

CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOMORPHOLOGIQUE

La moyenne vallée du Rhône s'étend de Tain-l'Hermitage jusqu'au défilé de Donzère. Cette partie du Rhône est encaissée entre les contreforts du Massif Central à l'ouest et, du nord au sud, dans les collines du Bas Dauphiné, de la plaine de Valence, dans le massif de Marsanne puis la plaine de Montélimar à l'est.

Les principaux affluents du Rhône se trouvent en rive gauche, avec l'Isère, la Drôme, le Roubion et le Jabron.

INFORMATIONS PRINCIPALES

Nature :	Système aquifère
Thème :	Alluvial
Type :	Poreux
Superficie totale :	166 km ²
Entités niveau local :	154B : Alluvions en rive gauche du Rhône de Tain l'Hermitage à Les Tourettes 327A : Alluvions en rive gauche du Rhône des Tourettes au défilé de Donzère 603G : Alluvions en rive droite du Rhône de la confluence du Doux à la confluence de l'Eyrieux 327A1 : Alluvions en rive droite du Rhône de la confluence de l'Ouvèze au défilé de Donzère E7Z : Alluvions de l'Eyrieux

GEOLOGIE

Les affleurements des terrains cristallins et cristallophylliens du Massif Central sont majoritairement situés en rive droite ou ils peuvent former le substratum des alluvions du Rhône. Ce substratum granitique s'enfonce très vite vers l'est sous les alluvions. Il est uniquement affleurant en rive gauche du Rhône de Sérézin-sur-Rhône (au nord de Seyssuel) jusqu'à Saint-Clair-du-Rhône et surtout de Beausembant à Tain-L'Hermitage. Les alluvions récentes sont quasi inexistantes dans ce dernier secteur.

De Saint-Clair-du-Rhône jusqu'à Viviers, les alluvions du Rhône reposent majoritairement sur les argiles bleues du Pliocène inférieur (marnes bleues du Plaisancien) (PLIO3). Elles sont remplacées par de la molasse miocène dans la partie sud de la plaine de Valence et par des calcaires du Secondaire en rive gauche de Livron sur Drôme jusqu'à Viviers. La forme de ce substratum est très irrégulière et l'on note en particulier des anciens chenaux d'érosion qui le ravinent.

Les alluvions récentes ont en général un faciès sableux tandis que les alluvions anciennes ont eu une sédimentation plus argileuse. Elles peuvent contenir des galets ou des graviers calcaires métamorphiques et éruptifs enveloppés dans une matrice sableuse. Elles sont localement recouvertes par des limons superficiels argilo-sableux pouvant avoir une épaisseur de 2 à 3 mètres.

HYDROGEOLOGIE

Les alluvions récentes constituent un réservoir peu étendu. Elles sont accompagnées des alluvions constituant la basse terrasse et de celles plus anciennes des terrasses würmiennes. L'épaisseur et la perméabilité de ces alluvions sont variables en fonction des secteurs. Les terrasses sont majoritairement développées en rive gauche du Rhône, les alluvions y sont plus épaisses et légèrement plus perméables.

❖ Dans la plaine de Valence :

Les ressources en eau sont réparties dans les deux basses terrasses qui dominent le cours actuel du Rhône de 10 à 25 mètres et dans les alluvions modernes en contrebas de celles-ci. La nappe des basses terrasses, alimentée par l'infiltration des précipitations, se déverse dans les alluvions modernes. Celles-ci permettent donc de disposer de ressources importantes et renouvelables soutenues par l'infiltration de surface et une relation avec le Rhône. Ces nappes peuvent être localement semi-captives à captives sous une couverture limoneuse épaisse et continue. Le SDAGE classe cette nappe en « nappe alluviale à forte valeur patrimoniale ».

❖ La plaine Rhodanienne entre Cornas et Guilherand :

Cette plaine de grande extension possède une potentialité aquifère variable suite à l'hétérogénéité des alluvions : niveaux lenticulaires de sables, graviers et galets avec une proportion variable d'argile. L'écoulement de cette nappe est modifié suite au barrage de Charmes-sur-Rhône qui entraîne une alimentation artificielle par le Rhône à proximité de la structure, on note également une alimentation par les écoulements de versants.

❖ De Pouzin à Viviers :

La zone aquifère se situe majoritairement en rive gauche du Rhône. Les alluvions récentes constituent le meilleur magasin aquifère, les alluvions anciennes étant plus argileuses. Les relations « nappe-rivière » sont fortement modifiées dans un sens ou dans l'autre au niveau des aménagements de la Compagnie Nationale du Rhône de Baix-Logis-Neuf, Montélimar et Chateauneuf-du-Rhône. En rive droite du Rhône, du Pouzin à Rochemaure et au niveau de Viviers, les alluvions sont peu productives. La nappe à l'île des Dames donne une productivité assez importante (30 à 40 m³/h).

