquette haute cassée	56/57
57	4	epaufrure banquette haute	58/59
58	2	3 epaufrures banquette haute	60/61/62/63
59	2	x	x
60	2	3 epaufrures banquette haute	64/65/66/67
61	4	très large épaufrure banquette haute	68/69
62	1	x	x
63	4	longue fissure depuis pied poteau gauche sur banquette haute	70/71
64	2	2 epaufrures voile	72/73
65	2	epaufrure poteau gauche	74/75
66	2	2 epaufrures banquette haute	76/77
67	2	angle droit banquette haute cassée	78/79
68	2	epaufrure banquette haute	80/81
69	1	x	x
70	1	x	x
71	1	x	x
72	1	x	x

	Affaire : CHU Rangueil bâtiment H1 Diagnostic acrotères béton - Janvier 2019	Indice A
	Rapport des essais	Date : 07/02/2019

<b>73</b>	2	epaufrure poteau gauche	82/83
<b>74</b>	2	epaufrure banquette haute	84/85
<b>75</b>	1	x	x
<b>76</b>	2	x	x
<b>77</b>	2	fissure dessus poteau droit sur banquette haute	86/87
<b>78</b>	2	2 epaufrures banquette haute	88/89/90
<b>79</b>	2	x	x
<b>80</b>	2	x	x
<b>81</b>	2	epaufrure banquette haute	91/92
<b>82</b>	2	x	x
<b>83</b>	2	epaufrure banquette haute	93/94
<b>84</b>	1	x	x
<b>85</b>	1	x	x
<b>86</b>	1	x	x
<b>87</b>	1	x	x
<b>88</b>	1	x	x
<b>89</b>	1	x	x
<b>90</b>	1	x	x
<b>91</b>	1	x	x
<b>92</b>	2	epaufrure banquette haute	95/96
<b>93</b>	1	x	x
<b>94</b>	1	x	x
<b>95</b>	1	x	x
<b>96</b>	1	x	x
<b>97</b>	1	x	x
<b>98</b>	1	x	x
<b>99</b>	1	x	x
<b>100</b>	1	x	x
<b>101</b>	1	x	x
<b>102</b>	1	x	x
<b>103</b>	2	2 epaufrures banquette haute	97/98/99
<b>104</b>	2	5 epaufrures banquette haute	100/101/102/103


	Affaire : CHU Rangueil bâtiment H1 Diagnostic acrotères béton - Janvier 2019	Indice A
	Rapport des essais	Date : 07/02/2019

105	1	x	x
106	2	x	x
107	1	x	x
108	2	epaufrure banquette haute	104/105
109	2	x	x
110	2	epaufrure banquette haute	106/107
111	2	epaufrure banquette haute	108/109
112	1	x	x
113	2	x	x
114	2	x	x
115	1	x	x
116	2	x	x
117	2	x	x
118	2	epaufrure banquette haute	110/111
119	2	x	x
120	2	epaufrure banquette haute	112/113
121	1	x	x
122	1	x	x
123	2	epaufrure banquette haute	114/115
124	2	x	x
125	2	x	x
126	1	x	x
127	2	epaufrure banquette haute	116/117
128	2	x	x
129	2	x	x
130	2	x	x
131	1	x	x
132	2	x	x
133	1	x	x
134	1	x	x

	Affaire : CHU Rangueil bâtiment H1 Diagnostic acrotères béton - Janvier 2019	Indice A
	Rapport des essais	Date : 07/02/2019

