



• CONTACT

49 Rue des Garottières
44115 Haute-Goulaine
contact@groupeascia.fr
02 40 80 76 83
Ascias Groupe

• COMPÉTENCES

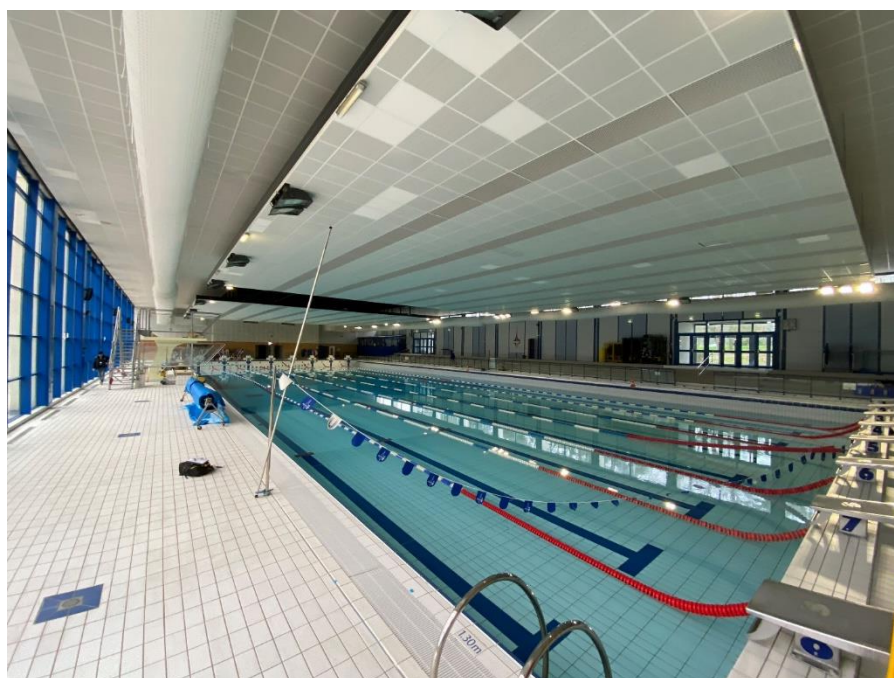
Études Structures
Économie TCE et VRD
Diagnostic
Béton Armé
Charpente Métallique et Bois

Ecole St Cyr - Camp Coëtquidan

DIAGNOSTIC STRUCTURE

Piscine

0601



N°Affaire 25-047

1^{ère} diffusion 21/02/2025

Auteur H. LG

Date	Indice	Modification
21/02/2025	0	Rapport initial

Maitre d'Ouvrage	Bet Structure
USID DE RENNES Antenne de Coëtquidan Service d'Infrastructure de la Défense Rue de Saumur 56380 GUER	ASCIA INGENIERIE 49 rue des Garottières 44115 Haute Goulaine Tél : 02 40 80 76 83 contact@groupeascia.fr

Selon la loi N°57-298 du 11 Mars 1957 codifiée dans le Code de la propriété intellectuelle, le présent document est la propriété exclusive et intellectuelle de la société ASCIA Ingénierie. Par conséquent, il ne peut être ni utilisé, ni diffusé à un tiers sans notre autorisation.



SOMMAIRE

A - GÉNÉRALITÉS	3
A1 - CADRE DE NOTRE MISSION	3
A2 - LIMITES DE LA PRESTATION.....	3
A3 - DOCUMENTS FOURNIS	4
A4 - DESCRIPTION DE L'OUVRAGE	4
A5 - REPORTAGE PHOTOS	5
C - INSPECTION VISUELLE	6
C1 - RELEVÉ DES DESORDRES.....	6
C2 - SYNTHÈSE	10
D - PRÉCONISATION	11
D1 - CONCLUSION	11
D2 - PRÉCONISATIONS	11