❖ La plaine de Montélimar :

Au nord, l'alluvionnement prépondérant du Rhône à matériaux grossiers cristallins est perturbé par l'apport de cailloutis calcaire provenant du cône de déjection de la Drôme. Plus au sud, les alluvions post-wurmiennes qui constituent le réservoir de la plaine de Montélimar sont des alluvions de plaines d'inondation des grandes crues formant des terrasses au dessus du Rhône : des terrasses anciennes emboîtées, une basse terrasse et les alluvions récentes. Les alluvions anciennes sont formées de galets, graviers, cailloutis de nature calcaire et granitique, dans un sable argileux. Les alluvions de la basse terrasse sont formées de galets d'origine diverse (calcaire et cristallin), de graviers et sables grossiers.

La moyenne vallée du Rhône est fortement sollicitée et le régime des nappes alluviales est ponctuellement modifié suite aux pompages industriels (Péage de Roussillon) Elle aussi aménagée en de nombreux endroits : contre-canal du Rhône dans la Plaine de Chavanay, contrecanal de Guilherand à Saint-Georges, Barrage de Charmes-sur-Rhône. Elle reste pourtant très vulnérable. C'est un secteur qui constitue un des axes de l'activité régionale ou sont également concentrés de forts risques de pollutions accidentelles puisque la ressource est facilement accessible (peu profonde) et à forte potentialité d'exploitation du fait des possibilités d'alimentation induite par le Rhône.

DESCRIPTION DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE

- **Généralités** : L'aquifère est contenu dans des alluvions anciennes et récentes. L'entité regroupe plusieurs unités aquifères peu connectées les unes avec les autres. Au niveau des terrasses, la nappe circule dans des alluvions fluviales grossières. A proximité du Rhône, une importante nappe, alimentée par la nappe des terrasses, circule dans les alluvions modernes formées de galets polygéniques calcaires et cristallins emballés dans une matrice sableuse abondante.
- **Limites de l'entité** : L'aquifère des alluvions de la vallée du Rhône est alimenté par, à l'est, les alluvions anciennes des terrasses de l'Isère (152M), les alluvions de l'Isère (325D), les alluvions anciennes des basses terrasses entre la confluence de l'Isère et de la Drôme (154B1), les alluvions de la Drôme (154C), les calcaires crétacés et jurassiques du Diois et des Baronnies (544E) et les alluvions des plaines du Roubion et du Jabron (369) ainsi que, à l'ouest, les formations primaires cristallophylliennes et magmatiques (603C et 603K), les calcaires jurassiques de la Bordure Sous-Cévenole (147) et les calcaires urgoniens en rive gauche de l'Ardèche (148A). De plus, l'entité est en continuité hydraulique avec les alluvions du Rhône au nord (RHDI3) et au sud (RHDI5). Toutes ces limites sont à affluence faible. Étant donné le caractère imperméable des argiles du Pliocène (PLIO3) et des marnes et marno-calcaires crétacés et oligocènes de la bordure des Cévennes et du Bas Vivarais (548C), les limites de contact avec ces entités sont considérées comme étanches. Cependant, la nappe locale contenue dans les calcaires crétacés fissurés (548C1) pourrait alimenter les alluvions du Rhône et les limites ont été considérées à affluence faible. Concernant les entités définies au niveau local, les alluvions du Rhône en rive gauche (154B1) et en rive droite (603G et 327A1) sont délimitées par le Rhône, formant une limite à potentiel ou de drainage (partie nord de l'entité notamment). Les alluvions de l'Eyrieux (E7Z), alimentant les alluvions du Rhône (603G), les limites sont à affluence faible. Les limites sont également à affluence faible avec alluvions de la Drôme (154C)
- **Substratum** : Socle cristallin (603C et 603K), molasse miocène du Bas-Dauphiné (MIO3), argiles bleues pliocènes (PLIO3), calcaires urgoniens (148A), marnes et marno-calcaires de la bordure des Cévennes et du Bas-Vivarais (548C) et calcaires et marnes du Diois et des Baronnies (544E).
- **Lithologie/Stratigraphie du réservoir** : Alluvions récentes et anciennes sablo-graveleuses pouvant présenter des intercalations argileuses.
- **État de la nappe** : Libre.
- **Type de la nappe** : Monocouche.
- **Caractéristiques** :

	Profondeur de l'eau (m)	Épaisseur mouillée (m)	Transmissivité T (m ² /s)	Perméabilité K (m/s)	Porosité n (%)	Productivité Q (m ³ /s)
Maximum	5	35				
Moyenne		15 à 20		10 ⁻² à 10 ⁻⁴		
Minimum	2	5		10 ⁻⁶		

