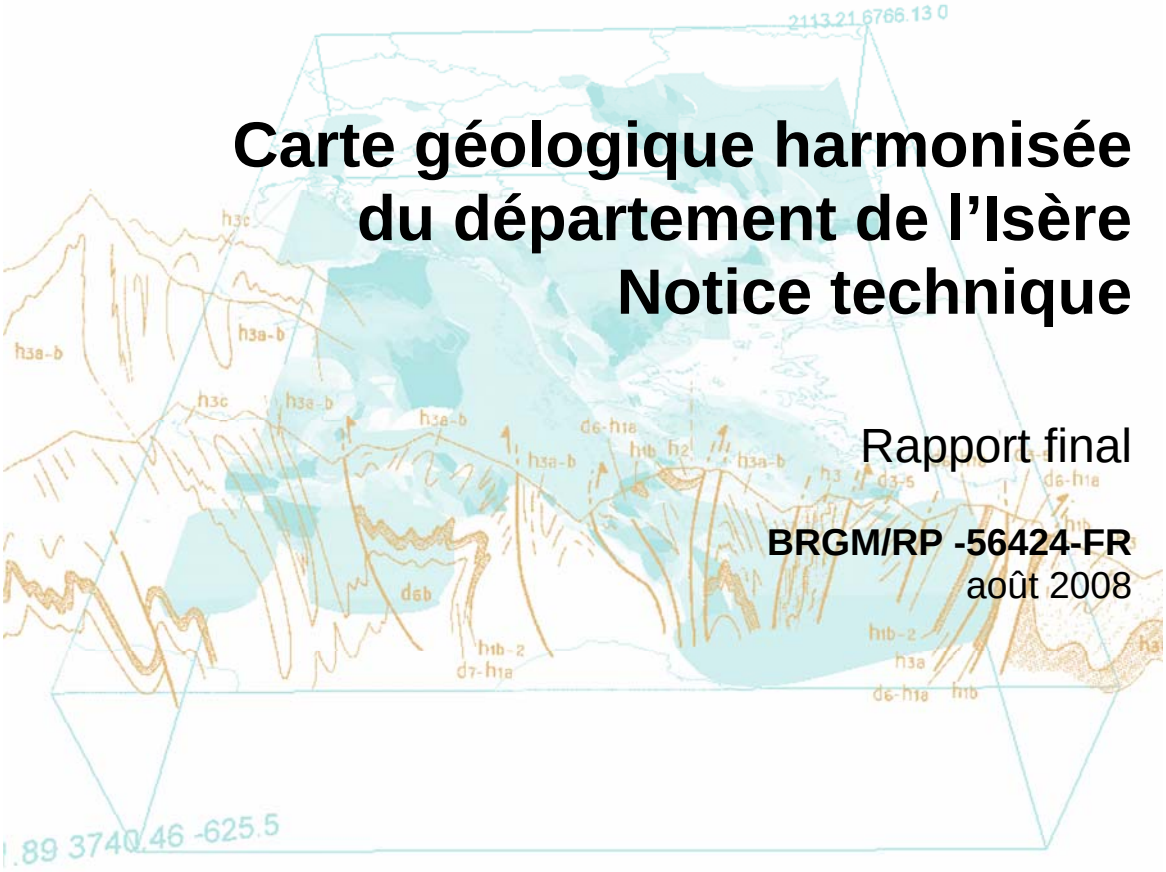
Document public



Carte géologique harmonisée du département de l'Isère Notice technique

Rapport final

BRGM/RP -56424-FR
août 2008

Géosciences pour une Terre durable
brgm

Document public

Carte géologique harmonisée du département de l'Isère Notice technique

Rapport final

BRGM/RP -56424-FR
août 2008

Étude réalisée dans le cadre des projets
de recherche scientifique du BRGM 2008 GEOR26

M. Donsimoni

Vérificateur :	**Approbateur :**
Nom : D. Janjou	Nom : J.-P. Leprêtre
Date : 26/08/2008	Date : 29/08/2008.
Signature :	Signature :

Le système de management de la qualité du BRGM est certifié AFAQ ISO 9001:2000.

Géosciences pour une Terre durable
brgm

Mots clés : Isère, Géologie, Harmonisation, Carte géologique, Alpes occidentales, Zone externe, Zone dauphinoise, Domaine péri-alpin, Massifs subalpins, Massifs cristallins externes

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante :

Donsimoni M. (2008) – Carte géologique harmonisée du département de l'Isère. Notice technique. BRGM/RP-56424-FR, 401 p., 4 fig., 3 tab., 1 ann., 3 pl. hors-texte.

