

CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOMORPHOLOGIQUE

Cette entité hydrogéologique se situe majoritairement au sud de la Drôme. Elle s'étend de la région du Diois et des Baronnies à l'est, jusqu'à la vallée du Rhône à l'ouest. Le Diois et les Baronnies constituent la partie septentrionale des chaînes subalpines méridionales. C'est un vaste domaine essentiellement montagneux, où le relief est très tourmenté (de type inversé). L'altitude se situe le plus souvent entre 1 000 et 1 500 mètres, elle ne dépasse pas 2 000 mètres. Cette région est traversée par de nombreux cours d'eau dont la Drôme (basse vallée), la Roanne, le Roubion, l'Oule, le Lez, l'Eygues (Aigue) et l'Ouvèze.

Au sein de cette zone, se trouve la plaine de la Valdaine à l'est de Montélimar. Cette plaine forme une vaste cuvette ceinturée par de petits reliefs cernée par les massifs de Marsanne, Pont-de-Barret et Puygiron. Cette zone constitue à elle seule une entité hydrogéologique « Alluvions des plaines du Roubion et du Jabron » (369).

INFORMATIONS PRINCIPALES

Nature :	Domaine hydrogéologique
Thème :	Sédimentaire
Type :	Poreux, Fissuré, Karstique
Superficie totale :	3 316 km ²
Entités au niveau local :	544E1 : Système karstique Auelon 544E2 : Système karstique d'Aygue Astaud 544E3 : Système karstique des Trouis Arnaud 544E4 : Système karstique des calcaires barrémo-bédoulien de Montélimar-Francillon et Valdaine

GEOLOGIE

Les terrains à l'affleurement composent une série sédimentaire, où dominant des faciès marneux, quasiment continue du Jurassique supérieur (Tithonien) au Crétacé supérieur. Cette région se caractérise par un relief de type inversé, les anticlinaux correspondent à des dépressions et les synclinaux sont perchés. La région du Diois montre une structure plissée et faillée beaucoup plus complexe que la structure tabulaire du Vercors.

L'encaissant de la Drôme est formé par des séries jurassiques qui ne présentent qu'un seul ensemble carbonaté ; la barre des calcaires du Tithonien (Oxfordien supérieur à Berriasien inférieur) qui forme les principaux reliefs entre Die et Saillans, avant de plonger sous les formations marno-calcaires du Néocomien.

Le Diois correspond à une limite paléogéographique qui sépare, au Barrémo-Bédoulien, un domaine de plate-forme carbonatée récifale (faciès Urgonien du Vercors) et un bassin plus profond à sédimentation marneuse (faciès Vocontien du Diois). Les calcaires barrémo-bédouliens, largement affleurants, sont biomicritiques plus ou moins argileux. Surmontant les alternances de marnes et de calcaires de l'Hauterivien, ils ont une puissance variable pouvant atteindre 200 mètres et sont recouverts par les marnes de l'Aptien de 300 mètres d'épaisseur environ. Ces marnes apparaissent en buttes témoins autour de la plaine du Roubion et celle du Jabron. Elles sont parfois surmontées, elles-mêmes, de grès de l'Albien avec des intercalations marneuses. Au sud du département, les formations de calcaires massifs, à l'affleurement assez fissurés du fait de l'intense activité tectonique, sont des aquifères potentiels, c'est le cas pour les calcaires du Tithonien, du Berriasien et du Barrémo-Bédoulien.

Au sud de la plaine de la Valdaine, les terrains cénomaniens sont calcaro-gréseux à marno-calcaires. Les formations du Turonien assurent la continuité des faciès calcaires et gréseux. La sédimentation y a d'abord été gréseuse puis calcaire et marno-gréseuse.

HYDROGEOLOGIE

Plusieurs formations sont potentiellement aquifères : les formations calcaires du Jurassique et du Crétacé et à un degré moindre, les horizons gréseux du Gargasien et de l'Albien. Lorsque les conditions topographiques et structurales sont favorables, toutes les assises calcaires de ces étages peuvent donner naissance, au contact des horizons marneux sur lesquels elles reposent ou contre lesquelles elles butent par faille, à des sources plus ou moins importantes suivant la puissance, l'extension et la fissuration de l'assise concernée.

