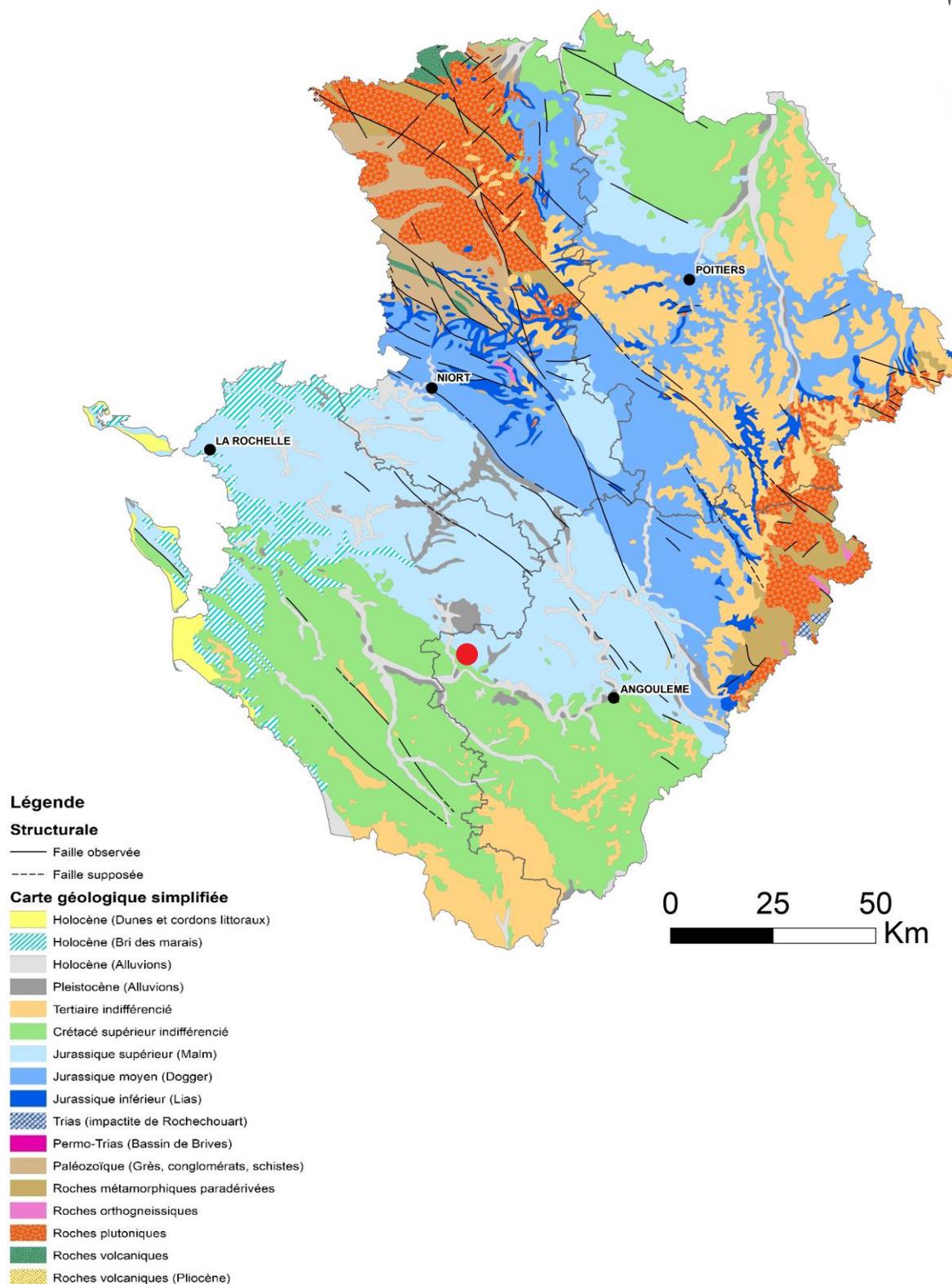


# Balade hydrogéologique en Poitou-Charentes

## Formations sédimentaires du Jurassique et du Crétacé en Charentes

### Formations évaporitiques du Tithonien/Berrriasien (Champblanc)



*Figure 1 : Carte géologique simplifiée du Poitou-Charentes localisant les sites de la balade hydrogéologique (© BRGM)*



