

Atelier

Infiltration des eaux pluviales en sous-sol contraint

Retour d'expérience du CD92

9 décembre 2024

Démarche générale GIEP du CD92

Suivi de tous les projets (immeubles, bâtiments publics, pavillons, voirie...) qui pourraient avoir un impact sur le réseau d'assainissement départemental

Application du règlement départemental d'assainissement:

- **0 rejet** pour une pluie *a minima* décennale
- Gestion à ciel ouvert et gravitaire

En cas d'impossibilités techniques **justifiées**, des dérogations peuvent être obtenues, avec un Qf max à 2 L/s/ha

Collège du Haut-Mesnil à Montrouge



Le contexte :

Volonté de végétalisation et rafraîchissement de la cour selon programme « îlot vert » du CD92

Programme piloté par la Direction des Bâtiments du CD92, qui sollicite en interne les avis de la Direction de la Nature et des Paysages et de la Direction de l'Eau.
Il concerne 35 collèges.

Contraintes :

- Réhabilitation : travaux sur construction existante. On ne peut pas tout modifier.
- Liées au sous-sol : présence d'anciennes carrières de gypse et faible perméabilité
- Pollution des sols

Le contexte :

Contrainte pollution :

Identification de polluants pouvant affecter la qualité des sols (HAP notamment)

--→ Précautions à prendre pour éviter la propagation des contaminants

Pour les zones où le remaniement est nécessaire, il a fallu identifier des zones d'évacuation spécifiques

Contrainte perméabilité :

Évaluée autour de 10-7 m.s-1 (hypothèse la plus défavorable)

Contrainte carrières :

Collège situé en partie sur des zones d'anciennes carrières

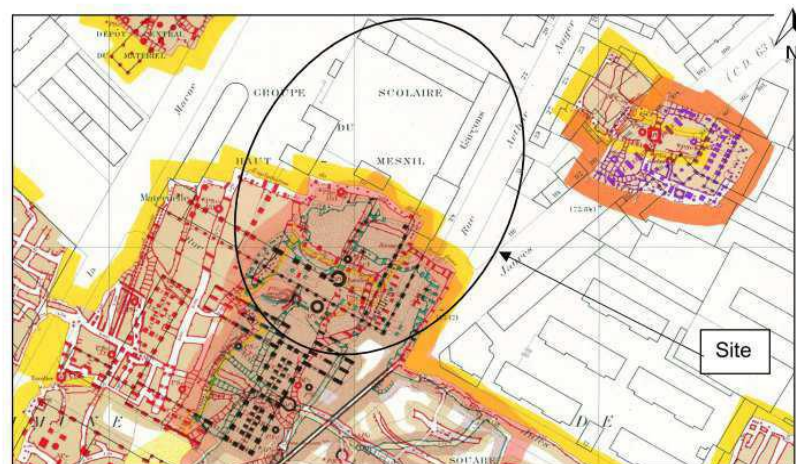


Figure 7 : Extrait de la carte 22-56 de l'IGC

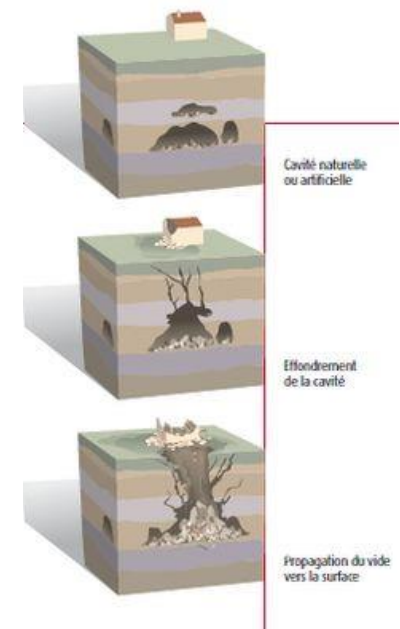
Quels sont les risques liés à la présence d'anciennes carrières ?

Aléa : mouvement de terrain → affaissement, effondrement localisé (fontis) ou généralisé

Risque dépend de :

- La nature de la roche, + ou – sensible à la présence d'eau
- La profondeur de la carrière

Risque lié au **vide**



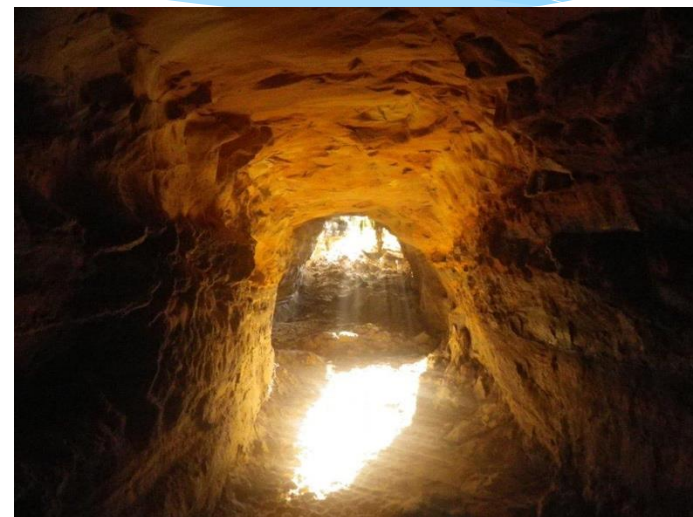
Source : <https://www.drieat.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/les-risques-lies-aux-cavites-souterraines-a3773.html>