A - GÉNÉRALITÉS

A1 - CADRE DE NOTRE MISSION

A la suite de chute d'éclats de béton depuis le plafond de la piscine de son patrimoine sur le camp de Saint-Cyr Coëtquidan, l'USID DE RENNES a confié à **ASCIA Ingénierie** la réalisation d'une étude technique sur le bâtiment. L'ouvrage est situé :

Piscine 092 - Camp de Saint-Cyr Coëtquidan – 56380 GUER

Le présent diagnostic a pour objet de :

- Décrire visuellement la structure existante ;
- Déterminer les caractéristiques des éléments structurels (section, ferrailage, matériaux...) ;
- Repérer les désordres et pathologies ;
- Analyser la criticité des désordres ;
- Préconiser des mesures de renforcement si nécessaire.

Pour réaliser le diagnostic, ASCIA Ingénierie a mené des investigations sur site le 19/02/2025. Utilisation d'une nacelle élévatrice électrique avec plaques de répartitions OSB.

A2 - LIMITES DE LA PRESTATION

Le présent rapport est établi pour la phase Diagnostic. Il ne peut pas servir de document d'exécution en phase travaux, ne peut pas être considéré comme une expertise au sens juridique du terme ni utilisé comme point de départ de toute action contentieuse. Il peut être joint à titre d'information.

Il n'appartient pas à Ascia Ingénierie de prendre, ou de faire prendre, toute mesure nécessitée par la détection des défauts signalés.

Les avis fournis s'appuient sur une approche par échantillonnage statistique et ne prétendent pas fournir une analyse exhaustive de la situation.

Cette mission de diagnostic constitue une aide au choix de solution. Ils ne dispensent pas le client d'effectuer une étude complète des travaux à réaliser par un maître d'œuvre.

Du fait de l'évolution naturelle des ouvrages et installations, la durée de validité du présent avis est de 1 an à compter de la date de réalisation du diagnostic, notée sur la première page du rapport.

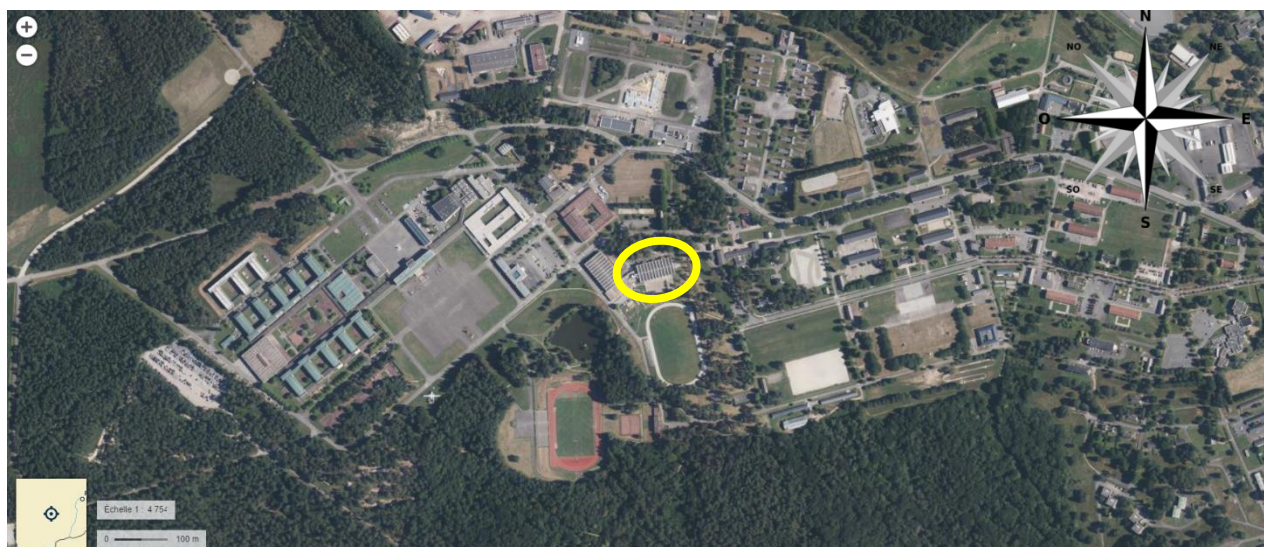
A3 - DOCUMENTS FOURNIS

- Vue en plan général du bâtiment

A4 - DESCRIPTION DE L'OUVRAGE

	Description
Type d'ouvrage	Piscine 50 m
Date de construction	1967
Activité	Sports aquatiques
Elément(s) concerné(s)	Plafond – Dalle haute

