

DIAGNOSTIC FAISABILITE

Rédigé le : 31 janvier 2024

Indice : 0

Affaire :

Diagnostic structurel des bassins de l'ENSAD

Objet :

Avis et préconisations générales concernant l'état structurel des bassins et la faisabilité du projet de réaménagement.

ICS NICOLAS
14 Rue Léon Sazerat
87000 LIMOGES

Affaire N° 3116

SOMMAIRE :

1.	CADRE DE LA MISSION.....	3
2.	SITUATION ET IMPLANTATION DE L'OUVRAGE	3
3.	PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU PROJET ET DE L'ETAT STRUCTUREL	4
4.	ANALYSE.....	7
5.	CONCLUSION	8

1. CADRE DE LA MISSION

La société ICS NICOLAS a été missionnée par l'ENSAD afin d'étudier la faisabilité d'utiliser les bassins existants comme cuve de récupération d'eau de pluie. Les bassins se situent du côté Est du bâtiment et ont été initialement conçus pour reprendre les eaux d'un ancien aqueduc romain qui passait sous l'école. L'ouvrage se situe au 19 avenue Martin Luther King à Limoges, 87000.

Cette étude a pour objet les points suivants :

- Déterminer l'état structurel des bassins.
- Si nécessaire, préconiser des actions de reprise des désordres.
- Si possible, déterminer la capacité portante des bassins.

Nota : Notre étude concerne uniquement les bassins de l'ENSAD. Les résultats annoncés ne peuvent pas être pris en compte pour une autre zone de l'ouvrage.

2. SITUATION ET IMPLANTATION DE L'OUVRAGE

Les bassins se présentent sous la forme d'une tranchée en béton accolée à l'école. Une cage d'escalier sépare la tranchée en deux parties distinctes, reliées entre elles par un tuyau afin de permettre la migration des eaux entre ces deux zones.

Afin de mener à bien notre mission, nous nous baserons sur notre visite du 5 décembre 2023, ainsi que sur les documents fournis par le Maître d'Ouvrage.

