

# Paléozoïque de la bordure sud des Vosges

(Code 532)

## Socle du massif vosgien

(Code 601)



### **Résumé**

- ✓ *Système se montrant aquifère à la faveur de failles.*
- ✓ *Potentiel important du fait de la multiplicité des sources existantes.*

### Situation de ces systèmes

Le Paléozoïque de la bordure sud des Vosges (code 532) présente un affleurement très limité (1 km<sup>2</sup>) au Sud-Ouest de la Doller, en limite de bassin. Quant au Socle du massif vosgien (code 601), il s'étend entre la vallée de la Bruche et le Belfortain sur une longueur de 100 km et une largeur de 50 km. Cet ensemble peut être subdivisé en deux sous-ensembles :

- le Socle du massif vosgien nord (code 601a) situé au Nord de l'accident majeur de LALAYE-LUBINE et s'étendant jusqu'à la vallée de la Bruche (superficie : 489 km<sup>2</sup>, connu sous le nom de Massif du Champ du Feu),
- le Socle du massif vosgien sud (code 601b), plus élevé que la zone définie précédemment et surtout beaucoup plus étendu : 2362 km<sup>2</sup>.

### Géologie

#### Lithostratigraphie

Au Nord de la dislocation de LALAYE-LUBINE, le domaine du massif des Vosges du Nord comprend des terrains cristallins, très disloqués (diorites et granodiorites du Sud du Hohwald et du Champ-du-Feu, granites du massif du Champ-du-Feu), des formations métamorphiques (formations du Climont, schistes de VILLE) et des terrains volcano-sédimentaires.

L'ossature des Vosges moyennes comprend essentiellement des gneiss et des migmatites, formations fortement métamorphisées. Ces terrains sont con-

nus sous les dénominations de série d'URBEIS, série de la CROIX-AUX-MINES, série de RIBEAUVILLE-RIQUEWIHR, série du Val d'Ajol.

Les Vosges méridionales ou Hautes Vosges se partagent en deux grands domaines : le massif granitique des Ballons et les formations volcano-sédimentaires du Culm, se rencontrant à la limite sud du Haut-Rhin.