Les calcaires du Tithonien :

Les calcaires du Jurassique supérieur (Tithonien) plongent sous l'ensemble marno-calcaire néocomien et constituent un aquifère karstique profond potentiel tout au moins aux alentours de Crest où la profondeur varie de 0 à 100 mètres (près de Blacons). Actuellement, aucune information de surface ou de sub-surface ne permet d'appréhender le degré de karstification de cet édifice. Ces calcaires reposent sur une très épaisse série imperméable (2 200 mètres) essentiellement marneuse qui constitue la limite inférieure des investigations hydrogéologiques.

Les calcaires du Barrémo-Bédoulien :

Les calcaires barrémo-bédouliens sont supposés fissurés ou fracturés (commune de Soyans, Marsanne, Pont de Barret, Manas, Juston à Savasse, Malataverne). Leur faciès se prête aux phénomènes d'altération chimique et de circulation karstique : série de bancs calcaires compacts diaclasés, à l'intérieur desquelles les terrains peu perméables sont pratiquement inexistantes, puisque les marnes ne figurent éventuellement que sous forme de fines passées. Dans la région de Marsanne au nord de la plaine de la Valdaine, ils ont une épaisseur comprise entre 250 et 300 mètres. Ils donnent naissance à des émergences au contact des marnes imperméables sous-jacentes. Ils présentent peu de cavités superficielles, mais de nombreux indices de karstification ont été rencontrés en profondeur lors des forages. Quelques zones de pertes ont été repérées dans le secteur de Manas – Soyans – Pont-de-Barret. Les calcaires de la partie orientale de la plaine de la Valdaine ne comportent pas de nappe importante. Le fonctionnement de l'aquifère n'est pas encore complètement cerné et aucun exutoire principal de surface n'a été identifié : les circulations sont uniquement souterraines. La faille de Marsanne, qui met en contact les niveaux inférieurs du Barrémo-Bédoulien avec les assises marneuses de l'Aptien supérieur, pourrait jouer un rôle de drain en canalisant les écoulements vers le sud-ouest.

Au sud de la Drôme, les formations du Barrémo-Bédoulien ne présentent généralement plus un faciès calcaire susceptible de conditionner l'existence d'un aquifère karstique profond. Des sources apparaissent cependant au contact des formations marneuses. C'est le cas des sources d'Aygue-Astaud (09153X0020/HY – Plaisans), qui sont captées par les communes de Buis-les-Baronnies, Eygaliers et une partie de Plaisans. En amont de ces sources se trouve un anticlinal étroit de calcaires du Portlandien où se sont développés des conduits karstiques actuellement noyés. Plus à l'amont encore, l'anticlinal est plus large, il se prolonge jusqu'à la Montagne du Buc (1442 mètres). Le bassin d'infiltration des eaux comprend les roches karstifiables en contact direct avec l'anticlinal (Portlandien, Berriasien et Barrémo-Bédoulien). A l'aval de ces sources, les faciès ne sont pas karstifiables (Valanginien, Hauterivien, Aptien supérieur). Les sources d'Aygue-Astaud (09153X0020/HY – Plaisans) émergent à l'affleurement le plus bas de la série calcaire. Les informations sur ce système sont encore incomplètes mais le débit d'étiage de ces sources a été estimé à 80 l/s, ce qui en ferait la ressource la plus importante de la région. A noter également, la source des Sept Fontaines à la Roche-Saint-Secret (bassin de Valréas, région Provence-Alpes-Côte-d'Azur).

Les horizons gréseux de l'Albien et du Cénomaniens :

Ces roches à porosité d'interstices ne contiennent jamais de nappes importantes. Elles donnent naissance à des sources de faible débit (régions de Valdrôme, Bellegarde-en-Diois, Lèches...).

Autres ressources :

Les formations superficielles de versant, essentiellement représentées par les éboulis aux pieds des falaises calcaires, constituent des réservoirs aquifères lorsqu'elles reposent sur des assises imperméables et qu'elles présentent une épaisseur et une étendue suffisante. Cette ressource, non négligeable dans certains secteurs, connaît des variations saisonnières de débits très importantes et les sources y sont presque toujours temporaires.

Dans les Baronnies du sud, à Propiac et Benivay-Ollon, existent des sources thermales dont l'eau est issue des formations triasiques.

Au niveau local, cette entité en donne quatre nouvelles représentatives des principaux bassins versants de cette région : système karstique Auelon (544E1), système karstique d'Aygue Astaud (544E2), système karstique des Trouis Arnaud (544E3) et système karstique des calcaires barrémo-bédoulien de Montélimar-Francillon et Valdaine (544E4). Par manque de connaissance, le système karstique des Trouis Arnaud (544E3) n'a pu faire l'objet d'une délimitation cartographique.