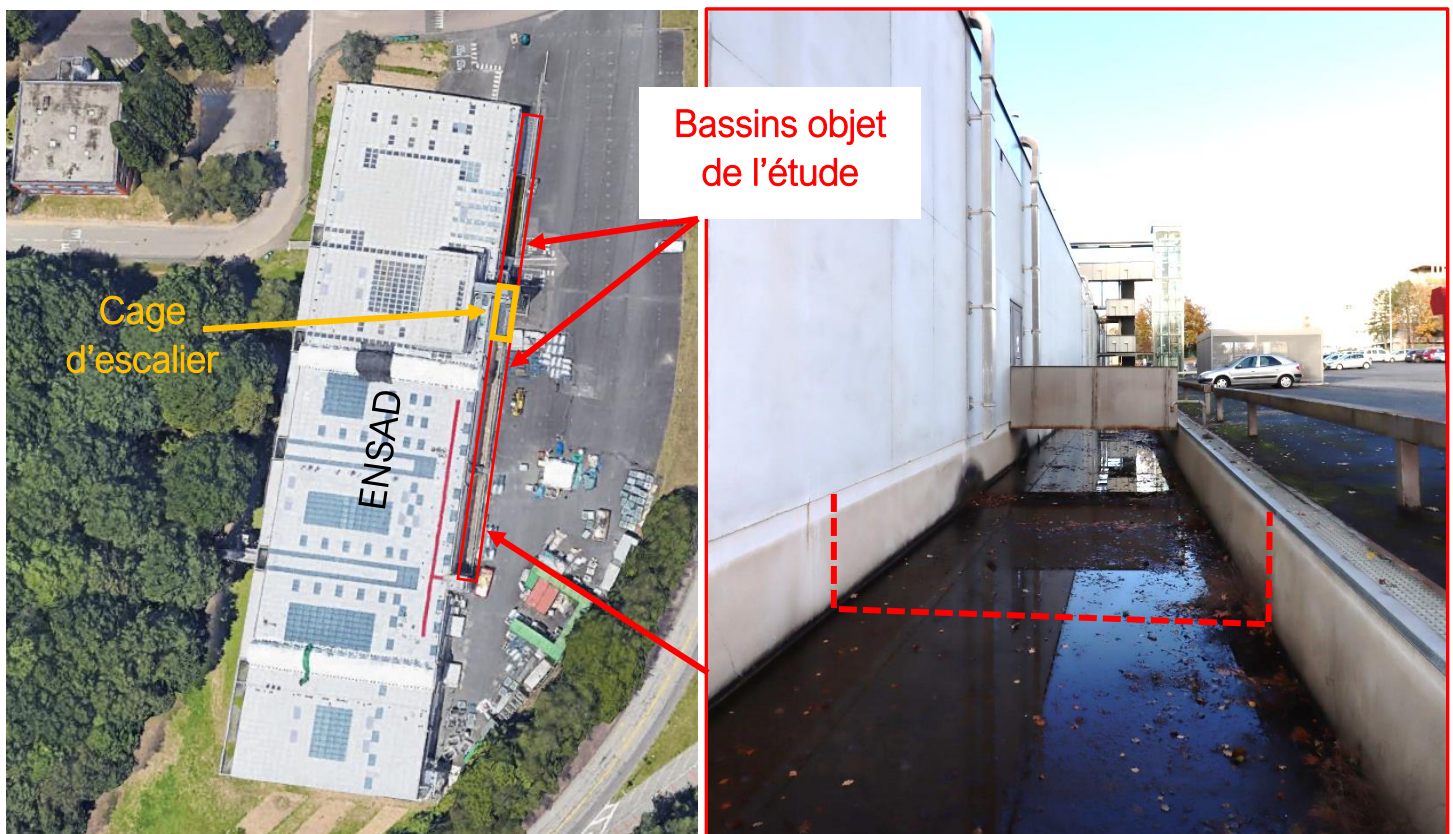


Figure 1 - Vue de l'environnement de l'ouvrage (source : google earth)

