

Complexe aquatique intercommunal de Belleville-en-Beaujolais (69) : annexe optionnelle n°3 au CERFA

Gestion des eaux (ruissellement/vidange de la piscine) et incidences sur la zone humide

Un projet attentif à la ressource en eau

Une gestion exemplaire de la ressource en eau a été recherchée dans la conception du projet, qui s'inscrit dans une **démarche d'exemplarité environnementale portée par la commune**, et plus largement par le territoire, avec pour objectif d'accélérer concrètement la transition écologique et énergétique.

Ainsi, la consommation en eau totale sera de 83,1 L/baigneur/an (hors conso eau restauration) dont 53,1 l pour le renouvellement des bassins, le lavage et rinçage des filtres. Les principales dispositions seront les suivantes :

- Mise en place d'une centrale de régulation permettant un équilibre des consommations d'eau par bassin en fonction de leurs besoins tout en respectant la réglementation ;
- Filtres à perlite à très faible consommation d'eau ;
- Choix d'appareils sanitaires hydro-économes (robinetteries temporisées avec limiteur de température et de débit, WC double-chasse 3/6L ...) ;
- Réutilisation de l'eau de fuite des bassins pour le lavage des plages, l'arrosage des plantes intérieures et l'alimentation des WC ;
- Hygiène des baigneurs favorisée par la « marche en avant obligatoire du circuit propre » (douches, pédiluves, etc.).

Un projet en lieu et place qui réduit l'imperméabilisation :

Une concertation étroite avec la DDT a été menée pour densifier la construction dans la zone ciblée, au bénéfice d'autres secteurs laissés libres (notamment dans le périmètre PPRI).

Le projet favorise une infiltration maximale des eaux pluviales. Les deux parkings seront formés au sol de pavés avec joints perméables ou enherbés, entourés de noues recueillant les eaux pluviales et de ruissellement (dont les eaux tombant sur les ombrières). Une rigole sur le pourtour du bâtiment (moitié sud) recueillera également les EP. L'ensemble des EP seront dirigées vers le fossé collecteur existant débouchant au bassin d'eaux pluviales.

Table des matières

<u>I.</u>	<u>Gestion des eaux.....</u>	<u>3</u>
I.1.	Eaux pluviales	3
I.1.1	<i>Situation actuelle.....</i>	3
I.1.2	<i>Gestion des eaux pluviales prévue dans le cadre du projet.....</i>	5
I.2.	Eaux issues des vidanges des bassins de la piscine	7
<u>II.</u>	<u>Incidences sur la zone humide du bassin de rétention existant</u>	<u>8</u>
II.1.	Caractéristiques de la zone humide	8
II.2.	Incidences du projet sur la zone humide	10

I. GESTION DES EAUX

I.1. Eaux pluviales

I.1.1 Situation actuelle

Le bassin de rétention actuel au sud-est de la piscine recueille actuellement les eaux de ruissellement du plateau sportif (terrains de sports avec des pelouses arrosées) et des surfaces imperméabilisées au droit des parking proches de la piscine et du gymnase.

Ce bassin à pente moyenne de 40° est large de 15 m et long d'environ 180 m. Il présente une hauteur maximale de 1,70 m, pour une capacité maximale de stockage de l'ordre de 5 300 m³.

Aucun exutoire ou point de débordement n'est présent. Cet ouvrage ne se met en charge (avec une hauteur d'eau de l'ordre de 0,5 m) qu'à la suite à des épisodes pluvieux très exceptionnels. A la suite de ces remplissages relativement rares et superficiels, le bassin se vidange de lui-même par son fond par infiltration des eaux dans le sous-sol jusqu'à redevenir sec.

A noter qu'actuellement, les bassins de la piscine (totalisant un volume de 2 280 m³) sont vidangés annuellement après traitement dans le réseau public d'eaux usées. Les eaux de toiture du bâtiment sont également raccordés au réseau d'assainissement.