#### Tectonique

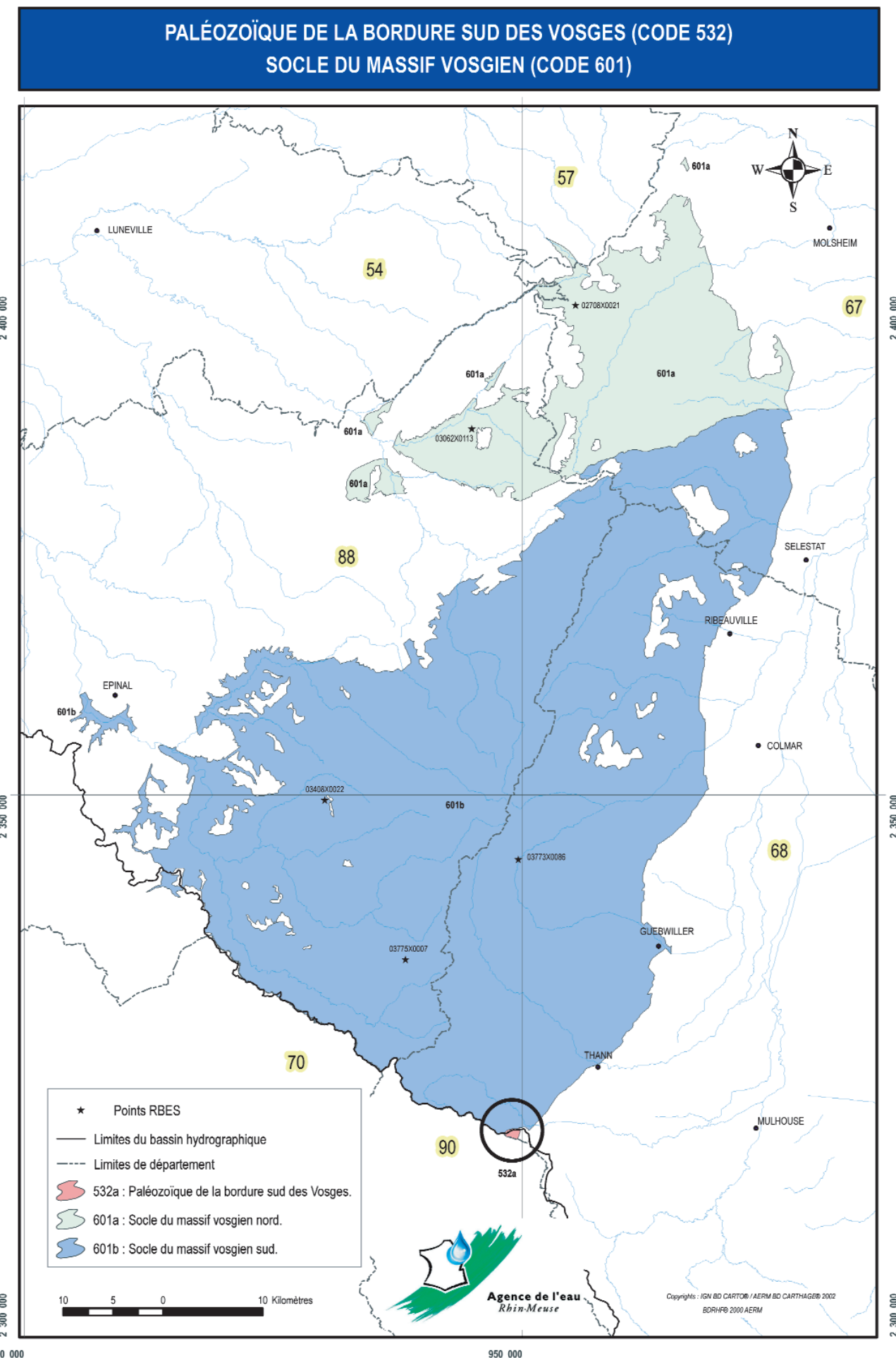
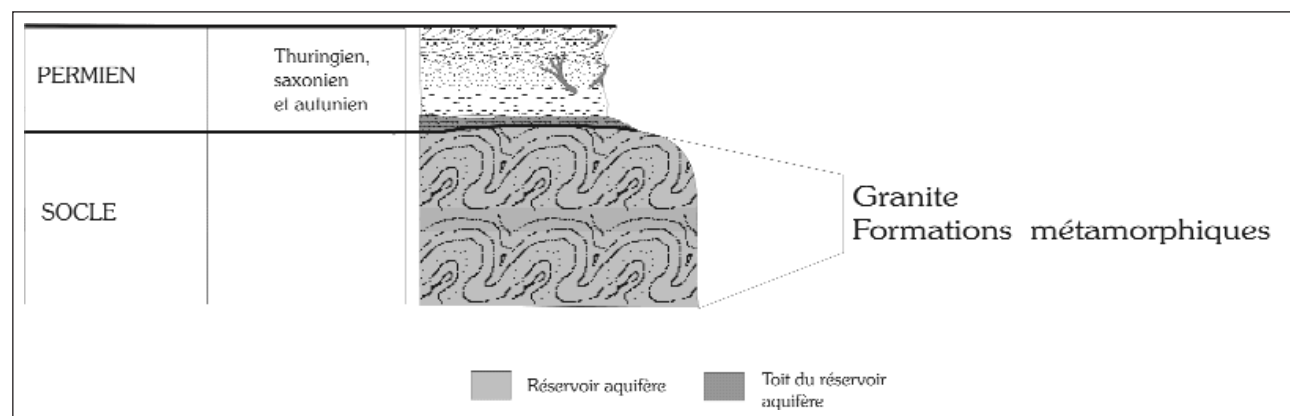
Les Vosges se présentent comme un puzzle, les limites des unités étant très souvent de nature tectonique.