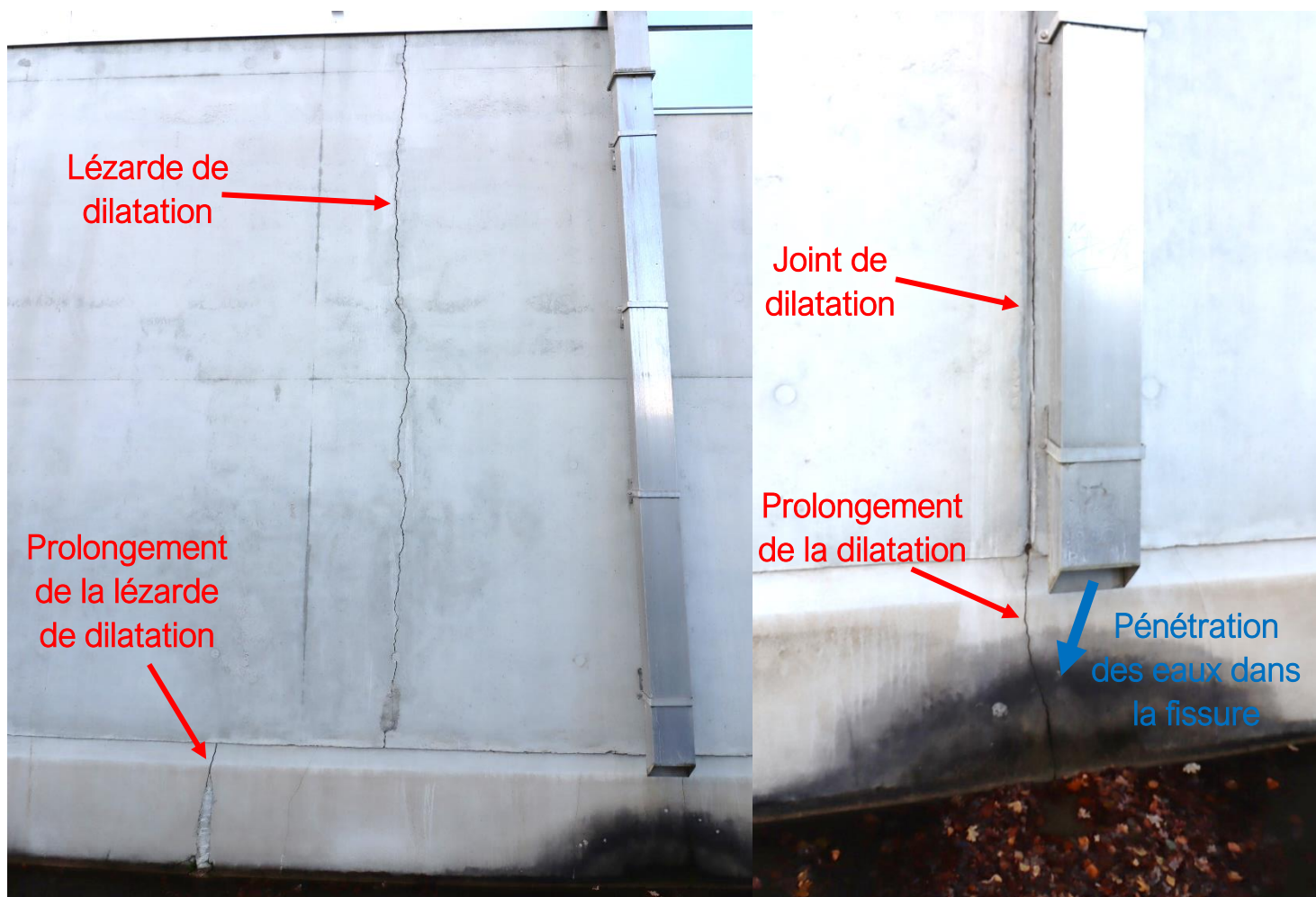


Figure 3 – Mise en valeur de la dégradation du bassin

Ces fissures et lézardes dégradent le mortier de protection de l'étanchéité. Les eaux sont alors libres de s'infiltrer derrière le mortier. Cet état de fait est propice à la stagnation des eaux et à la prolifération de la végétation, cf. figure 4. En effet, à de multiples endroits, des pousses végétales se développent dans les fissures du bassin. Elles agrandissent les fissures et dégradent très probablement l'étanchéité.



Figure 4 – Mise en valeur de la végétation dans les fissures.

La dégradation de l'étanchéité par les lézardes et la végétation mettent en doute le fait que l'étanchéité assure toujours sa fonction. Il est très probable que l'eau pénètre dans les structures de l'ouvrage (murs, remblais, plancher, etc.). Lors de la conception de la réhabilitation il est important de prévoir une solution technique qui ne permettra pas à l'eau du bassin de rentrer par ces lézardes.