© BRGM, 2008, ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM.

Synthèse

L'examen des cartes géologiques à 1/50 000 d'un département montre que l'ensemble n'est pas homogène au niveau des objets géologiques cartographiés et des légendes correspondantes. Le travail d'harmonisation consiste à rendre cohérentes entre elles les coupures à 1/50 000 qui couvrent le département et donc de fournir une cartographie géologique homogène et continue sur l'ensemble du département. Une légende générale actualisée accompagne le document cartographique. Ce travail se fait uniquement à partir des cartes existantes sans intervention nouvelle sur le terrain. La carte géologique harmonisée se base donc sur la cartographie régulière à 1/50 000 de la France et en constitue ainsi un produit dérivé.

Situé dans le quart sud-est de la France et appartenant à la région Rhône-Alpes, le département de l'Isère (38), dont le territoire figure schématiquement un rectangle allongé NW-SE (environ 145 km de longueur sur 80 km de largeur) est ainsi nommé du fleuve qui le traverse en sa partie centrale, du NE au SW, via la vallée du Grésivaudan.

Au plan géologique et structural, le département de l'Isère s'inscrit dans l'arc des Alpes occidentales. Il est recoupé par deux zones / domaines de l'arc alpin :

- *la Zone externe (ou dauphinoise)*, qui concerne la moitié orientale du département. Le socle ancien y apparaît dans les « massifs cristallins externes ». La couverture sédimentaire mésozoïque se développe surtout sur leur versant ouest, où elle donne les chaînes subalpines, tandis qu'à l'Est elle ne forme plus qu'un étroit liseré ;
- *le Domaine péri-alpin*, qui occupe sa moitié occidentale. La molasse tertiaire y est essentiellement représentée, tandis que d'étroits chaînons jurassiens viennent border les chaines subalpines.

Le territoire du département de l'Isère est recouvert par 24 cartes géologiques à 1/50 000, publiées entre 1967 et 2000, dont 4 intègrent une très faible superficie du territoire départemental.

Après une présentation du principe générale et méthodologique du travail d'harmonisation, ce rapport décrit plus précisément celui-ci appliqué au département de l'Isère. Une synthèse géologique et stratigraphique est également proposée et en annexe, les caractères principaux des formations géologiques du département sont présentés sous forme de fiches.

Sommaire

1. Réalisation d'une carte géologique harmonisée : principes et méthodologie ...9

1.1. PRINCIPE GENERAL 9

1.2. METHODOLOGIE : REGROUPEMENT DES FORMATIONS, HARMONISATION DES NOTATIONS ET DES CONTOURS 10

1.2.1. Regroupement des formations (caissons) 10

1.2.2. Légende géologique et notations 10

1.2.3. Harmonisation des contours 11

1.3. ECHELLE ET PRECISION DE LA CARTE GEOLOGIQUE HARMONISEE 12

1.4. CONVENTION POUR LES COORDONNEES GEOGRAPHIQUES 12

2. Cadre géographique du département de l'Isère 13

2.1. GEOGRAPHIE ET POPULATION 13

2.2. RELIEF ET HYDROGRAPHIE 14

2.3. OCCUPATION DES SOLS 15

2.4. VOCATION TOURISTIQUE ET ENVIRONNEMENT PRIVILEGIE 15

2.5. CLIMAT 17

Précipitations 18

Températures 18

Valeurs remarquables relevées en Isère (période 1961-2000) 19

3. Carte géologique harmonisée du département de l'Isère 21

3.1. CARTES GEOLOGIQUES A 1/50 000 DU DEPARTEMENT DE L'ISERE 21

3.2. REGROUPEMENT DE FORMATIONS ET HARMONISATION DES CONTOURS 23

3.3. LEGENDE GENERALE 23

3.4. COUCHES NUMERIQUES DE LA CARTE HARMONISEE 24

3.5. CARACTERES STRUCTURAUX DE L'ARC ALPIN ENGLOBANT LE DEPARTEMENT DE L'ISERE 24

3.5.1. Zones structurales et domaines paléogéographiques 24
3.5.2. Nomenclature 25
3.5.3. Socle et couverture 26

3.6. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET STRUCTURAL DU DEPARTEMENT DE L'ISERE 26
3.6.1. Massifs cristallins externes 28
3.6.2. Chaînes subalpines 31
3.6.3. Bassin péri-alpin 34
3.6.4. Formations quaternaires 35

3.7. FORMATIONS GEOLOGIQUES POTENTIELLEMENT SENSIBLES AU PHENOMENE DE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES 36