DESCRIPTION DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE

- **Généralités** : Les formations calcaires et gréseuses du Tithonien, du Barrémo-Bédoulien et du Turonien sont les aquifères identifiés les plus importants, mais leur exploitation reste difficile en dehors de sources captées.
- **Limites de l'entité** : Globalement, les limites sont étanches au contact des formations imperméables (marnes oxfordiennes, hauteriviennes et aptiennes). L'entité alimentant les alluvions, les limites sont à affluence faible avec les alluvions du Rhône (RHDI4 et RHDI5) à l'ouest, les alluvions anciennes de la plaine de Valence (154A) et des basses terrasses (154B1) au nord et de la Drôme (154C). Concernant les alluvions des plaines du Jabron et du Roubion (369), les limites sont à affluence faible au contact des calcaires barrémo-bédouliens et des buttes marneuses de l'Aptien (544E4). Dans la vallée du Rhône, les limites sont également étanches avec les argiles bleues peu perméables du Pliocène inférieur (PLIO3). Les limites avec les formations tertiaires du Bas Dauphiné (MIO3) au nord, du bassin de Valréas (549A) au sud sont étanches au contact avec les formations oligocènes peu aquifères ou des marnes (aptiennes ou hauteriviennes) et à affluence faible au contact entre les calcaires barrémo-bédouliens ou les grès turoniens et les formations aquifères du Miocène (PAC04A). Au nord, des échanges peuvent avoir lieu, malgré les marnes de l'Hauterivien, avec les calcaires et marnes crétacés du Royans et du Vercors (158, 159, 544B, 544D) et les calcaires tithoniques de l'entité. Les limites seraient alors à affluence faible. Les limites du synclinal de Saoû (179) seraient étanches au contact des marnes. Les limites du synclinal semi-perché de Dieulefit (160) sont mal connues et ont donc été déterminées comme inconnues. A l'est, les formations sédimentaires du bassin versant du Drac (E17B) étant peu aquifères, les limites sont étanches. Enfin, à l'est, les limites sont des lignes de partage des eaux avec le bassin versant de la Durance. Des entités de niveau local (544E1, 544E2, 544E3, 544E4) ont été définies.
- **Substratum** : Marnes oxfordiennes, hauteriviennes (néocomiennes) et albo-aptiennes.
- **Lithologie/Stratigraphie du réservoir** : Calcaires fissurés, fracturés et karstifiables du Tithonien et du Barrémo-Bédoulien ainsi que les calcaires et grès du Turonien.
- **État de la nappe** : Libre et captif.
- **Type de la nappe** : Multicouche.
- **Caractéristiques** : Non renseignées dans la bibliographie.
- **Prélèvements connus** (données Agence de l'eau 2006) : AEP de Roche Saint Secret Beconne (955,7 Mm³/an), de Mollans sur Ouvèze (506,6 Mm³/an).
- **Utilisation de la ressource** : Captages AEP (7 525,8 Mm³/an) : 175 sources, 21 puits ou forages, 48 drains ; industriels (219,5 Mm³/an) et irrigation (1 910,5 Mm³/an).
- **Alimentation naturelle de la nappe** : Précipitations et infiltrations.
- **Qualité** : A Juston (Savasse) : eau bicarbonatée calcique, dure, TH moyen de 27,2°F. Présence de métaux lourds, d'agents de surface de type détergents, atrazine et déséthyl-atrazine de manière continue. A Suze-la-Rousse, un forage profond dans le Crétacé a fourni une eau fortement minéralisée, avec des teneurs élevées en chlorures, sodium, sulfates, avec présence de fer et ammoniacque. Les eaux thermales sont surtout sulfatées - calciques.
- **Vulnérabilité** : Non renseignée dans la bibliographie.
- **Bilan** : Les faibles valeurs de débit en étiage des sources et du réseau hydrographique montrent que les réserves mobilisables en eau des formations aquifères sont faibles. Ces aquifères sont d'un intérêt très localisé, ils sont même souvent insuffisants pour subvenir aux besoins locaux. Les domaines karstiques, potentiellement aquifères, sont mal connus.
- **Principales problématiques** : Non renseignées dans la bibliographie.