**Carte géologique harmonisée au 1/50000**

/// X, Dépôts anthropiques - 1

Fz, Alluvions : limons, argiles sableuses à graviers et galets (Postglaciaire à Actuel) - 11

c1b, Calcaires blancs à jaunâtres, calcaire graveleux bioclastiques à Ichthyosarcolithes triangularis et Praealveolina simplex, calcaire détritique à la base, calcaire argileux à Ovalvéolina avum (Cénomaniens moyen) - 65

c1a, Calcaires graveleux bioclastiques à Orbitolina concava, O. conica, grès, sables glauconieux et argiles noires lignitifères (Cénomaniens inférieur) - 66

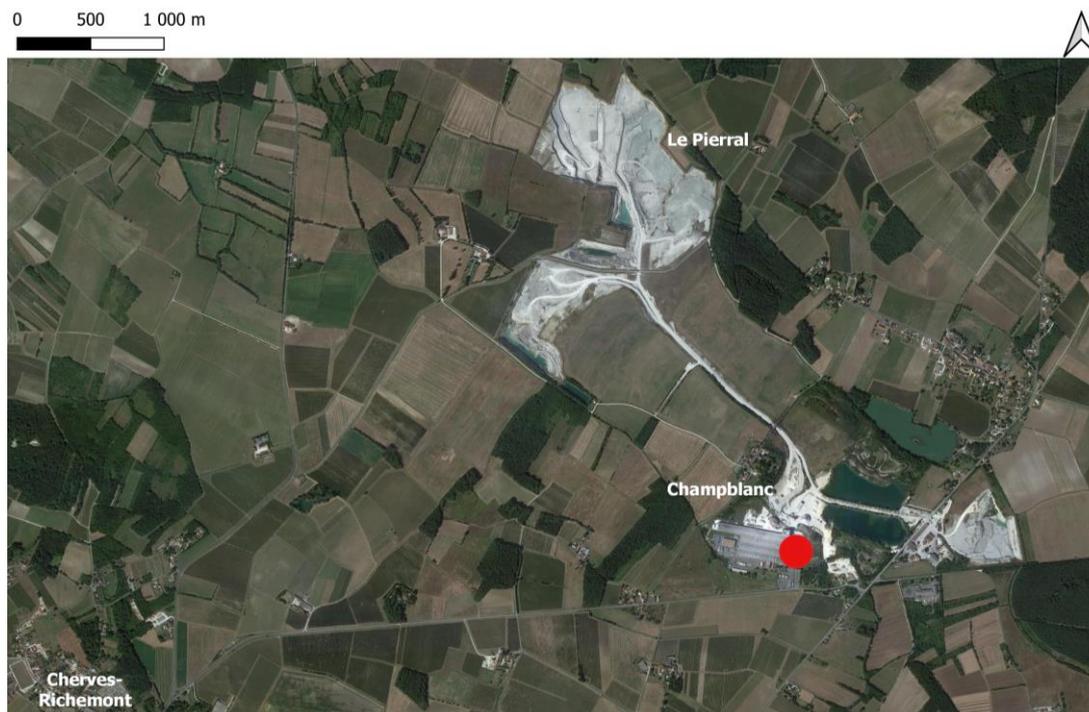
j7b-n1Pa, Faciès purbeckien : argiles gypsifères (Tithonien moyen à Bériasiens) - 67

j7b-cPc, Faciès purbeckien : calcaires en plaquettes (Tithonien moyen à supérieur) - 68

hydro, Réseau hydrologique - 333

**Plan IGN v2**

***Figure 2 : localisation du site étudié sur le fond géologique de la carte géologique harmonisée au 1/50000 (© BRGM)***