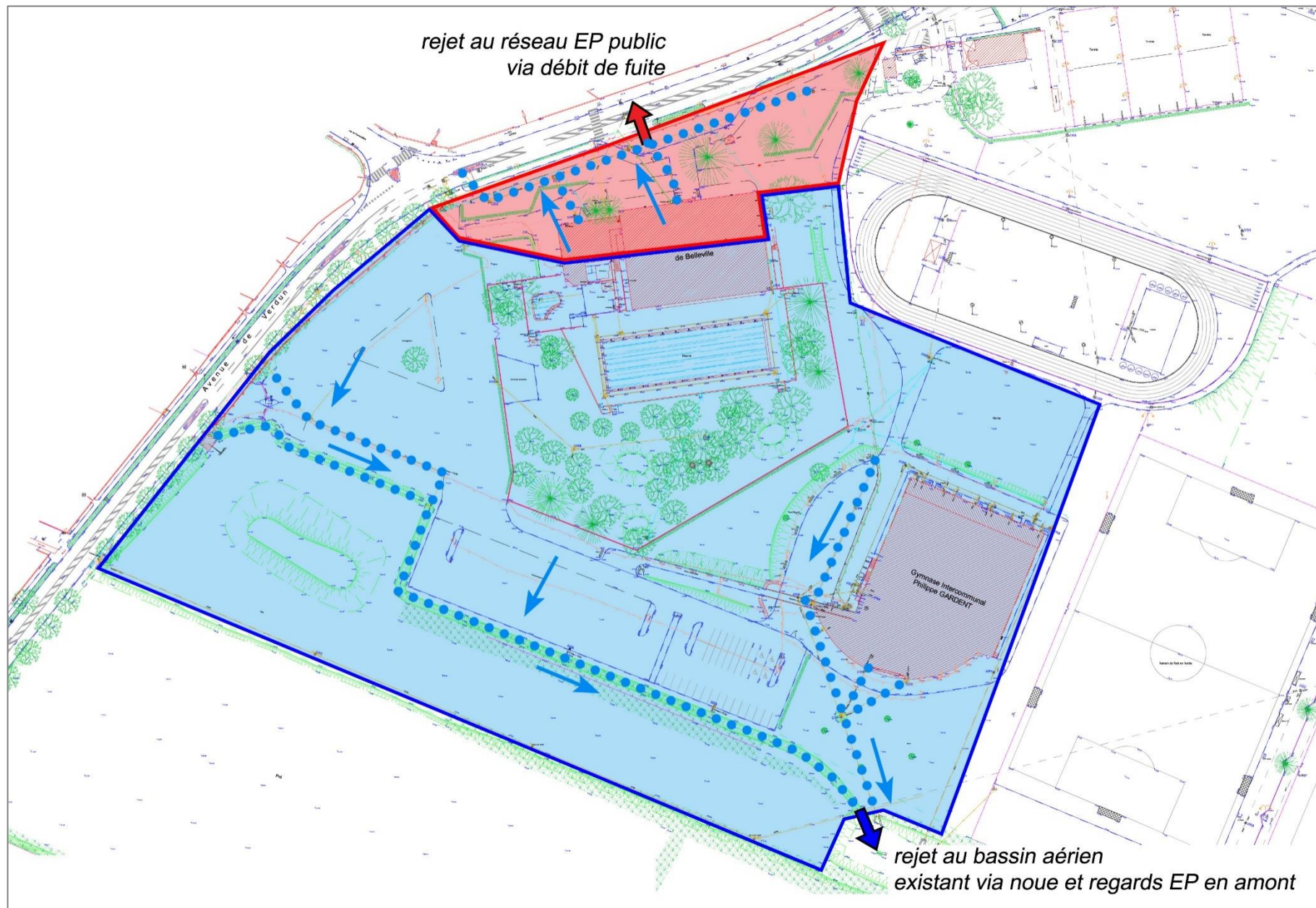


Figure 1 – Gestion des eaux pluviales en l'état actuel

I.1.2 Gestion des eaux pluviales prévue dans le cadre du projet

Les eaux pluviales seront très majoritairement gérées à la parcelle. Elles transiteront gravitairement vers des tranchées drainantes et noues paysagères qui infiltreront ces dernières dans le sol à la mesure de leur capacité – cf. *Figure 2*.

Sur les 2,43 ha de bassin versant liés au projet, seule la pointe nord de 0,42 ha aura ses eaux rejetées au réseau public au niveau de l'avenue de Verdun (débit de fuite de Qf 2l/s), comme actuellement.

Concernant les eaux de toitures du bâtiment, les eaux résiduelles non-infiltrées seront dirigées gravitairement via un débit de fuite (Qf 5l/s) vers le bassin de rétention aérien au sud/est de la parcelle.

Les zones perméables seront collectées par des systèmes de drains, notamment sous les zones piétonnes en stabilisé et les zones de stationnement en dalle drainantes (type Evergreen). Des systèmes de récupération d'eaux de ruissellement pluviales seront mis en place sur l'emprise du projet : grilles pluviales de récupération des eaux et caniveaux grilles.

Les eaux pluviales issues des surfaces imperméabilisées de la parcelle projet (toitures, voiries...) seront évacuées vers la rétention (tranchées drainantes et noues) par l'intermédiaire de canalisations PVC.