- **Prélèvements connus** (données Agence de l'eau 2006) : AEP de Valence (4 463,5 Mm³/an), de Montélimar (1 912,6 Mm³/an), de Guilherand (822,5 Mm³/an).
- **Utilisation de la ressource** : AEP (11 142,9 Mm³/an), industries (grosse concentration d'industries chimiques ; 3 374,2 Mm³/an) et irrigation (85,17 Mm³/an).
- **Alimentation naturelle de la nappe** : Apports des versants, précipitations, apports des nappes contenues dans les terrasses, apports du Rhône suite aux prélèvements.
- **Qualité** : Eaux bicarbonatées-calciques. En rive droite du Rhône, elles peuvent présenter des teneurs élevées en nitrates ou nitrites (en fonction des zones de mesure où un milieu réducteur a été détecté) et sont légèrement sulfatées. La qualité chimique est aussi variable en rive gauche de Rhône, elle s'améliore et devient plutôt constante en s'éloignant du fleuve. A l'est, l'eau des terrasses est très chargée en calcaire (TH = 35°F). L'eau des alluvions récentes est moins chargée en calcaire que celle de la nappe des terrasses, elle est plus douce (TH compris entre 23 et 28 °F).
- **Vulnérabilité** : Ces nappes sont vulnérables mais possèdent ponctuellement une couverture limoneuse épaisse de 2 à 3 m (dans la partie nord) jusqu'à 4 m (du côté de Viviers) qui présente une bonne capacité de filtration et d'absorption (perméabilité de 10⁻⁶ m/s). La vulnérabilité se fait plus forte en l'absence de cette couverture d'autant plus que la moyenne vallée du Rhône est fortement urbanisée, mais aussi fortement industrialisée. Au niveau de la plaine de Valence, la nappe alluviale est classée en sensibilité très forte, et à fort intérêt pour l'eau potable par le schéma des carrières de la Drôme. Elle est à forte valeur patrimoniale dans le SDAGE.
- **Bilan** : Non renseigné dans la bibliographie.
- **Principales problématiques** : Pollutions au niveau local, d'origine accidentelle ou industrielle, problème des pollutions par pesticides, présence de la centrale nucléaire de Cruas. Les hautes terrasses peuvent contaminer la nappe des basses terrasses. De plus, on peut noter la présence de gravières sous nappes ou à sec (pour la construction d'autoroute), cela constitue des points de pollutions importants. Les exploitations de matériaux diminuent également fortement le capital aquifère de cette ressource. Par ailleurs, la remontée du plan d'eau et de la surface piézométrique a parfois entraîné une remise en solution du fer et du manganèse stockés auparavant dans les alluvions sèches supérieures, obligeant à des traitements simples (AEP de Valence à Mauboule). Enfin, le réseau d'assainissement collectif ne dessert pas l'habitat dispersé de cette plaine, et les mauvais assainissements autonomes peuvent aggraver ponctuellement cette situation.

BIBLIOGRAPHIE PRINCIPALE

- **BELLEVILLE L.**, 1992 – mise en conformité des captages des Combeaux et la Tourtelle.
- **BRGM**, 1982 – Synthèse hydrogéologique de la région Rhône-Alpes, 142 p.
- **BRGM**, 1984 – Valence : l'eau dans la ville. Recensement des ouvrages d'exploitation d'eau souterraine.
- **BURGEAP**, 1995 – Groupement pétrolier de Porte-les-Valence. Diagnostic de pollution du dépôt d'hydrocarbures. Examen du contexte hydrogéologique.
- **BURGEAP**, 1994 – Etablissement des périmètres de protection des captages de la Tourtelle et des Combeaux. Protections complémentaires.
- **DIREN Rhône-Alpes**, 2001 – Synthèse hydrogéologique départementale – département de la Drôme, 121 p.
- **DIREN Rhône-Alpes**, 1999 – Synthèse hydrogéologique départementale – département de l'Isère, 134 p.
- **Géo-Investigations**, 2000 – Étude hydrogéologique de l'île de « la Grande Traverse » (commune de Saint-Peray) – 2^{ème} phase : mise en place d'un réseau piézométrique.
- **Geoplus**, 2000 – Étude hydrogéologique sur les communes de Rochemaure et Meysse, Recherche d'une ressource en eau potable – Phase 1 : Étude hydrogéologique et environnementale, 19 p.
- **Idées-Eaux**, 1998 – Recherche d'une nouvelle ressource en eau potable sur la commune de Viviers – Étude géologique préliminaire, 11 p.
- **SOGREAH**, 1987 – Étude des ressources en eau du service de l'Ardèche.
- **SRAE**, 1984 – Contribution des Services Extérieurs du Ministère de l'Agriculture à la connaissance des ressources en eaux souterraines dans le département de l'Ardèche, 114 p.