***Figure 3 : vue orthophotographique du site étudié (©Google maps)***

## Sommaire

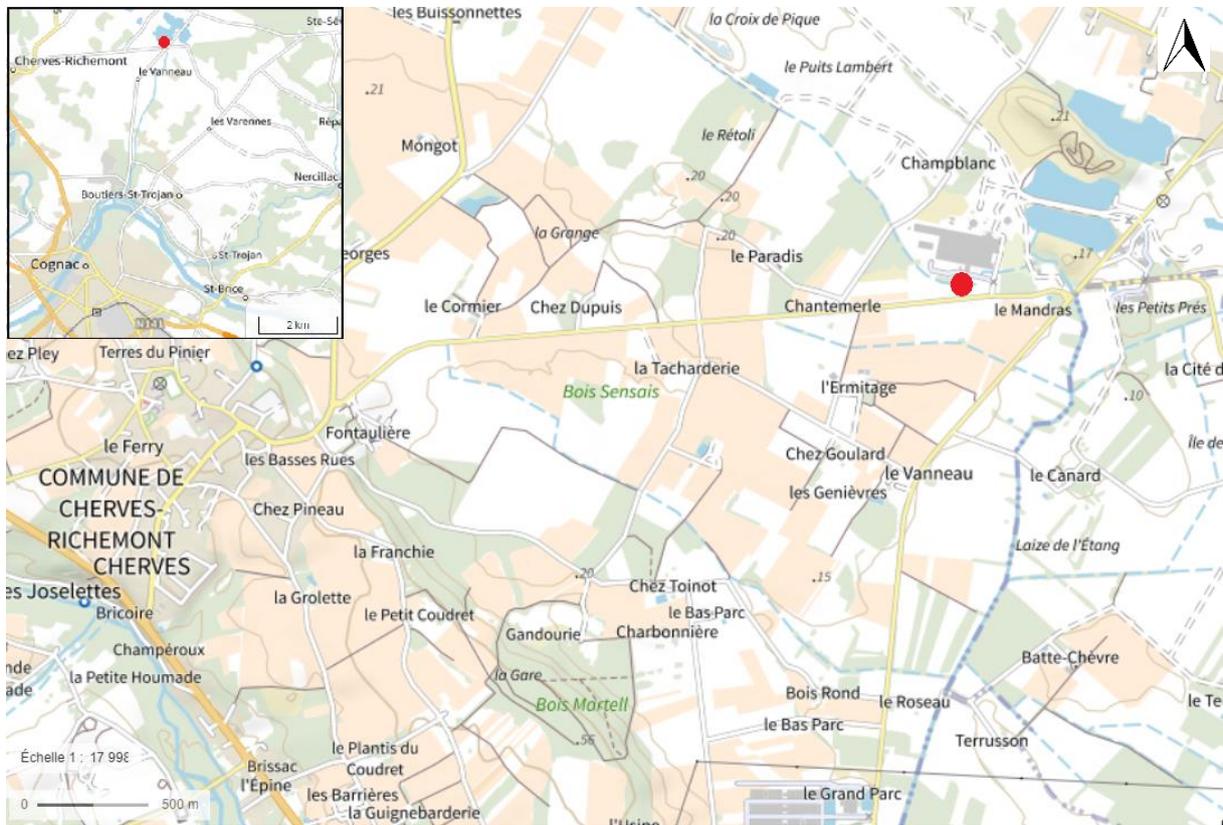
1. Accès .....	5
2. Géologie .....	5
3. Paléoenvironnement .....	7
4. Hydrogéologie.....	7
5. Ressources et matériaux et Usages .....	10

## Liste des Figures

Figure 1 : Carte géologique simplifiée du Poitou-Charentes localisant les sites de la balade hydrogéologique (© BRGM) .....	2
Figure 2 : localisation du site étudié sur le fond géologique de la carte géologique harmonisée au 1/50000 (© BRGM) .....	3
Figure 3 : vue orthophotographique du site étudié (©Google maps).....	3
Figure 4 : Carte localisant une des carrières de Champblanc (© IGN).....	5
Figure 5 : Schéma expliquant la formation du gypse (©INERIS).....	6
Figure 6 : Photo de la carrière du Pierral de Champblanc (©BRGM 2023) .....	7
Figure 7 : Schéma de la formation d'une cavité de dissolution dans du gypse (© INERIS)....	8
Figure 8 : déstabilisation d'une cavité causée par la variation de charge hydraulique (© INERIS).....	9
Figure 9 : Schéma d'un effondrement dû à la dissolution du gypse .....	9

# 1. Accès

À partir de la N141 contournant Cognac, suivre la D731 direction Cherves-Richemont. À Champéroux, prendre la D85 jusqu'à la sortie du village ; prendre la D159 direction Bercillac jusqu'au site Garandeau, sur la gauche.