A noter que les essais de perméabilité réalisés entre 1,10 m et 2,75 m de profondeur ont mis en évidence une perméabilité $3,7 \times 10^{-7}$ à $9,6 \times 10^{-6}$ m/s, soit une perméabilité plutôt faible. Le coefficient d'infiltration moyen pris en compte pour les calculs est de $3,42 \times 10^{-6}$ m/s.

Les ouvrages de collecte et d'infiltration seront dimensionnés pour une pluie de période de retour de 30 ans, permettant de limiter les rejets au réseau.

Les surfaces imperméables en extérieur ont été limitées aux impératifs fonctionnels (3 735 m² d'enrobés voirie, et 1 905 m² de béton du parvis et des solariums), tandis que les espaces de pleine terre de la parcelle ont été maximisés. Par ailleurs, les parkings paysagers, traités en surfaces semi-perméables (type pavés drainants ou pavé-gazon) avec abords plantés, contribueront également à favoriser l'infiltration des eaux à la parcelle et à lutter contre l'effet d'îlot de chaleur urbain. Le nouveau bâtiment rejettera ses eaux au bassin existant avec débit de fuite de 5 l/s (conformément aux prescriptions du PLU en la matière).

Une cuve d'eaux pluviales sera connectée en amont des zones d'infiltration afin de récupérer les eaux pluviales pouvant être réutilisées pour l'arrosage des espaces verts. Cette cuve de 30m³, sera remplie en premier avec les eaux pluviales, et le trop plein ensuite dirigé vers les noues d'infiltration.



Figure 2 – Gestion des eaux pluviales en l'état futur (avec le projet)

I.2. Eaux issues des vidanges des bassins de la piscine

Les trois bassins de la nouvelle piscine représenteront un volume de 1 690 m³ d'eau, vidangeable par moitié (bassins sportif et d'activités d'un côté ~945 m³ et bassin de loisirs d'un autre côté de ~745 m³) dans le bassin de rétention existant dont le fond s'étend sur environ 2 150 m², pour une capacité maximale de stockage de l'ordre de 5 300 m³.

Deux vidanges seront donc réalisées entre mars et octobre (de préférence en juin et fin août-septembre pour bénéficier de la température de l'eau de ville la plus haute pour leur re-remplissage). Ce séquençage permettra d'éviter une période de fermeture totale de l'établissement.

Les eaux de piscine, après neutralisation du chlore par du thiosulfate, seront rejetées dans le bassin d'eaux pluviales existant. La durée de chaque vidange est estimée à 2 jours. En cas d'impossibilité de faire une vidange totale dans le bassin d'EP, due à une météorologie prolongée particulière (bassin déjà en eau sur une longue période), une partie du volume pourra être évacuée par camion-citerne. L'eau évacuée et stockée sera réutilisée par les services communaux (arrosage des espaces verts).

II. INCIDENCES SUR LA ZONE HUMIDE DU BASSIN DE RETENTION EXISTANT

II.1. Caractéristiques de la zone humide

Il comprend cinq habitats naturels caractéristiques de zones humides (cf. diagnostic écologique : Annexe optionnelle n°1). Ces habitats couvrent au total une enveloppe de 0,23 ha environ, soit tout le fond du bassin et une partie de sa berge amont dont la pente est douce (permet la descente pour le fauchage du bassin). Ils correspondent à des zones à joncs, Scirpe des marais, Massette à larges feuilles et à une prairie humide s'exondant rapidement au cours de la saison (à Potentille rampante et Agrostide stolonifère).

Tableau 1 – Liste des habitats humides recensés au droit du projet

Intitulé	Intitulé EUNIS	CORINE	EUNIS	Surface (m²)
Gazon inondé	Gazons inondés et communautés apparentées	37.24	E3.44	1 849
Jonchaie à <i>Juncus inflexus</i>	Prairies atlantiques et subatlantiques humides	37.21	E3.41	43
Prairie humide temporaire	Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses	37.2	E3.4	148
Tapis de Scirpe des marais	Tapis de Scirpe des marais	53.14A	C3.24A	139
Typhaie	Typhaies à <i>Typha latifolia</i>	53.13	C3.231	142

Des individus du complexe des grenouilles vertes y ont été observés en 2024 et en 2025. Trois espèces de libellules y ont été contactés : Agrion élégant, Sympétrum sanguin et l'Orthétrum bleuisant (déterminant ZNIEFF en Rhône-Alpes). La flore recensée ne comporte pas d'espèces patrimoniales.