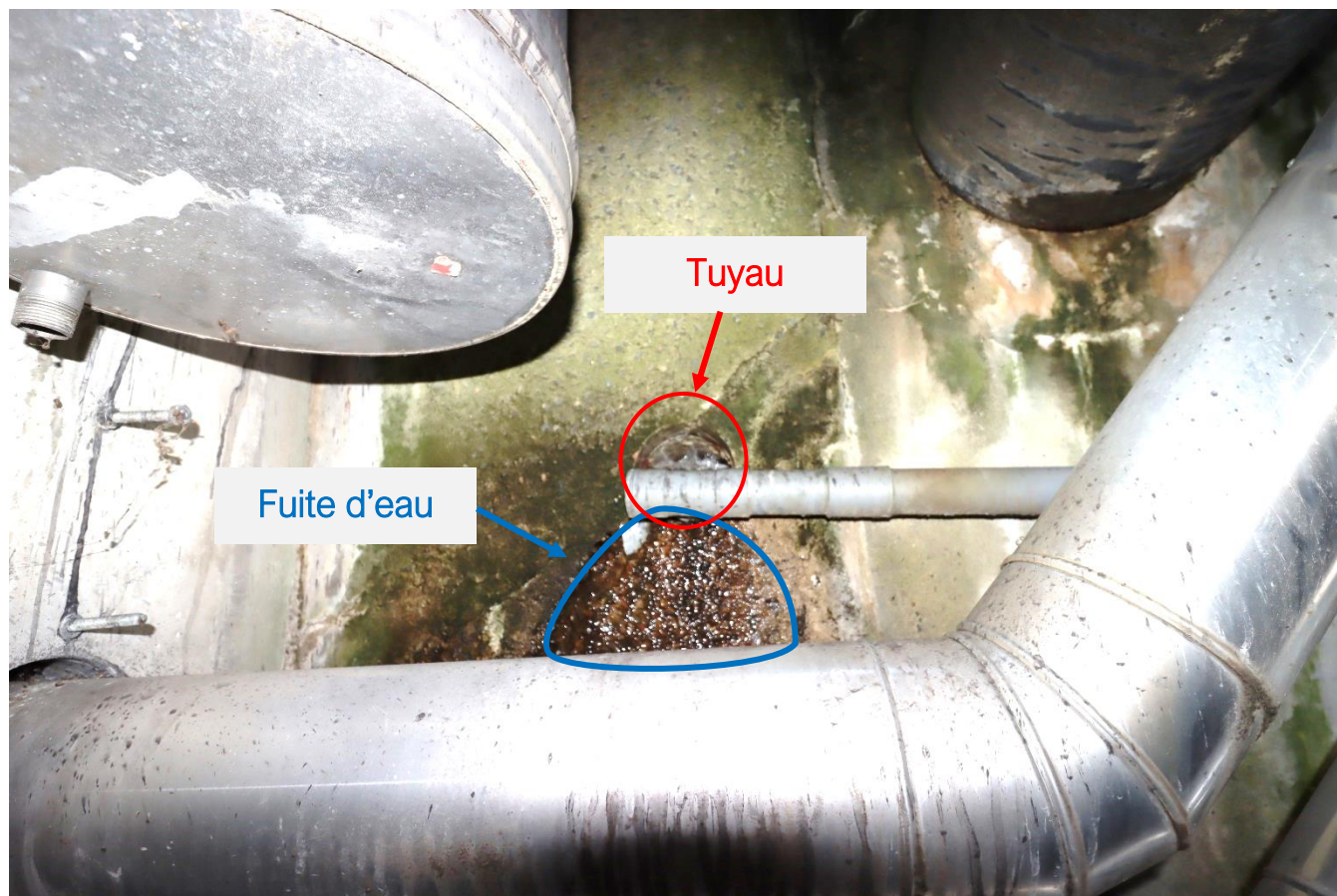


Figure 5 – Vue sur la fuite d'eau au niveau du mur de soutènement

Dans la cage d'escalier, une fuite se situe au droit d'un tuyau cf. figure 5. Il semble que cette réservation ait été réalisée dans un second temps et n'est pas d'origine à la construction. Cette fuite est continue et l'eau semble provenir du bassin. Cette venue d'eau continue va provoquer le vieillissement accéléré du mur de soutènement. Elle est à traiter.

4. ANALYSE

Actuellement, les bassins ne sont plus en service et un manque d'entretien est perceptible. Cela, associé aux désordres vus précédemment (fuite d'eau, fissures/lézardes), a vraisemblablement permis la dégradation de l'étanchéité. Dans le cadre du projet de réaménagement, lors de la remise en eau des bassins, il est possible que de multiples fuites apparaissent. C'est pourquoi, afin de se prémunir de ces désordres et de restituer aux bassins un état d'usage correct, les éléments défectueux (étanchéité, carottage) doivent être repris.

D'autres soucis de venues d'eau nous ont été rapportés, notamment au niveau des toilettes. Cependant, et bien que hors mission, cela semble davantage provenir des caniveaux.

Afin de reprendre l'étanchéité défectueuse, il est possible de :

- La remplacer dans sa totalité. On veillera, dans ce cas, à apporter un soin tout particulier à la gestion des joints de dilatation.
- Poser des cuves de récupération d'eau de pluie dans les bassins existants. Elles auront comme fonction de retenir l'eau, les bassins ne servira plus et sera simplement un plancher.

Concernant le carottage dans le mur de soutènement, il est d'abord nécessaire de déterminer exactement sa provenance avant de traiter la cause de sa fuite.

Lors de notre visite sur site, aucun plan de ferrailage ne nous a été fourni. Par conséquent, tout recalcul sans moyens de sondage et de terrassement importants est impossible.

De par cet état de fait, il a été convenu avec le représentant du Maître d'Ouvrage d'utiliser la hauteur du trop-plein actuel comme référence de capacité de charge des bassins. Le trop-plein est à 57 cm de hauteur, de facto, les bassins sont en capacité de reprendre 570 kg/m², ce qui correspond à des bassins pleins cf. figure 6.



Figure 6 – Vue sur le niveau maximum des bassins.

Les désordres évoqués précédemment ne remettent pas en cause la capacité de l'ouvrage à reprendre cette charge. C'est pourquoi, nous considérons les bassins en pleine capacité à reprendre 570 kg/m².

5. CONCLUSION

Les désordres identifiés au niveau de l'ouvrage nous permettent d'émettre de fortes suspicions sur l'état actuel de l'étanchéité des bassins. Nous préconisons de ne pas la solliciter ou de la remplacer.

Le trop-plein existant nous a permis de déterminer la capacité de reprise de charge des bassins, qui est de 570 kg/m².

Sous le respect de ces préconisations, l'ouvrage peut être réhabilité.

Gabin Blondy
Ingénieur structure