*Figure 4 : Carte localisant une des carrières de Champblanc (© IGN)*

Les carrières de Champblanc et du Pierral sont exploitées par l'entreprise Garandeau, la visite se fera sous leur responsabilité et sera organisée par M. Marc-Antoine FRANCOIS, géologue du groupe.

Dès que possible, contactez le pour organiser avec lui la visite des carrières, si possible dès la rentrée scolaire. La meilleure période pour visiter les carrières est en période sèche (fin automne, fin de printemps). Suivant l'évolution de l'exploitation des carrières, l'accès des fronts de taille pourrait se révéler limité, néanmoins, l'entreprise a installé un belvédère qui permet d'avoir une vue d'ensemble du site et le géologue expliquera les différents niveaux rencontrés dans les carrières et la localisation des niveaux fossilifères.

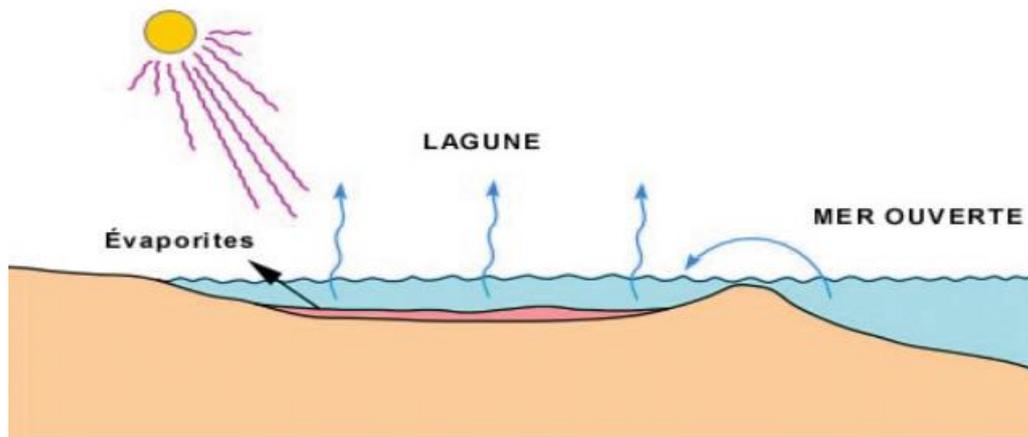
Suivant la taille du groupe, celui-ci pourrait être scindé en deux parties : l'un sur la partie exploitation de la carrière (transformation des matériaux en plaques de plâtre), la seconde sur les affleurements.

Numéro de téléphone direct : 06.33.75.40.75 (à privilégier)

Adresse mail : [ma.francois@groupegarandeau.com](mailto:ma.francois@groupegarandeau.com)

## 2. Géologie

La formation de Champblanc fait partie d'une série lithologique de quatre formations, l'ensemble correspond à des dépôts de milieux lagunaires, hypersalin, daté du Tithonien/Berriasien. Le gypse ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ), ou sulfate de calcium hydraté, se forme dans ce type d'environnement supratidal\*. C'est une roche sédimentaire chimique, évaporitique. Les saumures précipitent par évaporation dans des bassins lagunaires, liés à la mer périodiquement. Sa forme déshydratée est appelée anhydrite.



*Figure 5 : Schéma expliquant la formation du gypse (©INERIS)*

La carrière du Pierral est exploitée sur une profondeur de presque 100 mètres. Une alternance de niveaux de gypse et marnes\* constitue la base du front de taille. La hauteur cumulée des bancs de gypse représente plus de 3 mètres. Cette alternance constitue la partie supérieure de la formation de Vignolles-Chassors. Le gypse de cette formation a un aspect de sucre, il est dit saccharoïde. La formation de Champblanc surplombe l'ensemble. Elle est caractérisée par un banc massif gypsifère intercalé entre des marnes\*, et calcaires oolithiques très bioclastiques.

Le front de taille se termine par des marnes grises alternées avec des petits bancs de calcaire marneux gris-vert. D'abondants fossiles de vertébrés, crocodiles, tortues, dinosaures, sont présents dans ce dernier niveau marneux. De nombreux ostracodes renfermés dans cette strate, ont permis de dater l'ensemble de la formation au Berriasien, étage du Crétacé inférieur.