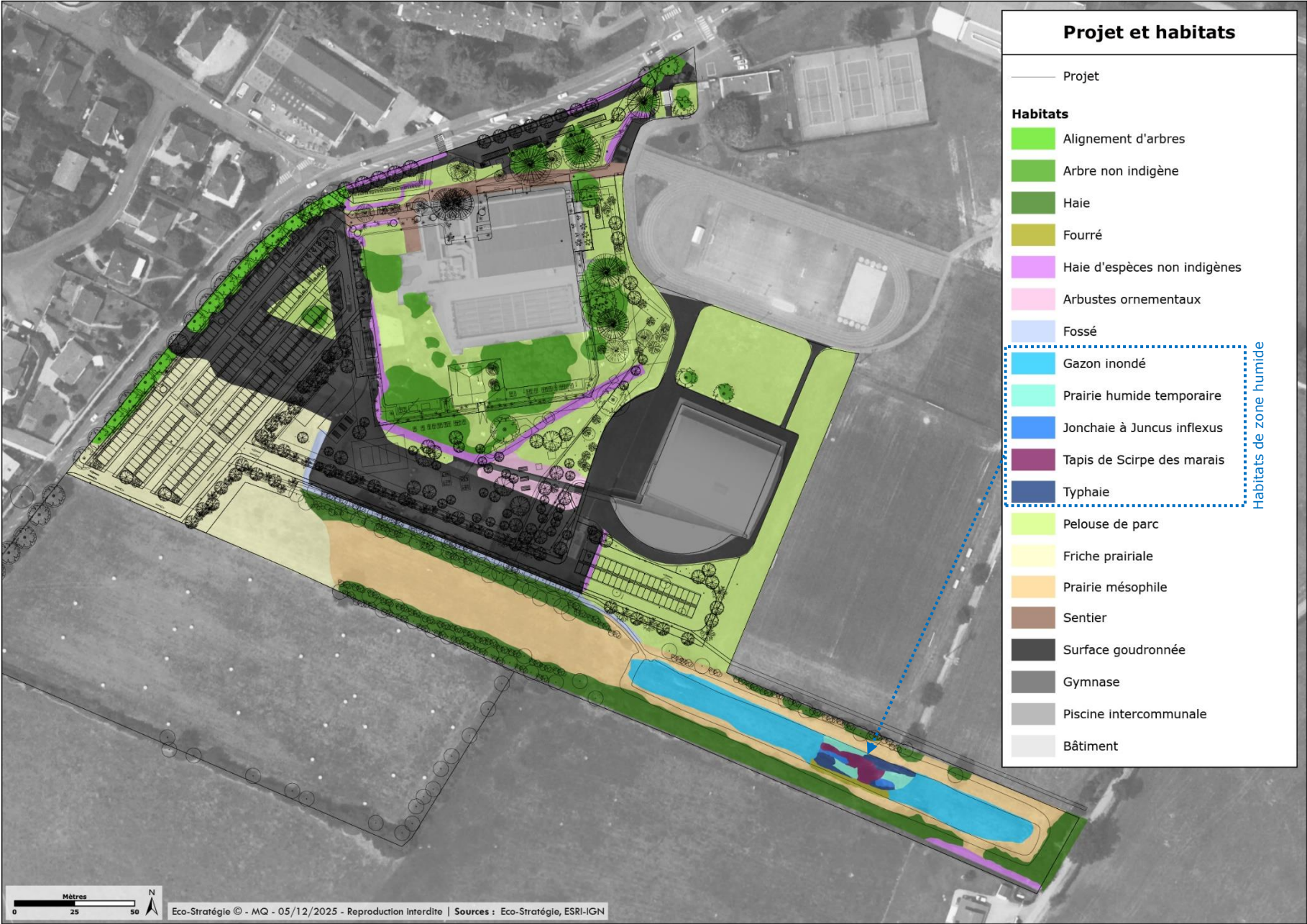


Figure 3 – Habitats recensés et situation du projet par rapport à la zone humide

II.2. Incidences du projet sur la zone humide

Le projet de complexe aquatique favorise l'infiltration des eaux : les parkings comprendront des noues et le surplus sera dirigé via le fossé actuel menant au bassin, de même pour les eaux de toiture du bâtiment qui étaient auparavant dirigées au réseau public.

Le changement principal réside dans la réception des eaux des deux vidanges des bassins de la piscine (945 m³ et 745 m³). Le bassin de rétention recevra plus d'eau et par à coup lors des 2 vidanges décalées, avec un minimum de 1 à 2 mois d'intervalle si les vidanges ont lieu en juin et fin août comme envisagé.