Liste des figures

Figure 1 – Localisation du département de l'Isère en France (Image extraite du site internet fr.wikipedia.org) 13
Figure 2 – Le département de l'Isère et ses principales communes 16
Figure 3 – réalisée par assemblage des cartes géologiques à 1/50 000 vectorisées avant harmonisation et limites des 24 coupures concernées 22
Figure 4 – Carte schématique des zones structurales et des domaines paléogéographiques recoupant le département de l'Isère 27

Liste des tableaux

Tableau 1 – Exemple de tableau d'harmonisation 10
Tableau 2 – Numéro, nom, année de publication et numéro d'édition des 24 cartes géologiques à 1/50 000 qui concernent le département de l'Isère 21
Tableau 3 – Formations géologiques potentiellement sensibles au phénomène de retrait-gonflement des argiles (liste provisoire à vérifier à vérifier par le géologue régional) 40

Liste des annexes

Annexe 1 – Description des formations géologiques affleurant sur le département de l'Isère 41

Planches hors texte

Planche 1 – Tableau d'harmonisation du département de l'Isère

Planche 2 – Carte géologique harmonisée du département de l'Isère à l'échelle du 1/150 000

Planche 3 – Légende de la carte géologique harmonisée du département de l'Isère

1. Réalisation d'une carte géologique harmonisée : principes et méthodologie

1.1. PRINCIPE GENERAL

La France fait l'objet d'un programme de cartographie géologique à 1/50 000 pour l'ensemble de son territoire sous forme de cartes distinctes (ou coupures) d'une superficie généralement comprise entre 500 et 560 km^2. L'ensemble du territoire français métropolitain est ainsi découpé en 1127 coupures suivant le découpage à 1/50 000 de l'IGN.

Mais les cartes à 1/50 000 ont souvent été levées par des géologues différents et à des époques variables (jusqu'à plusieurs dizaines d'années d'écart entre deux cartes voisines). Il en ressort que du fait : 1) de l'évolution des connaissances et des concepts géologiques, 2) des compétences plus ou moins spécialisées des géologues, 3) de la variabilité de la qualité d'observation ou d'interprétation de ces derniers, il n'y a pas de continuité géologique assurée entre deux cartes contiguës ; en effet, les contours géologiques ne se prolongent pas toujours d'une carte à l'autre et les attributions des formations en vis-à-vis ainsi que leur appellation et notation peuvent différer.

La surface de chaque département français est recouverte par environ une vingtaine de cartes géologiques à 1/50 000. Le travail d'harmonisation à l'échelle départementale consiste à rendre cohérentes entre elles les coupures à 1/50 000 qui couvrent le département et donc de fournir une cartographie géologique homogène et continue sur l'ensemble du département. Ce travail se fait uniquement à partir des cartes existantes sans intervention nouvelle sur le terrain.

La carte géologique harmonisée se base donc sur la cartographie régulière à 1/50 000 de la France et en constitue ainsi un produit dérivé.

Il est nécessaire de garder à l'esprit que ce travail d'harmonisation rend compte de l'état actuel de la cartographie dans le département considéré et se fait à partir de cartes à 1/50 000 de qualité et de fiabilité variables : l'harmonisation réalisée efface et adapte les hétérogénéités observées en limite de cartes mais n'obère pas les hétérogénéités existantes d'une carte à l'autre en dehors de ces zones de limites.

1.2. METHODOLOGIE : REGROUPEMENT DES FORMATIONS, HARMONISATION DES NOTATIONS ET DES CONTOURS

1.2.1. Regroupement des formations (caissons)

Le travail d'harmonisation consiste notamment à corréler, à partir des intitulés et des descriptions des notices, les entités cartographiques (*formations*) équivalentes mais notées ou nommées différemment d'une carte à 1/50 000 à l'autre. Il peut être également nécessaire de regrouper plusieurs formations d'une même carte afin d'assurer la cohérence avec la carte voisine (une entité distinguée sur une carte peut correspondre à plusieurs formations sur une carte contiguë).

Ces regroupements sont décidés par le géologue qui réalise la carte harmonisée et sont consignés dans un tableau de corrélation qui est conservé au BRGM (tabl. 1) et au sein duquel les attributions d'origine des différents terrains sont indiquées.

Légende harmonisée	L'ISLE ADAM	PARIS	PONTOISE
LP	LP	L	LP
Re-C	---	---	Rc
g2b	g2b	---	g2
e5	e5	e5d+e5cb	e5

Tableau 1 – Exemple de tableau d'harmonisation

Dans la mesure du possible, le géologue responsable de l'harmonisation veille à limiter les regroupements de plusieurs formations d'une même carte à 1/50 000 : l'objectif est de demeurer le plus fidèle possible aux levers cartographiques réalisés à l'échelle du 1/50 000, et d'essayer de conserver le maximum de données cartographiques fournies par ces documents.