BIBLIOGRAPHIE PRINCIPALE

- **BRGM**, 1998 – Plaine de la Valdaine (Drôme), Bilan des connaissances sur le potentiel aquifère des calcaires du Barrémo-Bédoulien – Rapport BRGM R40369, 27 p, 7 figures, 1 table.
- **BLONDEAU G.**, 1974 – Contribution à l'étude hydrogéologique de la plaine de Montélimar - BRGM - 192 p hors annexes (74 SGN 059 JAL).
- **DIREN Rhône-Alpes**, 2001 – Bilan hydrogéologique départemental de la Drôme, 121 p.
- **Horizons**, 2000 – Etude hydrogéologique, Forage de Juston à Savasse (26).
- **HYDROC**, 2000 – Etude hydrogéologique préliminaire, recherche d'eau sur la commune de Montferrand la Fare, 13 p.
- **RAZIN Ph., CROCHET Ph.**, 1992 – Approche de la structure des aquifères carbonatés profonds de la moyenne vallée de la Drôme – BRGM (R35852 RHA4S92).
- **SOGREAH Ingénierie**, 1998 – Irrigation de la plaine de Marsanne et des ses environs, annexe de l'étude d'impact, état initial de la nappe et impacts hydrogéologiques. (HG 26 1098).
- **Auteur inconnu**, 1990 – Etude hydrogéologique pour l'implantation d'un forage d'eau, commune de Bénivay-Ollon (HG 26 1011).

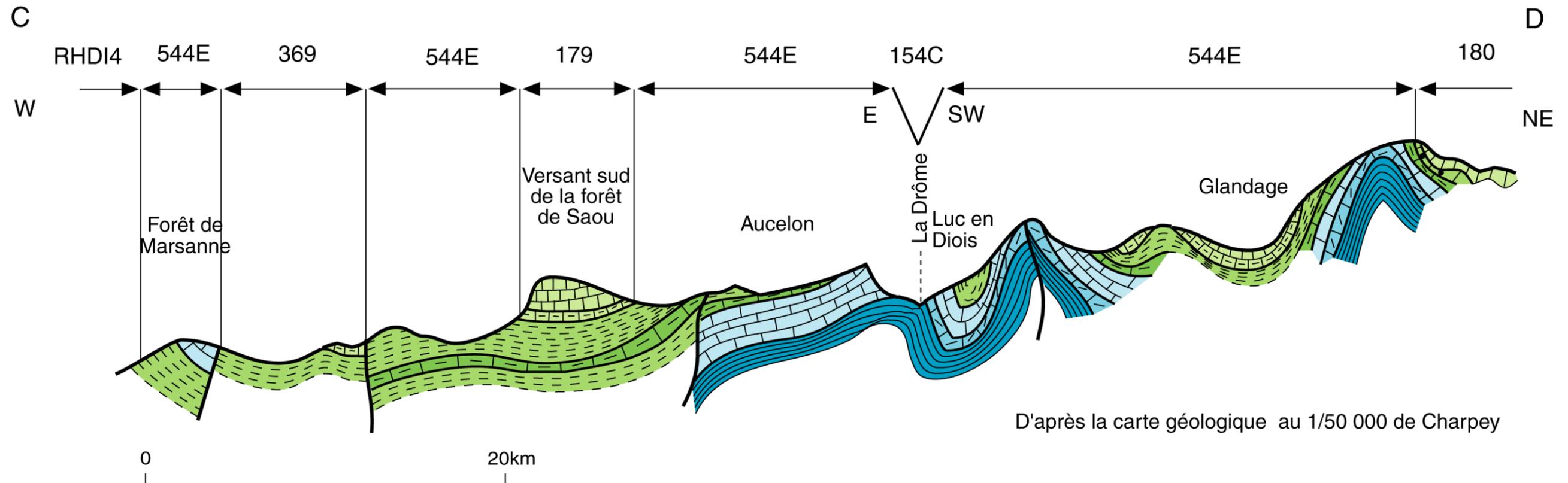
CARTES GEOLOGIQUES CONCERNEES :

1/250 000 – VALENCE – N°34
 1/50 000 : CREST – N°842, DIE – N°843, MENS – N°844,
 MONTELMAR – N°866, DIEULEFIT – N°867,
 LUC-EN-DIOIS – N°868, VALREAS – N°890,
 NYONS – N°891, SERRES – N°892,
 VAISON-LA-ROMAINE – N°915,
 SEDERON – N°916