## 8.2. Avancées cubiques :

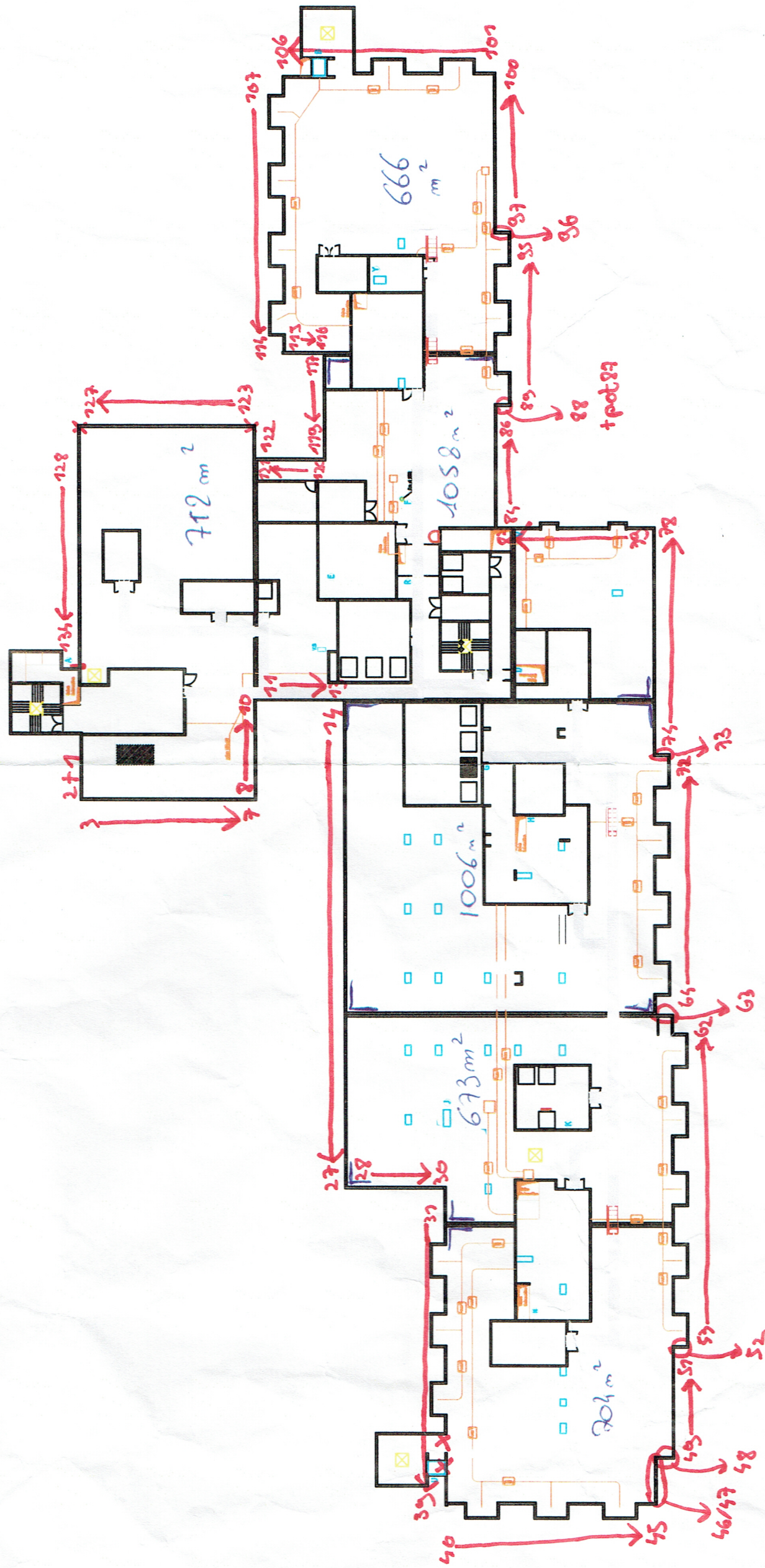
N° élément	Nombre avancée	Relevé défauts	N° photos	Traitement à faire	Délai
31/32	3	RAS	x	x	x
33/34	2	1 fissure	1	Vigilance	Trimestriel
35/36	2	RAS	x	x	x
39/40	1	RAS	x	x	x
41/42	2	RAS	x	x	x
43/44	2	RAS	x	x	x
45/46	3	RAS	x	x	x
52/53	4	1 très endommagée	2	Curer béton	Immédiat
54/55	2	RAS	x	x	x
56/57	2	1 grosse fissure	3	Curer béton	Immédiat
58/59	2	RAS	x	x	x
60/61	2	RAS	x	x	x
62/63	2	1 début de décrochage	4	Vigilance	Trimestriel
64	1	1 début de décrochage	5	Curer béton	Immédiat
65/66	2	1 grosse fissure	6	Vigilance	Trimestriel
67/68	2	1 grosse fissure	7	Vigilance	Trimestriel
69/70	2	1 cassé	8	Curer béton	Immédiat
71/72/73	5	2 fissures et 1 cassé	9/10/11	Vigilance sur fissures et curer béton cassé	Trimestriel et curage immédiat
87/88/89	3	1 fissure	12	Vigilance	Trimestriel
90/91	2	RAS	x	x	x
92/93	2	RAS	x	x	x
64/95/96	6	RAS	x	x	x
100/101	2	RAS	x	x	x
102/103	2	1 début de décrochage	13	Vigilance	Trimestriel
104	1	1 fissure	14	Vigilance	Trimestriel
106/107	3	RAS	x	x	x
108/109	2	RAS	x	x	x
110/111	2	1 fissure	15	Vigilance	Trimestriel
112/113	2	RAS	x	x	x
114/115	4	1 voile très endommagé	16	Curer béton	Immédiat

	Affaire : CHU Rangueil bâtiment H1 Diagnostic acrotères béton - Janvier 2019	Indice A
	Rapport des essais	Date : 07/02/2019

