CARTE 2 : Géologie et Géomorphologie du bassin versant de l'ALLIER

► Contexte géologique :

La géologie sur le bassin versant de l'ALLIER est hétérogène.

Quatre entités différentes peuvent être distinguées :

- La partie aval du bassin fait partie de la terminaison sud du Bassin parisien. Elle est constituée par des terrains sédimentaires perturbés par la dégradation des formations du massif central.

- La partie amont du bassin, la plus étendue, recoupe le cœur du Massif Central. Elle est constituée par :
  - des bassins à dominante marno-calcaire en Limagne recouverts par les formations alluviales de l'Allier et de ses affluents
  - des édifices volcaniques des Monts Dore et du Cézallier au sud-ouest et de la chaine des Puys a l'ouest.
  - un socle granitique ancien sur l'extrémité amont de la Margeride et de la Lozère,

L'impact de la géologie sur les crues est indirect. La géologie des territoires n'influence pas directement les coefficients de ruissellement pour les pluies intenses qui sont à l'origine des crues de l'Allier et de ses affluents. En effet seul la couverture superficielle des sols a une influence sur le ruissellement.

Par contre la géologie détermine les pentes et les reliefs, donc la rapidité des écoulements et des formations des crues.

Aussi les crues sont plus rapides et plus intenses sur les zones de relief de la partie sud du bassin versant, constituée majoritairement du socle granitique et des formations volcaniques.

► Contexte hydrogéologique :

Quatre grands types d'entités hydrogéologiques sont représentés sur le périmètre du bassin versant de l'ALLIER:

- une entité composée de l'aquifère des alluvions de l'Allier qui ne couvre que 2% de la surface du bassin versant de l'ALLIER.

- une entité composée d'aquifères sédimentaires qui couvre le quart de la surface du bassin versant de l'ALLIER,

- une entité composée d'aquifères de socle répartie en bordure est et ouest et sur l'extrémité sud du bassin versant,

- une entité composée d'aquifères volcaniques essentiellement localisée dans le quart sud-ouest du bassin versant.

Le contexte hydrogéologique a une influence notable sur les débits d'étiage mais négligeable sur les débits de crues car la cinétique de remplissage et de vidange des aquifères est beaucoup plus lente que celle des crues.

On note enfin que l'extension limitée des aquifères limite le risque d'inondation par remontée ou débordement de nappe.

► Profil en long et morphologie :

Sur son extrémité amont, le lit de l'ALLIER est stable latéralement car il se trouve dans des gorges et sur des terrains granitiques.

La rivière Allier, en aval de Vieille Brioude, se caractérise par une dynamique assez importante. La rivière présente un style fluvial sinueux sur 220 kilomètres environ entre Vieille Brioude et Villeneuve sur Allier.

A partir de Villeneuve-sur-Allier et jusqu'à sa confluence avec la Loire, l'Allier adopte un autre style morphologique, le tressage, caractérisé par des chenaux multiples dans un lit moyen assez rectiligne.

Le profil en long est un témoin de la morphologie du cours d'eau : plus les pentes sont faibles, plus la dynamique latérale est forte.

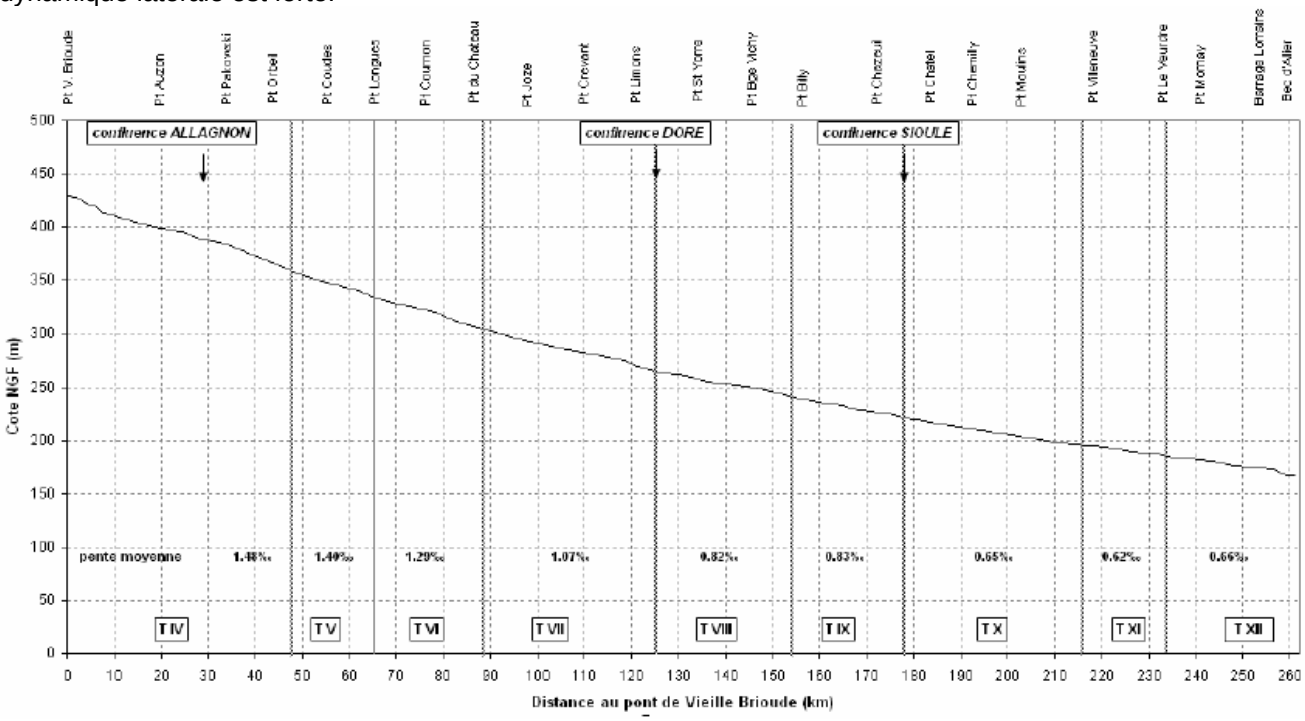

Figure 1 : Profil en long du lit de l'Allier entre Vieille Brioude et le Bec d'Allier
(Source : HYDRATEC a partir des courbes de niveau des cartes au 1/25000eme de l'Institut Geographique National)