Les descriptions de chaque formation sont fournies sous forme de fiches dans la notice technique (Annexe 1).

1.2.2. Légende géologique et notations

Une légende générale est établie par le géologue cartographe responsable de l'harmonisation. Elle est le résultat de la synthèse des légendes des différentes cartes à 1/50 000 utilisées et des regroupements effectués.

L'intitulé d'une formation dans la légende vise notamment à indiquer les principales lithologies rencontrées et leur âge en supprimant les termes obsolètes rencontrés sur

les cartes anciennes. Le nom local d'une formation est mentionné lorsque son usage est reconnu et généralisé.

Les notations géologiques figurant sur la légende générale harmonisée renvoient aux différents polygones géologiques représentés sur la carte numérique. Certaines de ces notations peuvent correspondre au regroupement de plusieurs caissons de la légende de l'une ou l'autre des cartes à 1/50 000 (Tableau 1).

Les notations utilisées dans le cadre de cette harmonisation sont adaptées aux normes actuelles établies par le Comité de la Carte Géologique de la France (Notes d'orientation pour l'établissement de la carte géologique de la France à 1/50 000, P. Andreieff et *al.*, 1997, Document du BRGM n° 260. Editions du BRGM) et sont donc souvent différentes de celles figurant sur les anciennes cartes géologiques à 1/50 000 basées pour la plupart sur des normes obsolètes.

Pour les formations sédimentaires en tout cas anté-quaternaires, les formations sont généralement notées en rapport à leur âge stratigraphique. La première lettre d'une notation (j, c, e, etc..) fait référence à la série (j = Jurassique, c = Crétacé, e = Eocène, etc.), et le chiffre qui suit se rapporte à l'étage dans la série (ex : j6 = Kimméridgien, étage du Jurassique). Lorsque l'étage est subdivisé en inférieur, moyen et supérieur, une lettre est ajoutée à la notation : a pour inférieur, b pour moyen ou c pour supérieur (ex : j6a = Kimméridgien inférieur). La présence, dans certains cas, de plusieurs formations de même âge conduit à rajouter aux notations, afin de les différencier, une ou plusieurs lettres pour caractériser une localité, un lieu, ou la dominante pétrographique de la formation (exemple : j6b-Ta). Enfin, dans certains cas, une suite de numéros entre parenthèses permet également de distinguer plusieurs formations d'âge identique (ex : j6b(1), j6b(2),…, j6b(5).

Pour les formations superficielles quaternaires, des notations spécifiques et variées sont utilisées en fonction du type de formation (dépôts de moraine, alluvions fluviatile, dépôts résiduels, colluvions, etc.) et de leur âge relatif.

Pour les formations magmatiques ou métamorphiques de socle, les notations reprennent les lettres grecques selon les normes de la carte géologique de la France à 1/50 000.

Dans la légende, les formations distinguées sont classées, comme il est d'usage, depuis la plus récente en haut à la plus ancienne en bas.

1.2.3. Harmonisation des contours

Deux type d'incohérences de contours sont éventuellement observées entre deux cartes à 1/50 000 voisines : 1) un même contour (ou une faille) se retrouve d'une carte à l'autre mais avec un décalage en limite de cartes ; 2) un contour s'interrompt en limite de carte et ne se poursuit pas sur la carte voisine.

Le travail d'harmonisation consiste dans le premier cas à proposer un nouveau contour continu en adoptant une position intermédiaire ou en rejoignant celui des deux qui apparaît le plus fiable (carte plus récente,…).

Pour le second cas, il s'agit généralement de boucler le contour à proximité de la limite entre les deux cartes (sur le territoire de l'une ou de l'autre).

D'une façon générale, les contours sont redessinés de la façon la plus logique possible, en se basant sur la topographie, mais également sur le niveau de détail des deux cartes en présence et leur ancienneté. La carte la plus récente est généralement considérée comme étant la plus fiable.

Dans de rares cas, l'harmonisation peut s'avérer quasi-impossible, certains secteurs étant nettement plus subdivisés que d'autres. On utilise à ce moment là, si elles existent dans le voisinage immédiat, les discontinuités naturelles telles que les failles, ou rivières, afin de bloquer artificiellement les contours des subdivisions cartographiques.

Dans tous les cas, les nouveaux contours sont figurés en tiretés pour mettre en évidence leur caractère incertain.