## Annexe 1 : plan de repérage




# TERRASSE H1



## EQUIPEMENTS TECHNIQUES

A LA CHARGE DE CHAQUE INTERVENANT  
DE VERIFIER L'EXACTITUDE DU DOCUMENT



	Affaire : CHU Rangueil bâtiment H1 Diagnostic acrotères béton - Janvier 2019	Indice A
	Rapport des essais	Date : 07/02/2019

## Annexe 2 : grilles de corrosion



100 à -100 mV = pas de corrosion (Niveau 1 / N1)



-100 à -300 mV = début de corrosion (Niveau 2 / N2)



-300 à -500 mV = corrosion active (Niveau 3 / N3)



au-delà de -500 mV = corrosion très active (Niveau 4 / N4)

### Corrosion E3

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

### Corrosion E5

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

### Corrosion E6

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

### Corrosion E9

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E10
---------------

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E11
---------------

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E13
---------------

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E16
---------------

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E17
---------------

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E19

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E20

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E21

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E22

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E23

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E24

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E25

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E26

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E27

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E28

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E30

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E31

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E32

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E33

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E35

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E37
---------------

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E38
---------------

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E39
---------------

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E40
---------------

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E46
---------------

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							



Corrosion E50

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E51

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E52

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E54

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E55

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E56
---------------

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E57
---------------

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E58
---------------

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E59
---------------

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E60
---------------

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E61

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E63

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E65

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E66

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E67

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E68

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E69

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E70

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E71

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E73

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E75
---------------

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green
0.15	Green	Yellow	Green	Green	Yellow	Green	Green
0.3	Green	Green	Yellow	Green	Green	Yellow	Green
0.45	Green	Green	Yellow	Green	Green	Green	Yellow
0.6	Yellow	Green	Green	Green	Green	Yellow	Green
0.75	Yellow	Green	Green	Yellow	Green	Green	Green

Corrosion E79
---------------

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0	Yellow	Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow
0.15	Yellow	Red	Red	Yellow	Yellow	Green	Green
0.3	Yellow	Red	Red	Yellow	Green	Green	Green
0.45	Yellow	Yellow	Green	Red	Red	Green	Green
0.6	Yellow	Green	Green	Red	Red	Green	Green
0.75	Yellow	Green	Green	Green	Green	Red	Green

Corrosion E80
---------------

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow
0.15	Green	Yellow	Red	Red	Red	Yellow	Yellow
0.3	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green
0.45	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green
0.6	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red
0.75	Green	Green	Red	Green	Green	Green	Green

Corrosion E82
---------------

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0	Green	Yellow	Green	Green	Green	Green	Yellow
0.15	Green	Yellow	Yellow	Red	Green	Green	Yellow
0.3	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Green	Yellow	Green
0.45	Green	Red	Yellow	Red	Yellow	Green	Green
0.6	Red	Yellow	Green	Yellow	Red	Green	Green
0.75	Green	Yellow	Red	Red	Yellow	Green	Green

Corrosion E83
---------------

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0	Green	Green	Green	Yellow	Green	Green	Green
0.15	Green	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green
0.3	Green	Yellow	Green	Yellow	Green	Green	Green
0.45	Green	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Green
0.6	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Green	Green
0.75	Green	Green	Green	Yellow	Green	Green	Green

Corrosion E84
---------------

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E87
---------------

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E88
---------------

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E89
---------------

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E91
---------------

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E94
---------------

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E97
---------------

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E102
----------------

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E103
----------------

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E106
----------------

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E109

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E110

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E113

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E114

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E116

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							



Corrosion E117
----------------

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E119
----------------

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E120
----------------

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E123
----------------

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E124
----------------

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E125
----------------

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E128
----------------

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E129
----------------


m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E130
----------------

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

Corrosion E132
----------------

m	0	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
0							
0.15							
0.3							
0.45							
0.6							
0.75							

	Affaire : CHU Rangueil bâtiment H1 Diagnostic acrotères béton - Janvier 2019	Indice A
	Rapport des essais	Date : 07/02/2019