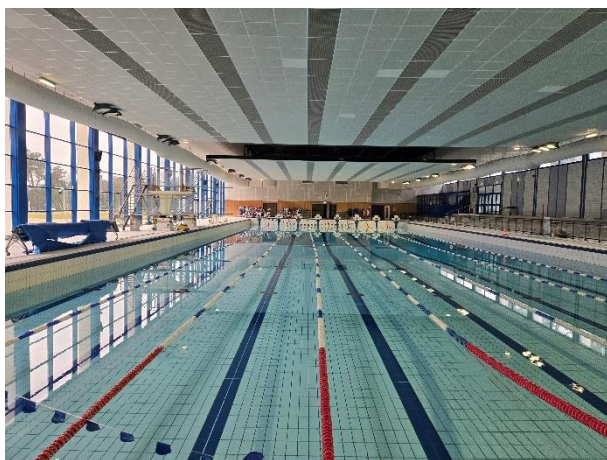
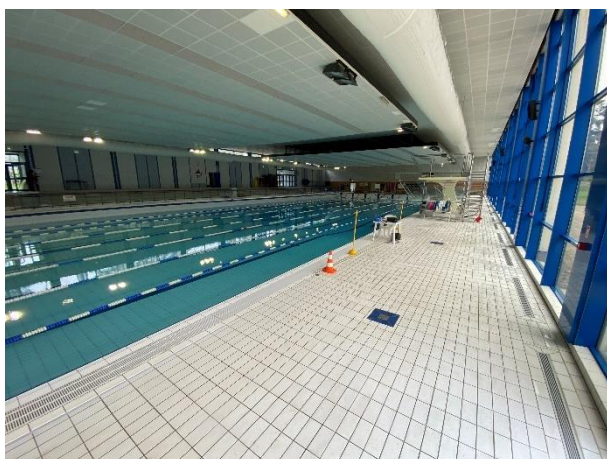
La vue aérienne ci-dessous permet d'observer l'emprise de l'ouvrage (en jaune).



Les données récoltées sur site nous ont permis de déduire que l'ouvrage est composé de la manière suivante :

	Description
Géométrie	66 m par 32 m – 12 files entraxe 6 m
Hauteur	Hauteur sous plafond 6,5 m – Hauteur de plénum 60 cm
Elévation	Poteau poutre en béton armé
Plafond	Poutrelles hourdis
Dilatation	1 joint de dilatation central