*Figure 6 : Photo de la carrière du Pierral de Champblanc (©BRGM 2023)*

### **3. Paléoenvironnement**

Les différents faciès\* présents sur ce front de taille retracent l'évolution de l'environnement pendant le Berriasien.

Les faciès\* évaporitiques sont le reflet de l'importance de la régression\* fin-Jurassique, tout en attestant de la persistance d'une sédimentation silicoclastique (la silice est le composant majeur des tests d'ostracodes) en bordure de mer jusqu'au tout début du Crétacé. Une lagune à influence majoritairement marine, s'est formée dans l'est de la Charente. Cette période est caractérisée par un climat chaud en France, entraînant une forte évaporation et ainsi la formation de gypse.

### **4. Hydrogéologie**

#### **a. Généralités**

Le gypse, de formule chimique  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ , est caractérisé par une solubilité importante. Au contact d'un fluide sous saturé en  $\text{Ca}^{2+}$  et  $\text{SO}_4^{2-}$ , ces ions, constituant le gypse, passent en solution jusqu'à un état d'équilibre, processus à l'origine de la dissolution. Ce dernier est dépendant de la température et de la pression.

Dans cette carrière, le gypse exploité est entouré de bancs marneux et argileux imperméables. On distingue deux types de gypse : le gypse albaströïde et le gypse saccharöïde. Ce dernier,

exploité à Champblanc, se présente sous forme de grains, il a une porosité matricielle. L'eau circulant dans cette formation dissout le ciment gypseux, liant les grains entre eux. A contrario, le gypse albaströide, à son état initial, ne présente pas de porosité primaire, il peut être considéré imperméable. En revanche s'il est soumis à une pression, entraînant la formation de fractures, il est alors affecté par une porosité secondaire. Dans les marnes, bien qu'imperméables, de très faibles écoulements existent, pouvant entraîner la circulation de l'eau dans les fractures et les pores du gypse. Dans ce cas, le processus de dissolution se met en place, et les formations gypseuses peuvent devenir aquifères.

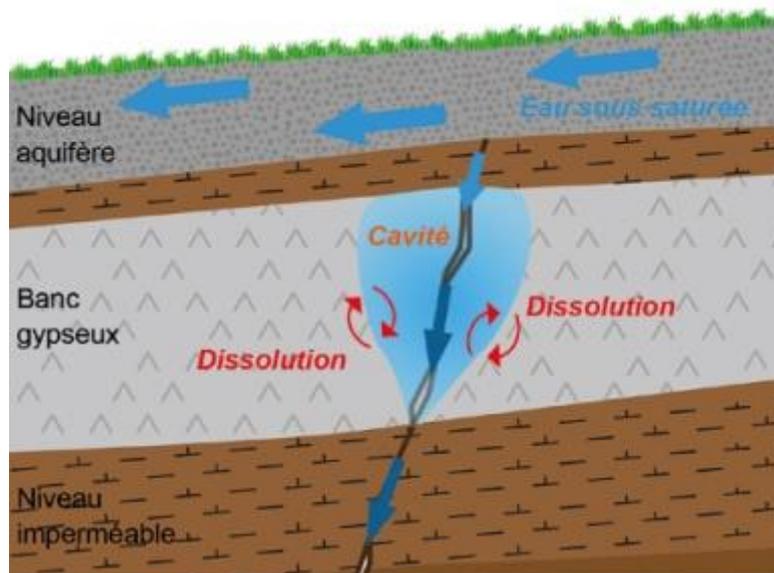
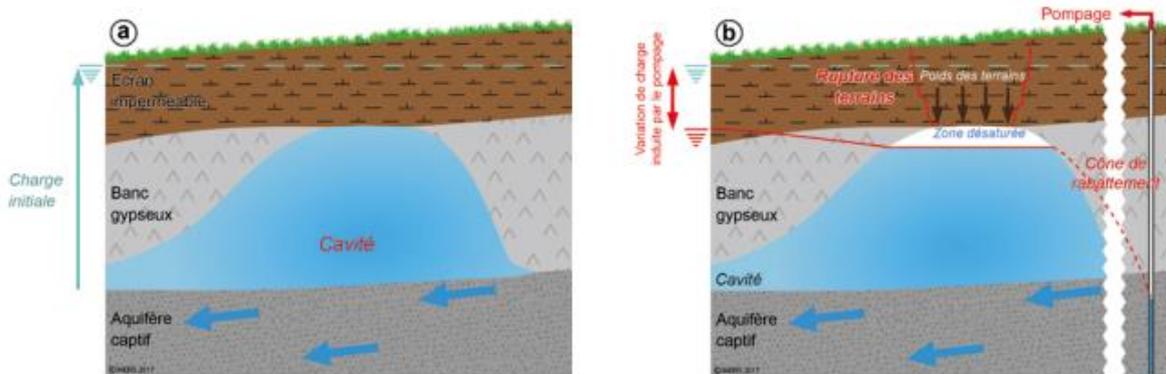


