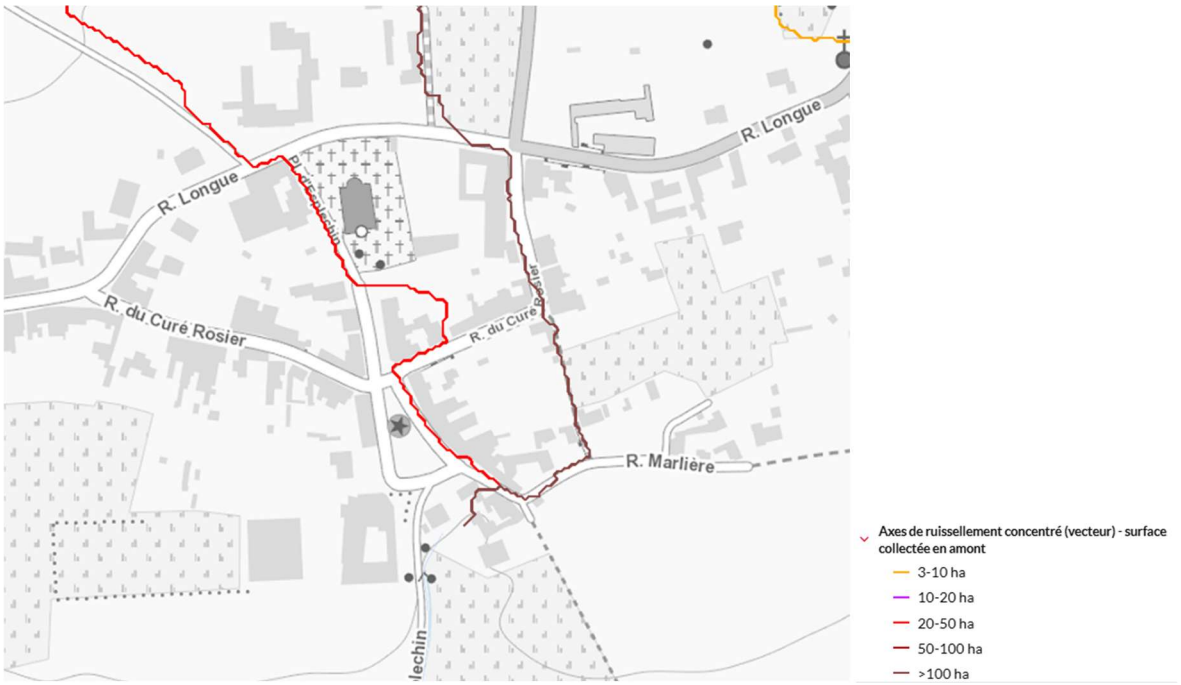
Note hydraulique relative à la gestion intégrée des eaux pluviales du projet de réaménagement de la Place d'Esplechin

Objet

La présente note expose les principes de gestion des eaux pluviales retenus dans le cadre du projet de réaménagement de la Place d'Esplechin. Elle vise à démontrer que les aménagements projetés privilégient une gestion intégrée des eaux pluviales fondée sur le ralentissement des écoulements, le stockage temporaire et l'infiltration diffuse au plus près de leur point de chute, afin de limiter les rejets vers le réseau d'égouttage.

Contexte hydraulique et géologique

L'analyse des données de WalOnMap met en évidence que la Place d'Esplechin est traversée par un axe naturel de ruissellement concentré repris dans la couche LIDAXES (version 2). Cet axe draine les écoulements provenant d'un bassin versant estimé entre 20 et 50 hectares, faisant du site une zone naturelle de transit des eaux pluviales.
Cette configuration constitue un élément déterminant dans la conception du projet, dont l'objectif est non seulement de gérer les eaux pluviales générées par les nouvelles surfaces aménagées, mais également de ralentir les écoulements transitant naturellement par la place.





Principe de gestion des eaux pluviales

Le projet repose sur une stratégie de gestion intégrée à la source, privilégiant les processus naturels plutôt qu'une collecte rapide des eaux vers le réseau d'assainissement.

Les objectifs poursuivis sont :

- Intercepter les eaux au plus près de leur point de chute ;
- Ralentir les écoulements superficiels ;
- Assurer un stockage temporaire des eaux pluviales ;
- Favoriser leur infiltration diffuse dans les horizons superficiels du sol ;
- Contribuer à l'évapotranspiration grâce aux surfaces végétalisées ;
- Limiter les volumes rejetés vers le réseau d'égouttage.

Cette stratégie est rendue possible grâce à plusieurs ouvrages complémentaires répartis sur l'ensemble du site :

- Jardins de pluie ;
- Noue d'infiltration ;
- Surfaces perméables en dalles gazon reposant sur une fondation drainante en béton poreux.

La multiplication de ces dispositifs permet de répartir les volumes infiltrés sur l'ensemble de l'aménagement plutôt que de les concentrer en un point unique. Cette approche réduit les vitesses d'écoulement, diminue les volumes de ruissellement concentré, augmente le temps de séjour des eaux et améliore progressivement leur infiltration dans les sols tout en renforçant la résilience du site lors des épisodes pluvieux intenses.