A5 - REPORTAGE PHOTOS



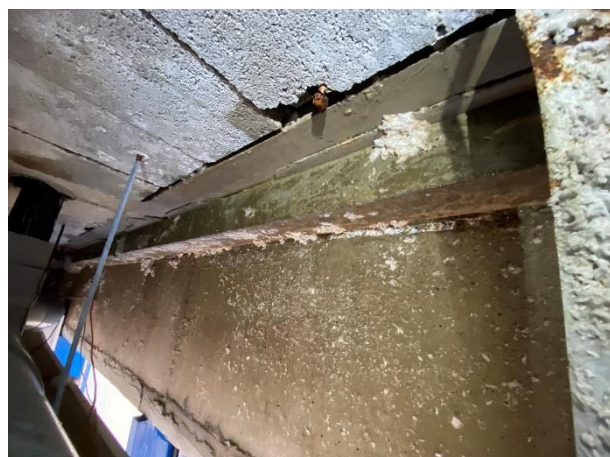
C - INSPECTION VISUELLE

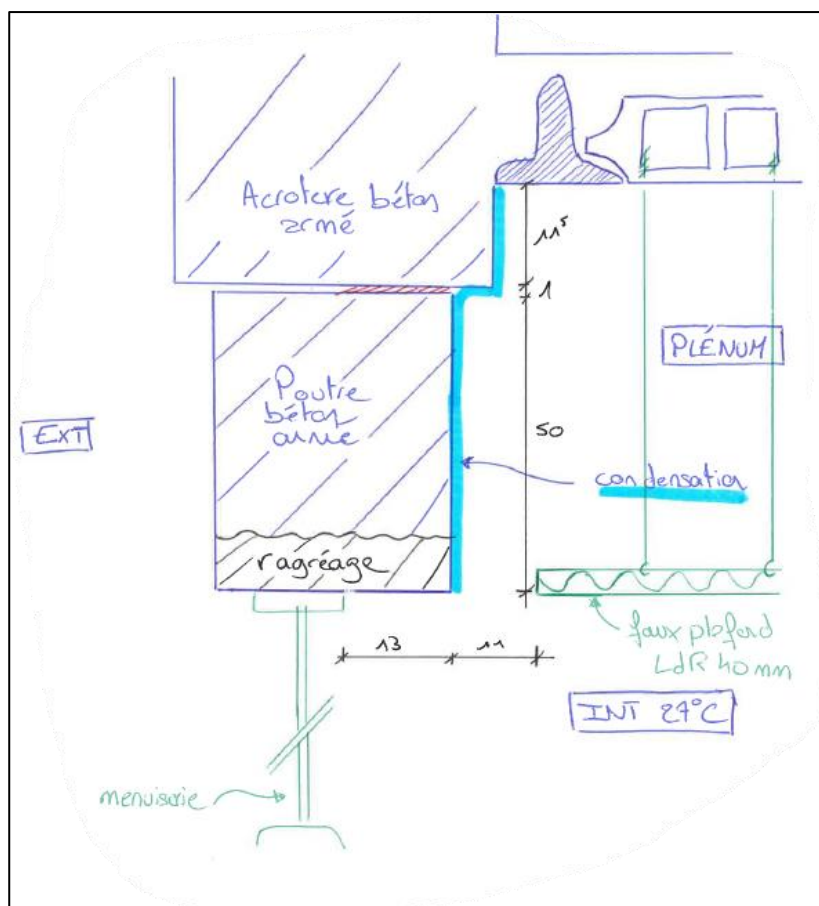
C1 - RELEVÉ DES DESORDRES

Dans le cadre de l'inspection, nous avons relevé des armatures oxydées apparentes sur les poutres en béton armé. Les armatures apparentes ont un défaut d'enrobage dans le béton, ainsi lors du processus de corrosion, le métal gonfle engendrant le décrochement du béton.



Au-delà du défaut d'enrobage, nous avons identifié un problème de condensation sur le parement de la poutre en béton armé. En effet, le faux plafond ne recouvre pas les derniers centimètres du plancher, l'air chaud (environ 27°C) rentre dans le plénum et l'humidité vient se déposer sur les poutres en béton armé froides car non isolées. Il n'y a pas de traces de condensation sur le plancher poutrelle hourdis, il est très certainement isolé sous l'étanchéité. On relève sur les poutres des résidus de flocage, il était certainement en place pour éviter ce phénomène de condensation.