## Annexe 3 : photos constat visuel acrotères

## Acrotère 2 – Photo 1



## Acrotère 2 – Photo 2



## Acrotère 5 – Photo 3



## Acrotère 5 – Photo 4





## Acrotère 5 – Photo 5





## Acrotère 9 – Photo 6



## Acrotère 9 – Photo 7



## Acrotère 9 – Photo 8





## Acrotère 10 – Photo 9



## Acrotère 10 – Photo 10



## Acrotère 13 – Photo 11





## Acrotère 13 – Photo 12



## Acrotère 14 – Photo 13





## Acrotère 14 – Photo 14



## Acrotère 14 – Photo 15



## Acrotère 15 – Photo 16





## Acrotère 15 – Photo 17



## Acrotère 17 – Photo 18



## Acrotère 17 – Photo 19



## Acrotère 17 – Photo 20





## Acrotère 19 – Photo 21





## Acrotère 19 – Photo 22



## Acrotère 20 – Photo 23



## Acrotère 20 – Photo 24





## Acrotère 20 – Photo 25



## Acrotère 21 – Photo 26



## Acrotère 21 – Photo 27





## Acrotère 22 – Photo 28



## Acrotère 22 – Photo 29





## Acrotère 25 – Photo 30



## Acrotère 25 – Photo 31



## Acrotère 26 – Photo 32





## Acrotère 26 – Photo 33



## Acrotère 30 – Photo 34



## Acrotère 30 – Photo 35



## Acrotère 31 – Photo 36





## Acrotère 31 – Photo 37





## Acrotère 35 – Photo 38



## Acrotère 35 – Photo 39



## Acrotère 37 – Photo 40



## Acrotère 37 – Photo 41





## Acrotère 37 – Photo 42



## Acrotère 37 – Photo 43



## Acrotère 37 – Photo 44





## Acrotère 38 – Photo 45



## Acrotère 38 – Photo 46



## Acrotère 38 – Photo 47





## Acrotère 38 – Photo 48



## Acrotère 38 – Photo 49



## Acrotère 48 – Photo 50





## Acrotère 48 – Photo 51



## Acrotère 50 – Photo 52



## Acrotère 50 – Photo 53



## Acrotère 54 – Photo 54





## Acrotère 54 – Photo 55



## Acrotère 56 – Photo 56





## Acrotère 56 – Photo 57



## Acrotère 57 – Photo 58



## Acrotère 57 – Photo 59



## Acrotère 58 – Photo 60





## Acrotère 58 – Photo 61





## Acrotère 58 – Photo 62



## Acrotère 58 – Photo 63



## Acrotère 60 – Photo 64





## Acrotère 60 – Photo 65



## Acrotère 60 – Photo 66





## Acrotère 60 – Photo 67



## Acrotère 61 – Photo 68



## Acrotère 61 – Photo 69



## Acrotère 63 – Photo 70





## Acrotère 63 – Photo 71





## Acrotère 64 – Photo 72



## Acrotère 64 – Photo 73



## Acrotère 65 – Photo 74



## Acrotère 65 – Photo 75



## Acrotère 66 – Photo 76





## Acrotère 66 – Photo 77



## Acrotère 67 – Photo 78



## Acrotère 67 – Photo 79



## Acrotère 68 – Photo 80





## Acrotère 68 – Photo 81





## Acrotère 73 – Photo 82



## Acrotère 73 – Photo 83



## Acrotère 74 – Photo 84



## Acrotère 74 – Photo 85





## Acrotère 77 – Photo 86





## Acrotère 77 – Photo 87



## Acrotère 78 – Photo 88



## Acrotère 78 – Photo 89





## Acrotère 78 – Photo 90



## Acrotère 81 – Photo 91





## Acrotère 81 – Photo 92



## Acrotère 83 – Photo 93



## Acrotère 83 – Photo 94



## Acrotère 92 – Photo 95





## Acrotère 92 – Photo 96



## Acrotère 103 – Photo 97



## Acrotère 103 – Photo 98



## Acrotère 103 – Photo 99





## Acrotère 104 – Photo 100



## Acrotère 104 – Photo 101



## Acrotère 104 – Photo 102





## Acrotère 104 – Photo 103





## Acrotère 108 – Photo 104



## Acrotère 108 – Photo 105



## Acrotère 110 – Photo 106





## Acrotère 110 – Photo 107





## Acrotère 111 – Photo 108



## Acrotère 111 – Photo 109



## Acrotère 118 – Photo 110





## Acrotère 118 – Photo 111





## Acrotère 120 – Photo 112



## Acrotère 120 – Photo 113



## Acrotère 123 – Photo 114





## Acrotère 123 – Photo 115






## Acrotère 127 – Photo 116



## Acrotère 127 – Photo 117



	Affaire : CHU Rangueil bâtiment H1 Diagnostic acrotères béton - Janvier 2019	Indice A
	Rapport des essais	Date : 07/02/2019

## Annexe 4 : photos constat visuel avancées cubiques

## Entre acrotères 31/32 – Photo 1





## Entre acrotères 52/53 – Photo 2



## Entre acrotères 56/57 – Photo 3



## Entre acrotères 62/63 – Photo 4



## Entre acrotères 64 – Photo 5





## Entre acrotères 65/66 – Photo 6



## Entre acrotères 67/68 – Photo 7



## Entre acrotères 69/70 – Photo 8



## Entre acrotères 71/72/73 – Photo 9





## Entre acrotères 71/72/73 – Photo 10



Entre acrotères 71/72/73 – Photo 11



Entre acrotères 87/88/89 – Photo 12



## Entre acrotères 102/103 – Photo 13





## Entre acrotères 104 – Photo 14



Entre acrotères 110/111 – Photo 15



## Entre acrotères 114/115 – Photo 16