Des essais de perméabilité ont été réalisés en 2019 et en 2023 sur site. Quatre points ont été sondés au sein même du bassin en décembre 2019 par Utilities performance donnant des valeurs de perméabilité allant de 1.10⁻⁵ à 9.10⁻⁶ m/s.



Figure 4 – Résultats des essais d'infiltrations menés sur le bassin en décembre 2019 avec les dimensions des fosses d'infiltrations + schéma conceptuel des perméabilités locales des 2 principales couches (Utilities performance, 2019)

En prenant la valeur basse des résultats des essais de perméabilité réalisés (9.10^{-6} m/s) et une surface d'infiltration égale au fond du bassin (2 150 m²), le bassin de rétention mettrait en théorie 13,64 heures (soit moins d'1 jour) pour infiltrer un volume de 950 m³ correspondant à la plus grande vidange, et sans compter l'évaporation naturelle.

A titre comparatif, hors du bassin, d'autres tests de perméabilité ont été effectués. La valeur la plus basse relevée sur des limons argileux légèrement graveleux était de $3,7.10^{-7}$ m/s, ce qui donnerait un temps d'infiltration de 14 jours pour vidanger 950 m³.

Le projet n'engendrera donc pas une mise en eau permanente du bassin d'EP. L'apport des **eaux de vidange** n'aura pas d'impact très significatif : les eaux rejetées étant **infiltrées en moins d'une journée**.

Le volume ruisselé pourra être légèrement inférieur à l'état actuel, l'infiltration sur site étant davantage favorisée. Mais ce sont davantage les fortes pluies qui alimentent le bassin. Cela sera un peu contrebalancé par l'apport des eaux de vidange. Le bassin continuera par ailleurs de recevoir les eaux de pluie en provenance des terrains de sport. Aussi, les conditions demeureront au global similaires à la situation actuelle, où le bassin d'EP est rarement en eau.

Même en considérant une perméabilité dégradée très défavorable, soit un temps de vidange plus long (14 j de vidange), les vidanges de la piscine laisseront de larges plages possibles « d'assec » entre temps (comme actuellement) ce qui permettra que le fonds reste végétalisé.

Ces mises en eau ponctuelles, qui auront lieu en période d'activité des libellules et batraciens, pourraient leur être favorables si elles contribuaient à augmenter la surface en eau et à allonger notablement la durée de mise en eau, mais cela ne sera pas vraiment le cas.

Les libellules observées (*Sympétrum sanguin*, *Orthetrum bleuissant* et *Agrion élégant*) sont dépendantes du milieu aquatique pour la ponte et le développement des larves dans la végétation immergée et les débris / sédiments du bassin. Leurs phases larvaires durent généralement quelques semaines, et les émergences peuvent s'étaler sur un à plusieurs mois. La période de vol des libellules adultes s'étend du mois de juin au mois d'octobre les années favorables. Vis-à-vis des amphibiens, les grenouilles vertes se reproduisent de mars à juillet. Pour le Crapaud calamite, l'accouplement, aquatique, peut avoir lieu entre avril et septembre, de préférence en mai ou en juin. La courte mise en eau liée aux vidanges ne sera pas suffisante pour garantir à elle seule le développement complet des têtards (qui nécessite en moyenne 6-7 semaines). Cela dépendra fortement de la pluviométrie de l'année.

Aussi, même si l'apport d'eau est positif pour la faune liée au milieu aquatique, celui-ci ne sera vraisemblablement pas significatif pour augmenter le potentiel d'accueil du bassin. Par contre, l'humidité des sols du fond de bassin pourrait être prolongée après ces apports et induire une flaque plus permanente en point bas du bassin, profitant aux espèces de flore les plus humides.

Au fil du temps à une modification éventuelle dans la distribution des végétations humides, voir dans leur composition, pourraient avoir lieu. Les communautés présentes (gazon inondé, jonchaie, prairie humide à renoncule, tapis de scirpe et typhaie) sont assez plastiques. Certaines d'entre elles pourraient remonter un peu plus sur les côtés du bassin si l'humidité s'étend vraiment.

Aussi, l'impact du projet de complexe aquatique en lieu et place de la piscine existante ne devrait pas avoir une incidence négative notable sur la zone humide, qui devrait perdurer sur site.

Une mesure de suivi écologique sera mise en œuvre (sur 4 années de N+1 à N+10 - cf. annexe optionnelle n°4) pour suivre les évolutions pressenties et accompagner le maître d'ouvrage dans l'entretien du bassin, dont le fond pourrait davantage accumuler de la matière organique au fil du temps.