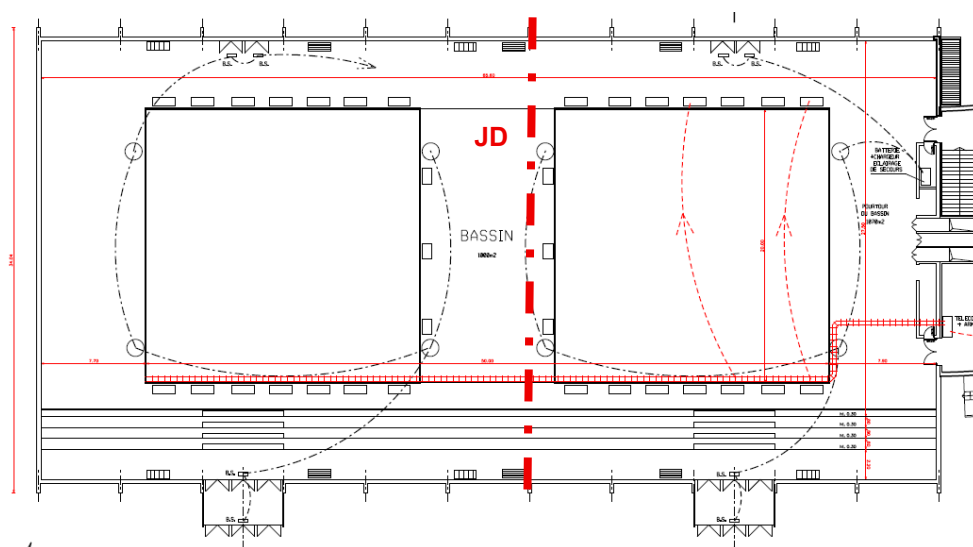




L'arase inférieure de la poutre béton armé de rive a été recouvert des couches de liants hydrauliques. Il semble que ce produit a été appliqué directement sur les armatures corrodées, sans qu'aucun traitement de passivation n'ait été réalisé. Dans le cadre des travaux, nous conseillons de partir sur une hypothèse défavorable où l'ensemble du linéaire de poutre est à reprendre.

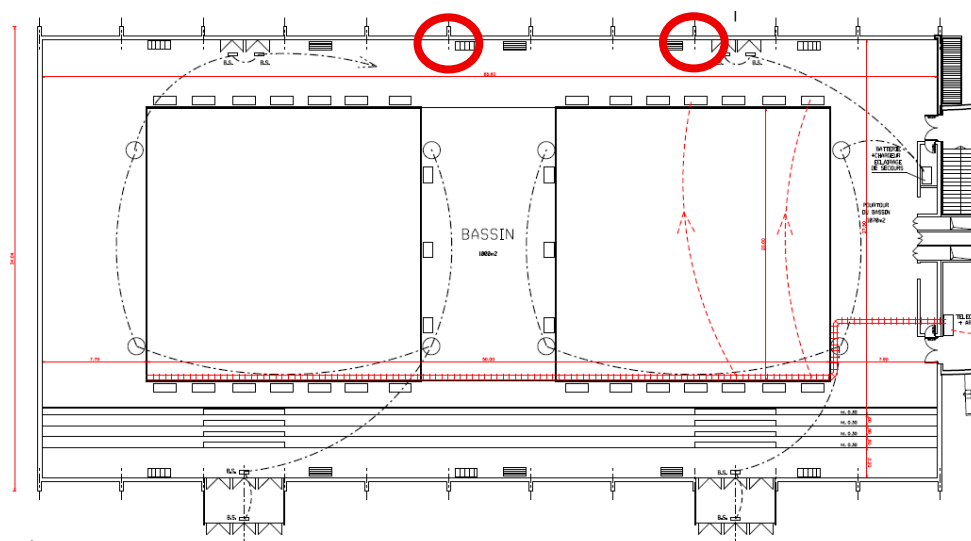


Le joint de dilatation est composé d'un système de corbeau avec poutre sur appui glissant. L'éclat de béton le plus important, ayant déclenché le diagnostic, est situé à ce niveau. En effet, il semble que la réparation en mortier en arase inférieure de poutre recouvrait le joint de dilatation sans en permettre le mouvement.