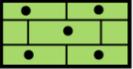
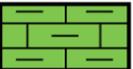
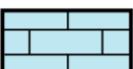
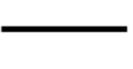
CARTES HYDROGEOLOGIQUES CONCERNEES :

-

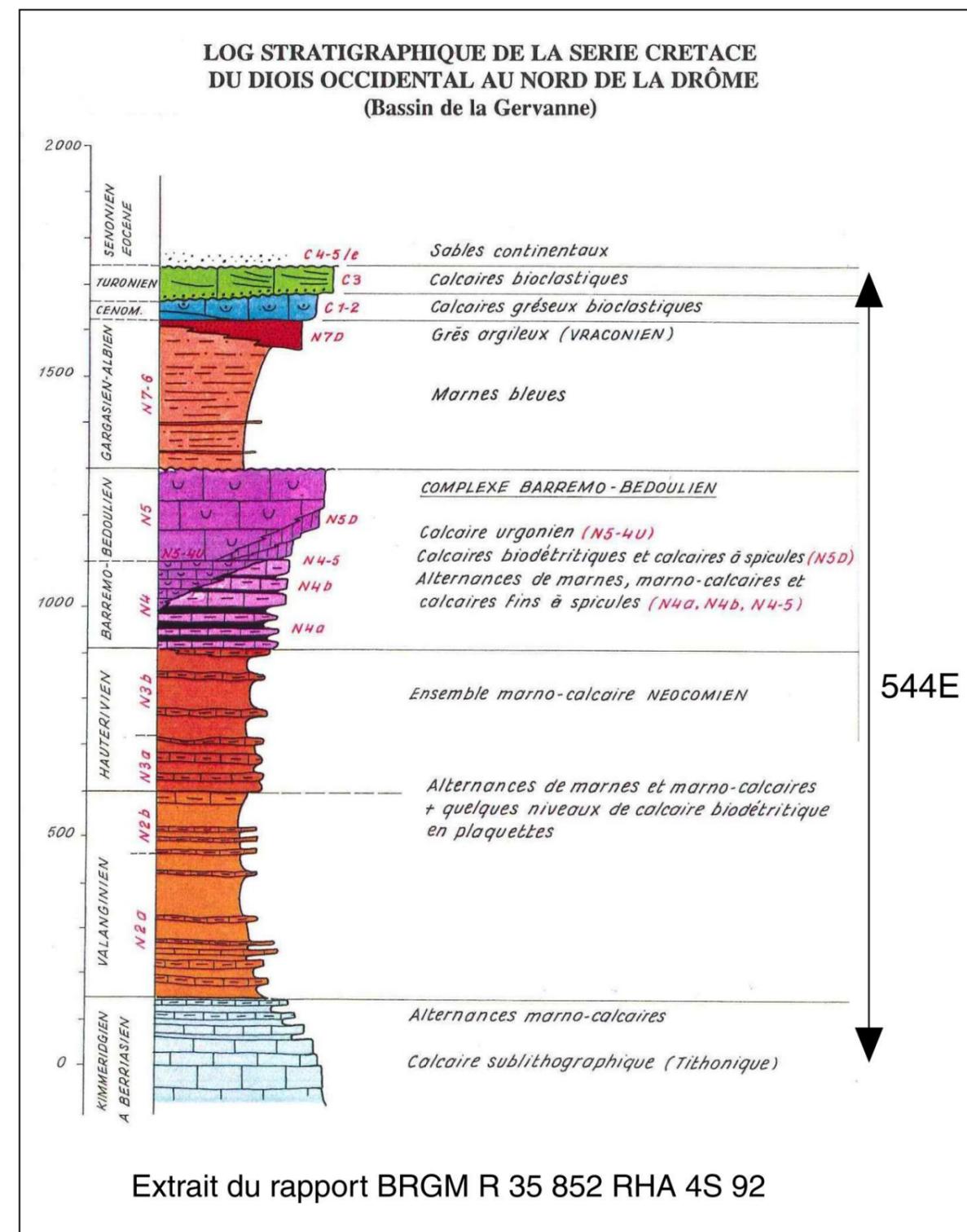
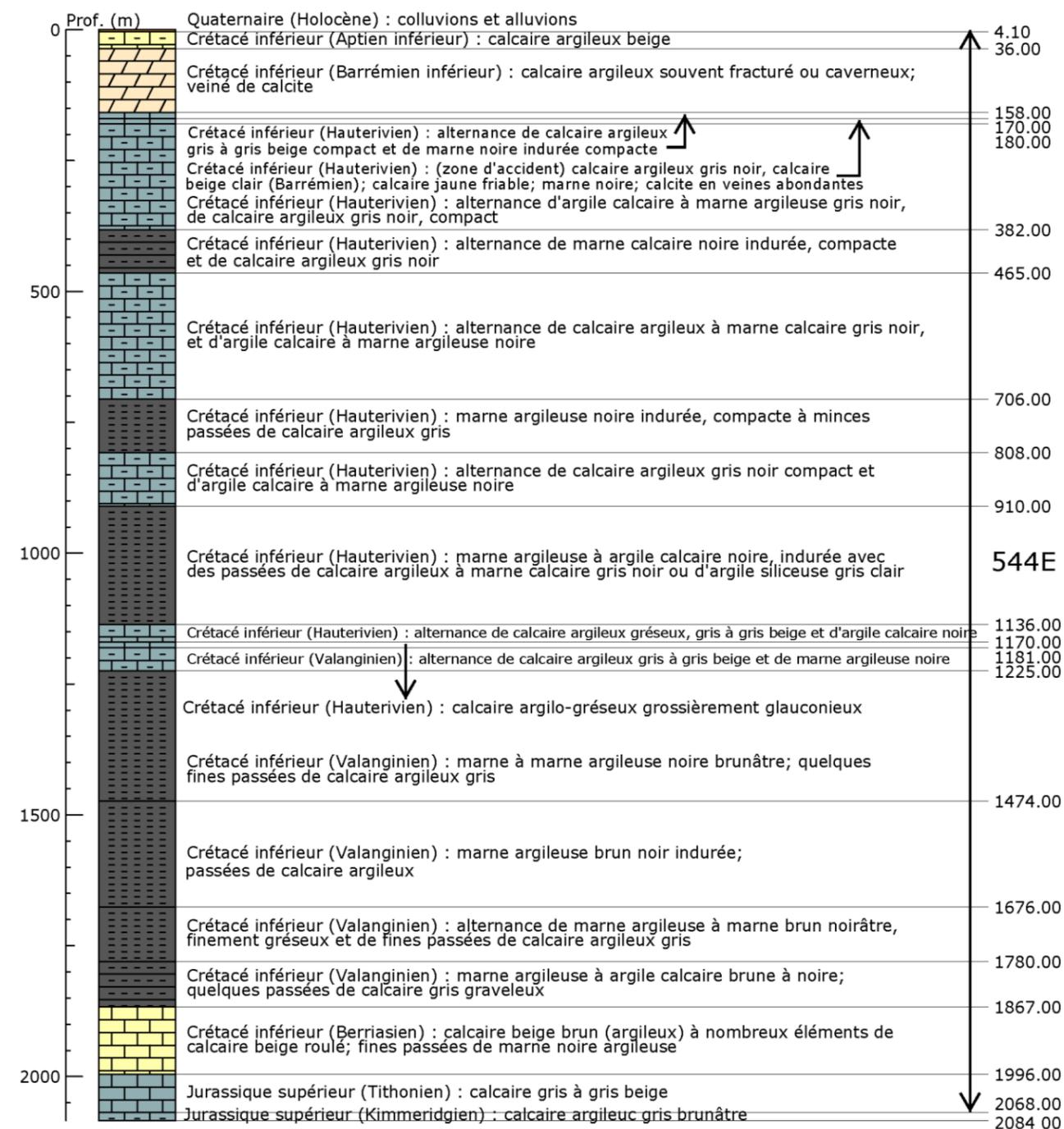
Coupe N°34



D'après la carte géologique au 1/50 000 de Charpey

- | | | | | | |
|---|--|---|--|---|---------------------------------|
|  | Calcaires du Sénonien |  | Calcaires à silex |  | Calcaires marneux de l'Argovien |
|  | Marno-calcaires du Cénomanién |  | Calcaires marneux du Berriasien et Hautérivien |  | Marnes de l'Oxfordien |
|  | Marnes de l'Aptien, du Barrémien et du Valenginien |  | Calcaires à faciès tithonique, kimméridgien, séquanien |  | Failles |

Indice BRGM : 08662X0003/DSA1



Extrait du rapport BRGM R 35 852 RHA 4S 92