Réponses générales au risque carrières

Les réponses adaptées sont différentes en fonction des mouvements en surface attendus

- Faibles → renforcer l'ouvrage ou réaliser des fondations avec des matériaux résistants aux déformations
- Forts → combler les cavités. Mettre en place des piliers ou plots par injection de coulis.
Proscrire les solutions d'infiltration concentrée et en profondeur

→ Ces préconisations ne sont **pas incompatibles avec une infiltration diffuse et en surface**



Source : <https://www.ineris.fr/fr/recherche-appui/risques-sols-sous-sols/presentation>

Avis émis sur le projet

Par rapport à l'infiltration en sous-sol contraint

Concernant la faible perméabilité :

→ Avis du géotechnicien : **défavorable à l'infiltration**

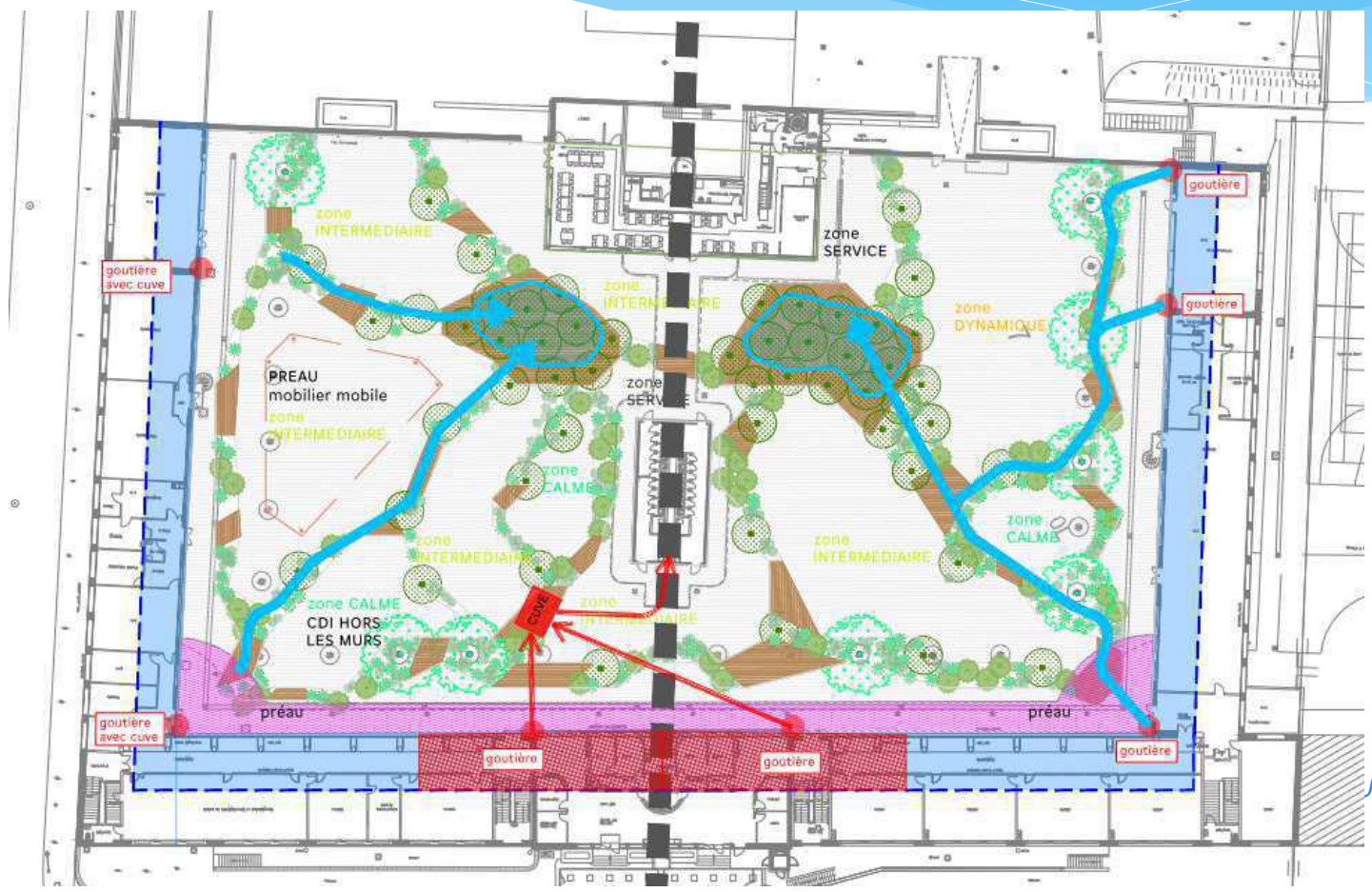
Concernant la présence d'anciennes carrières de gypse sous une partie du projet, à 14 m de profondeur