Figure 7 : Schéma de la formation d'une cavité de dissolution dans du gypse (© INERIS)

## **b. Risque naturel**

La dissolution du gypse peut être à l'origine de mouvements de terrains. En effet, elle peut entraîner, le long de fracture, la création de cavité de dissolution de taille plus ou moins importante. Ainsi, un déséquilibre majeur entre le poids des terrains sus-jacents et la résistance mécanique des éléments porteurs au toit de la cavité se crée et peut être à l'origine du processus des effondrements.

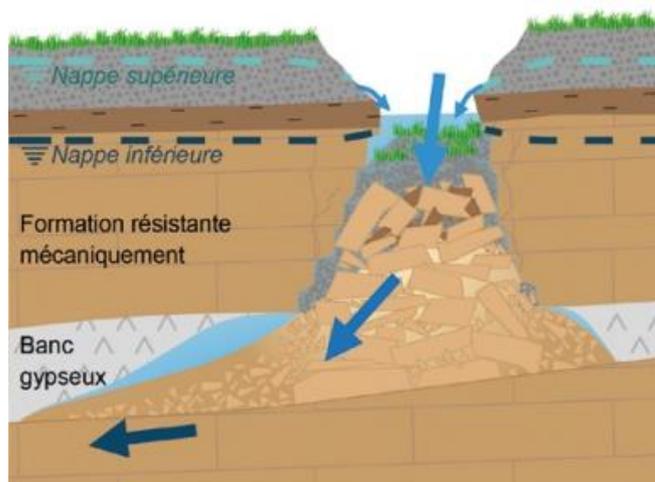
Des variations du niveau de la nappe peuvent également entraîner la rupture des terrains superficiels.



**Figure 8 : déstabilisation d'une cavité causée par la variation de charge hydraulique (© INERIS)**

Les effondrements ne sont pas nécessairement visibles en surface. Le vide atteint le jour si l'espace disponible est suffisant pour l'accumulation des matériaux éboulés, formant un fontis.

En cas de plasticité des terrains superficiels, des affaissements ont plus tendance à se former que des effondrements.



**Figure 9 : Schéma d'un effondrement dû à la dissolution du gypse**

Lors de la réalisation d'un forage, si un niveau de gypse est rencontré, il devra être isolé (tubage plein et cimentation) avant la poursuite de la foration pour éviter lors de l'atteinte de l'aquifère, de la remontée d'eau dans le niveau à gypse qui provoquerait sa dissolution et des possibles ruptures des terrains superficiels.

## **5. Ressources et matériaux et Usages**

La carrière de Champblanc est réputée pour être le principal site d'extraction de gypse dans le sud-ouest de la France. L'exploitation de la carrière a débuté en 1869 et est toujours active aujourd'hui. Le gypse rentre dans la composition de différents produits. La majorité est utilisée pour la fabrication de plaques de plâtres, une autre partie sert pour la production de ciment. Le reste est exploité à des fins agricoles.

## Bibliographie :

- **Charmoille A., Lecomte A., & al.** *Dissolution naturelle du gypse dans le sous-sol.*  
[https://www.ineris.fr/sites/ineris.fr/files/contribution/Documents/Guide\\_Gypse\\_A4\\_V10\\_web.pdf](https://www.ineris.fr/sites/ineris.fr/files/contribution/Documents/Guide_Gypse_A4_V10_web.pdf)
- <https://www.garandeauf.fr/>