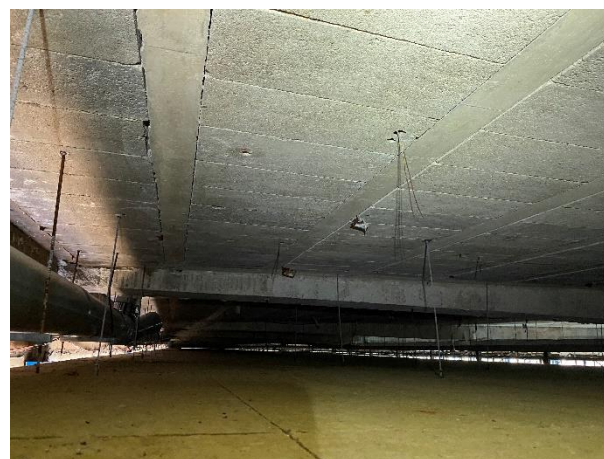


Les eaux pluviales sont collectées dans une canalisation PVC commune. Les collecteurs, de diamètre inférieur, s'emboîte dans la canalisation principale. Certains collecteurs, localisés sur plan, ne sont pas axés sur la canalisation principale. Si l'étanchéité est correctement réalisée, il y a un double tube permettant d'éviter les passages d'eau entre la descente et le béton. Nous sommes intervenu un jour sec, et nous n'avons pas pu vérifier l'étanchéité.





Les tiges filetées supportant la canalisation PVC d'eau pluviale, sont majoritairement oxydées.



Les pattes d'assemblages des menuiseries, chevillées dans l'arase inférieure de la poutre béton armé sont oxydées de manière significative.



En sous face du plancher hourdis, nous avons identifié des languettes métalliques corrodées. Probablement

ancien support du faux plafond.



En toiture, nous n'avons pas identifié de problématique, mais un entretien des crapaudines est nécessaire.



C2 - SYNTHESE

La condensation sur le parement de la poutre béton armé non isolée provoque la pénétration d'eau dans la matrice cimentaire. Les armatures, ponctuellement mal enrobées dans le béton, se corrodent. Lors du processus de corrosion, les armatures « gonflent » engendrant le décrochement de morceau de béton pouvant chuter sur les usagers.

Il semble que des réparations, de mauvaises qualités et sans traitement des aciers, ont été réalisées sur l'arase inférieure de la poutre béton.

De plus, au niveau du joint de dilatation, la mauvaise réparation n'a pas pris en compte les mouvements du joint. Le plus gros éclat de béton a chuté à ce niveau.

D - PRECONISATION

D1 - CONCLUSION

Les chutes d'éclats de béton sont liées à la corrosion des armatures en lien avec la condensation sur les parements ainsi qu'à un recouvrement avec du mortier du joint de dilatation.

Les désordres visualisés ne remettent pas en cause l'utilisation de la piscine. Cependant à moyen terme, ils peuvent avoir un impact, et les traitements doivent être réalisés.

ASCIA Ingénierie a purgé l'ensemble des éléments instables le jour de son intervention.

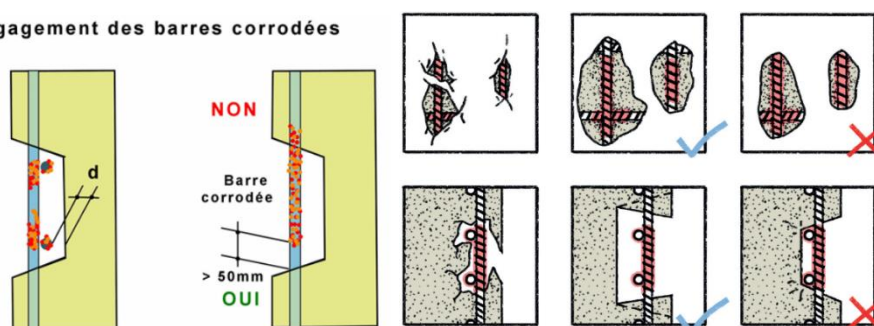
D2 - PRECONISATIONS

Les travaux devraient s'inscrire dans un programme global de réhabilitation de la piscine. En effet, afin de traiter de manière pérenne les armatures du béton armé, il conviendrait de déposer les menuiseries afin de pouvoir agir sur l'arase inférieure des poutres en béton armé.