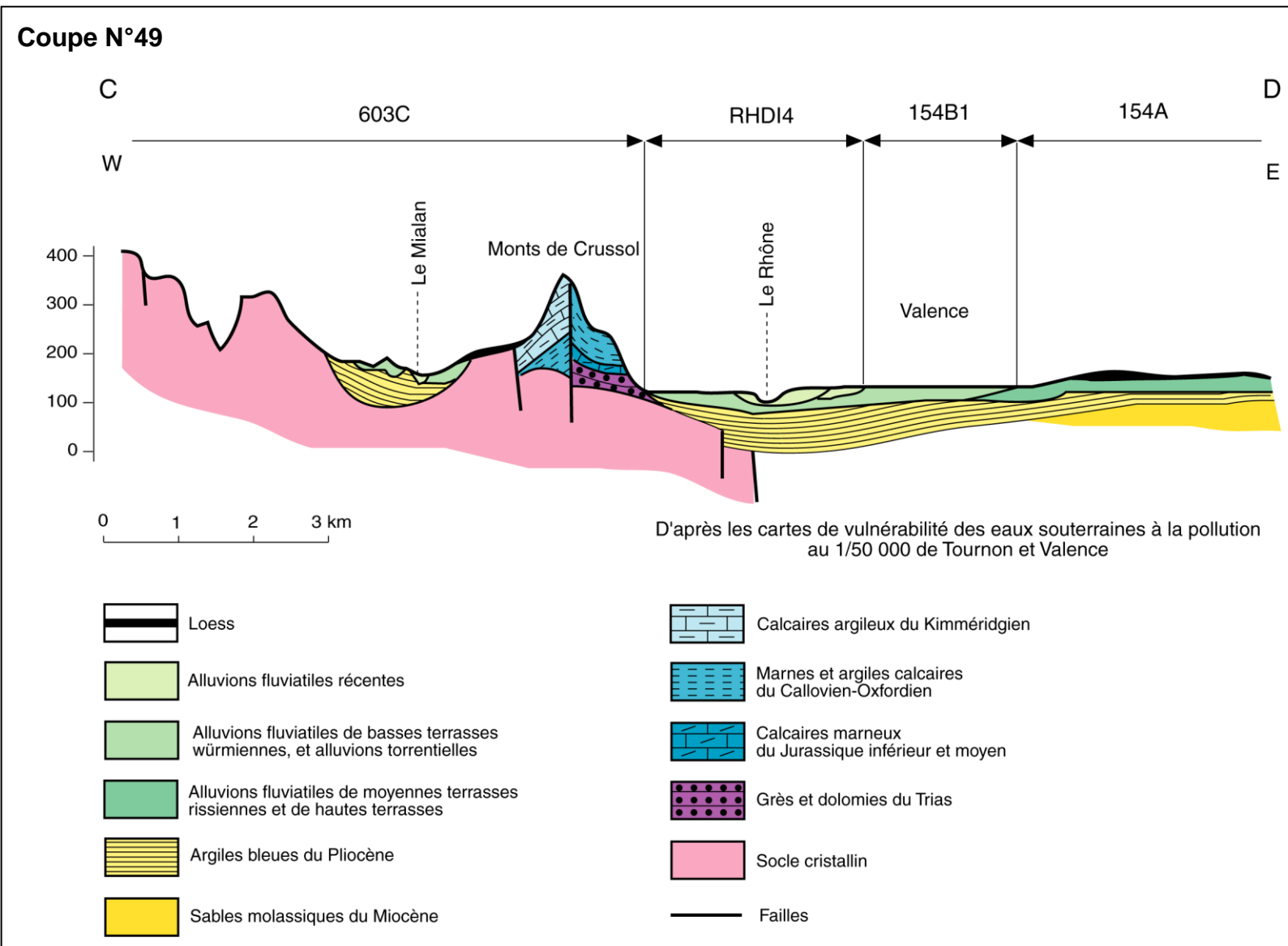
CARTES GEOLOGIQUES CONCERNEES :

1/250 000 – LYON – N°29
1/250 000 – VALENCE – N°34

1/50 000 : GIVORS – N°722, VIENNE – N°746,
SERRIERES – N°770, TOURNON – N°794,
VALENCE – N°818, CREST – N°842,
MONTEILIMAR – N°866,
BOURG-SAINT-ANDEOL – N°889,
VALREAS – N°890

CARTES HYDROGEOLOGIQUES CONCERNEES :

1/50 000 – Cartes de vulnérabilité à la pollution des nappes d'eau souterraine : GIVORS, VIENNE, SERRIERES, TOURNON, VALENCE



Indice BRGM : 08422X0008/L49