La ligne tectonique majeure du massif est celle de LALAYE-LUBINE. C'est un complexe d'écaillés par l'intermédiaire desquelles les gneiss d'URBEIS chevauchent les schistes de VILLE, lesquels sont métamorphisés jusqu'à prendre l'aspect de mica-schistes à grenat.

Cette zone des écaillés de LALAYE-LUBINE, large de 2 km, marque avec la série de VILLE la limite entre Vosges du Nord et Vosges moyennes. Les éléments tectoniques sont sensiblement différents d'une région à l'autre.

Les Vosges du Nord résultent de la structure d'un ancien socle remanié ultérieurement lors de la plutonisation et de la tectonisation de l'ensemble siluro-dévonien sus-jacent. Les Vosges moyennes ont été le siège d'intrusions de granite le long de dislocations très intenses. Enfin, les Vosges

### Coupe lithostratigraphique du Paléozoïque de la bordure sud des Vosges - Socle du massif vosgien



méridionales sont presque exclusivement composées d'épaisses séries volcaniques ou volcano-sédimentaires.

## Hydrogéologie

Les granites et gneiss se montrent aquifères dans leurs parties fissurées et celles présentant de fortes altérations. Les circulations d'eau se font entre autres dans les arènes qui sont constituées essentiellement de grains de quartz et de feldspaths avec une proportion variable d'argile. Il s'agit donc presque toujours de circulations peu profondes au droit des failles.

Par ailleurs, des circulations d'eau s'observent dans les zones d'éboulis qui peuvent présenter des extensions importantes.

Toutes ces circulations sont à l'origine de sources dont les débits sont le plus souvent directement liés aux précipitations.

Le gneiss de SAINTE-MARIE-AUX-MINES se présente dans son ensemble comme un complexe assez peu favorable pour la recherche de gros débits. Cependant, l'existence de diaclases favorise parfois la circulation des eaux. Ce domaine intéresse toute la partie supérieure du cours de la Liépvrette.

Dans les granites de SAINTE-MARIE-AUX-MINES, les possibilités hydrogéologiques sont aussi limitées.

Le Dévono-dinantien, représenté dans la partie méridionale des Vosges, à l'Ouest d'une ligne MASEVAUX-GUEBWILLER, est connu pour sa faible ressource en eau. Le tunnel d'URBES, percé sur environ 5 km dans ces formations, fournit un débit d'environ 35 l/s.

## Les principaux paramètres

Il n'existe aucune donnée portée à notre connaissance concernant les caractéristiques hydrogéologiques de ce système.

## Chimie des eaux

Les eaux issues des terrains cristallins sont en général d'une dureté inférieure à 5°F, d'un pH compris entre 5,5 et 7. Elles sont très peu minéralisées (résidu sec inférieur à 50 mg/l) et sont souvent agressives.

Celles issues des terrains primaires sont en général plus minéralisées.

## Vulnérabilité

La fraction fine des formations superficielles constitue dans l'ensemble un bon filtre.

## Exploitation

Les ressources disponibles sont uniquement constituées par des émergences de nappes locales très réduites et disséminées sur l'ensemble de la zone d'affleurement. Elles sont en général conditionnées par le degré d'altération et de fracturation de la roche permettant l'infiltration d'une partie des précipitations, la constitution d'une certaine réserve et un écoulement préférentiel vers un captage.

L'importance du débit des sources dépend essentiellement de l'épaisseur de la zone altérée. De nombreuses émergences apparaissent. Leurs débits sont modestes, rarement supérieurs à 2 l/s et soumis à des variations saisonnières.

L'importance du nombre de ces émergences se traduit par un débit exploité de 36 millions de m<sup>3</sup>.

## Bibliographie

VON ELLER J.P., FLUCK P., HAMEURT J., RUHLAND M. (1972) : Présentation d'une carte structurale du socle vosgien. Sci. Géol., Bull. 25.

SIMLER L. (1972) : L'hydrogéologie du département du Haut-Rhin. Sci. Géol., Bull. 25.