→ Avis de l'IGC : **infiltration proscrite** au-dessus des zones de carrières

Adaptation du projet

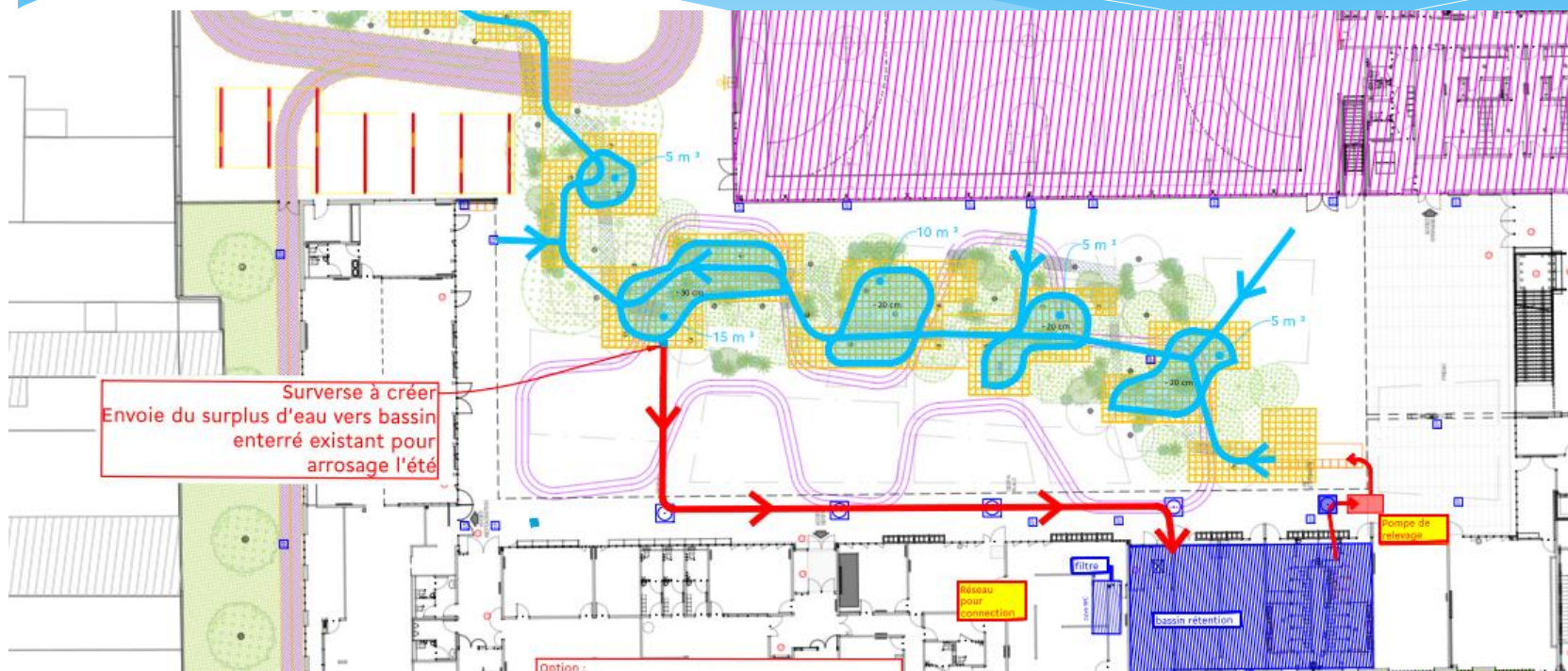
- Les solutions de gestion des EP situées au-dessus des zones de carrières sont étanchéifiées par une géomembrane. Cette méthode peut être appliquée à des noues, qui deviennent alors des noues de transport.
- Ces noues amènent les EP vers des rigoles d'infiltration situées sur des zones où il n'y a pas d'anciennes carrières. Ces rigoles collectent également les autres surfaces imperméables, dont 1/2 des toitures)
- Ces zones d'infiltration sont complétées par du béton drainant
- Drains assurent l'infiltration **diffuse et en surface**
- Réutilisation des EP pour les sanitaires (cuve enterrée) et l'arrosage des EV (à ciel ouvert)
- EP excédentaires rejetées à débit limité au réseau d'assainissement

Plan gestion EP



J IdF

Plan gestion EP (zoom)



Conclusions / Perspectives

Nombreuses contraintes :

- * Pollution des sols
- * Faible perméabilité
- * Présence anciennes carrières

→ L'étude fine du projet a permis d'infiltrer une grande partie de la décennale, malgré des conditions *a priori* défavorables

→ Un avis défavorable ne signifie pas que l'infiltration est impossible, surtout si celle-ci est diffuse et en surface.

Merci pour votre attention