<u>Compatibilité avec les caractéristiques du site</u>

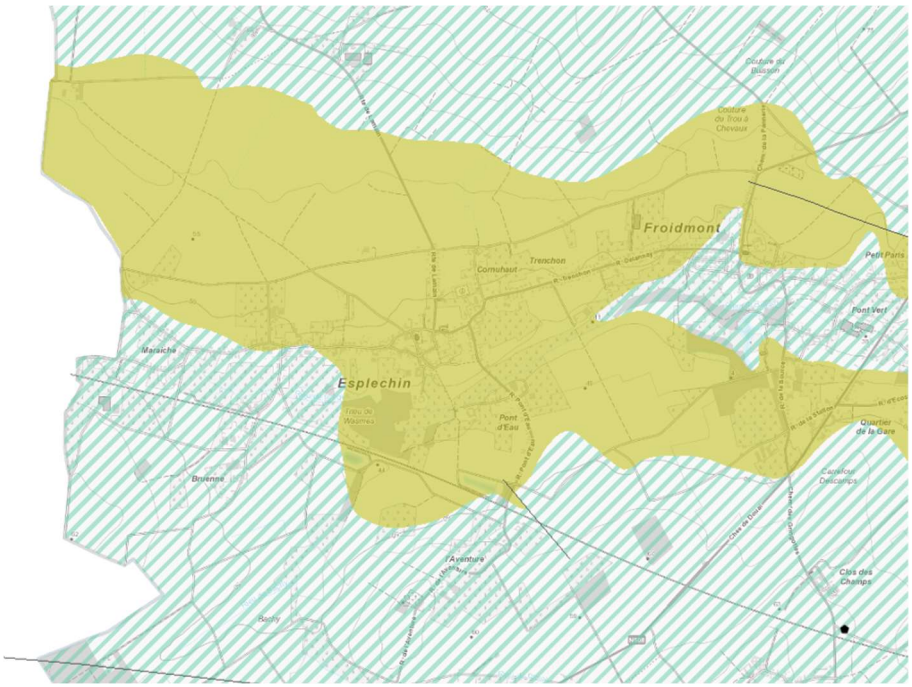
Les investigations géotechniques montrent que les sols présentent une perméabilité faible à moyenne compatible avec une infiltration progressive dans les horizons superficiels.
Les essais mettent notamment en évidence :

- Une conductivité hydraulique comprise entre 1 et 2 × 10^{-7} m/s dans les remblais du sondage I1 ;
- Des terrains marno-crayeux présentant une conductivité d'environ 5 × 10^{-7} m/s ;
- Des remblais superficiels de perméabilité moyenne au droit du sondage I3 avant l'apparition de niveaux plus argileux en profondeur.

Le niveau de la nappe, situé entre 2,50 m et 3,00 m sous le terrain naturel, laisse une épaisseur importante de sol non saturé favorable à l'infiltration diffuse.

Concernant le contexte géologique, le projet est implanté sur une formation carbonatée crayeuse reprise par WalOnMap mais située en dehors des périmètres de contraintes karstiques.

En outre, le projet ne prévoit aucun puits d'infiltration, forage ou ouvrage concentrant les eaux en profondeur. L'infiltration est exclusivement réalisée par des ouvrages paysagers superficiels répartis sur l'ensemble du site, ce qui est compatible avec le contexte géologique rencontré.



Dimensionnement des ouvrages de rétention

Surfaces en fonction de l'occupation du sol

	coeff. ruiss. [-]	surface [m²]	surface pondér. [m²]	(notes facultatives)
forêts, bois,...	0.05			
prairies, jardins, zones enherbées, pelouses, parcs,...	0.15	720	108	
champs cultivés, landes, broussailles, toitures vertes >10cm, cimetières, dalles empierrement,...	0.25	170	42.5	
dalles gazon	0.4	320	128	
terres battues, chemins de terre,...	0.5			
pavés à joints écartés, pavés drainants,...	0.7			
allées pavées, trottoirs pavés, parkings, terrains imperméabilisés,...	0.9	230	207	
toitures, routes, plans d'eau,...	1			
autre (à justifier)				
autre (à justifier)				
autre (à justifier)				
autre (à justifier)				

coeff. ruiss. moyen et surface totale	**0.337**	**1440**

☑ Je confirme que le tableau ci-dessus reprend bien, en plus des surfaces affectées par le projet dont le coefficient de ruissellement après travaux est supérieur à celui d'une prairie, tous les terrains dont les eaux sont interceptées et passent par l'ouvrage de rétention à dimensionner.

Débit de fuite admissible	5	l/s/ha
Période de récurrence	25 ans	

RESULTATS :

Intensité de la pluie de référence	54.2	l/s/ha
Durée de la pluie de référence	2	heures
Débit entrant dans le bassin	2.63	l/s
Débit de vidange total autorisé	0.72	l/s

Volume d'eau à maîtriser	**13.8**	**m³**

Conclusion

Le projet de réaménagement de la Place d'Esplechin met en œuvre une stratégie de gestion intégrée des eaux pluviales adaptée au contexte hydraulique et géotechnique du site.

La présence d'un axe naturel de concentration du ruissellement justifie la mise en place d'ouvrages favorisant le ralentissement des écoulements, le stockage temporaire et l'infiltration diffuse au plus près de leur point de chute.

Les caractéristiques des sols, la profondeur de la nappe et l'absence de contraintes karstiques permettent de conclure que cette stratégie est compatible avec les conditions locales. Elle contribue à limiter les volumes et les débits rejetés vers le réseau d'assainissement tout en restaurant un fonctionnement hydrologique plus proche du cycle naturel de l'eau.