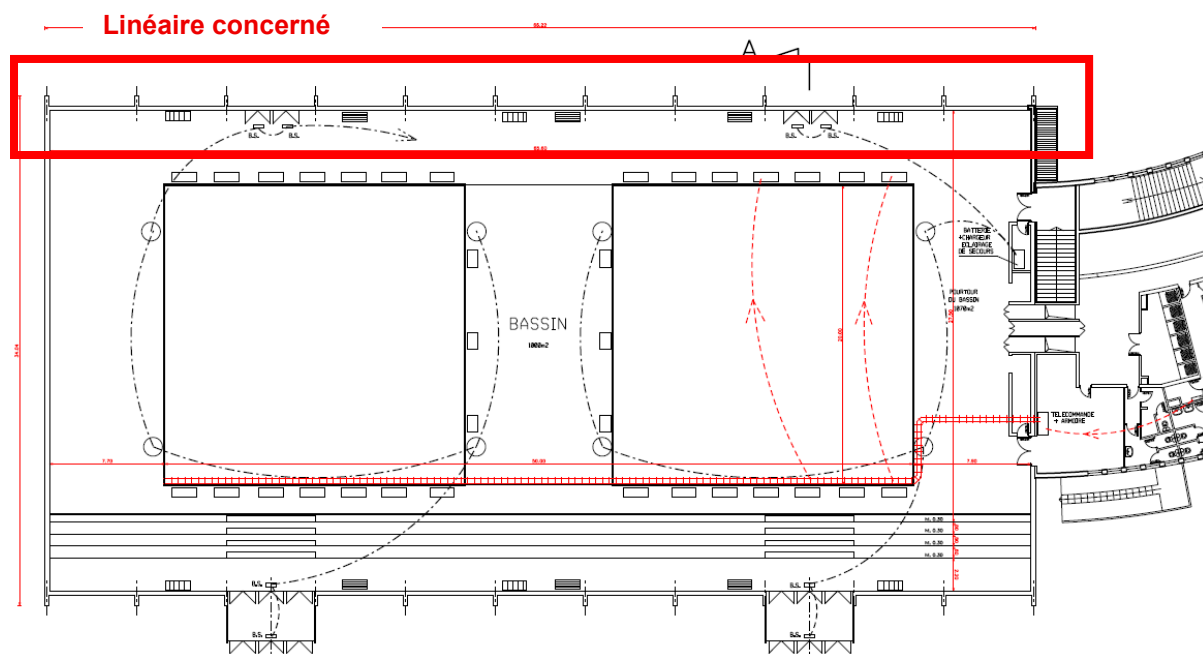
Traitement des armatures apparentes

- Repiquage du béton désorganisé ou pollué sur l'épaisseur contaminée (à minima l'épaisseur de carbonatation, soit environ 10 mm) à l'aide de méthode type burinage mécanique ou pneumatique, repiquage, ou décapage à l'eau THP.
- Dégagement des armatures. Les aciers devront être dégagés sur tout leur tracé et tout leur périmètre (20 mm à l'arrière de l'armature) jusqu'à ce qu'apparaisse la partie non corrodée sur une longueur d'au moins 50 mm. Les bords des zones purgées pourront être découpés à la scie avec un angle rentrant pour favoriser la tenue du raccord (cf schéma ci-après).

Dégagement des barres corrodées



- Elimination de la corrosion dans son intégralité afin d'obtenir un aspect « gris métal » par décapage et brossage soigné ou par des moyens mécaniques de type sablage.
- Application d'un produit de passivation sur les armatures. Ce dernier doit être appliqué uniquement les aciers traités, ne doit pas être appliqué sur le béton.
- Reconstitution de l'enrobage à l'aide d'un mortier de réparation sans retrait de classe R4.
- Application d'un inhibiteur de corrosion par imprégnation.



Traitement du phénomène de condensation

Un bureau d'étude thermique sera en capacité la maîtrise d'ouvrage sur cette problématique. Il semble que la solution s'orienterait vers l'isolation de la poutre béton armé (par l'extérieur ou par l'intérieur) afin de supprimer ce phénomène de paroi froide.