1.3. ECHELLE ET PRECISION DE LA CARTE GEOLOGIQUE HARMONISEE

Une carte géologique départementale harmonisée est réalisée à partir des cartes géologiques existantes à 1/50 000. Cette échelle constitue par conséquent *l'échelle de référence* de cette synthèse. Si le produit numérique issue de ces cartes permet effectivement de « zoomer » et de visualiser un secteur précis à une échelle beaucoup plus fine que celle du 1/50 000 (jusqu'à la limite de lisibilité sur un écran d'ordinateur), il est important de garder à l'esprit qu'il s'agira toujours d'une carte à 1/50 000 agrandie et que le tracé des contours sera d'autant moins précis que le zoom sera important, la restitution des limites géologiques observées sur le terrain est en effet au mieux de 25 m soit 0,5 mm sur la carte au 1/50 000, et ceci dans les meilleurs conditions d'affleurement.

1.4. CONVENTION POUR LES COORDONNEES GEOGRAPHIQUES

Toutes les coordonnées concourant à la description géométrique des données répondent aux caractéristiques suivantes :

- système géodésique : NTF ;
- ellipsoïde : Clarke 1880 IGN ;
- méridien origine : Paris ;
- projection : Lambert II étendu ;
- unité : mètre.

2. Cadre géographique du département de l'Isère

2.1. GEOGRAPHIE ET POPULATION

Situé dans le quart sud-est de la France (Figure 1), le département de l'Isère (38), dont le territoire figure schématiquement un rectangle allongé NW-SE (environ 145 km de longueur sur 80 km de largeur) est ainsi nommé du fleuve qui le traverse en sa partie centrale, du NE au SW, via la vallée du Grésivaudan (ou Graisivaudan). D'un point de vue administratif, il fait partie de la région Rhône-Alpes, qui regroupe sept autres départements : l'Ain, l'Ardèche, la Drôme, la Loire, le Rhône, la Haute-Savoie et la Savoie.

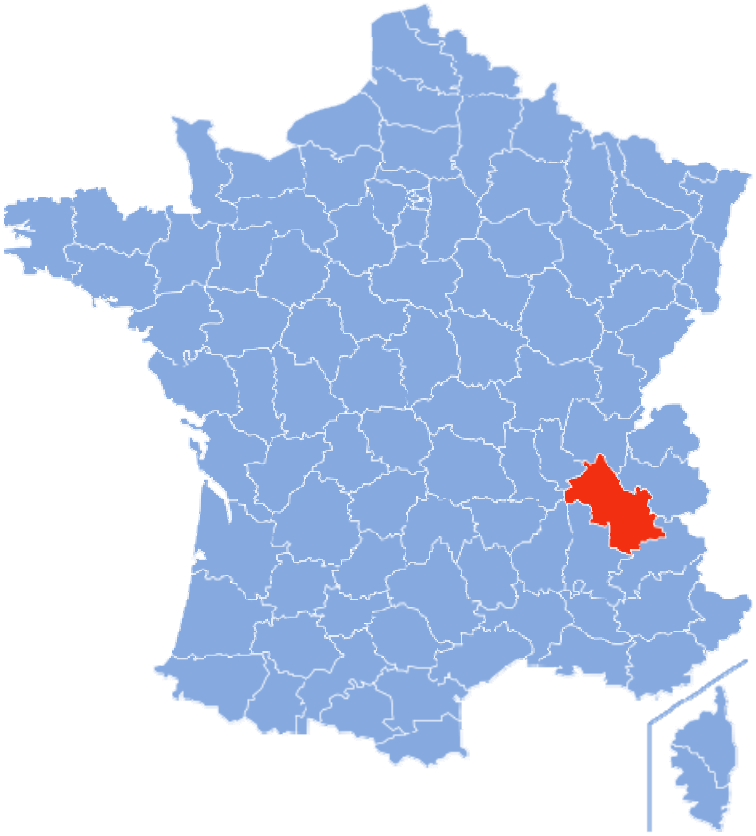


Figure 1 – Localisation du département de l'Isère en France (Image extraite du site internet fr.wikipedia.org)

Le département de l'Isère (38) couvre une superficie d'environ 7 882 km² (source IGN) et a pour préfecture Grenoble et pour sous-préfectures La Tour-du-Pin et Vienne (Figure 2). Il comporte 58 cantons et 533 communes.

Il comptait au dernier recensement (2005) 1 162 000 habitants, soit 147 hab/km². Jouissant d'une composition géographique diversifiée, l'Isère un des départements les plus peuplés de France. La croissance démographique du département est d'environ 0.8% par an. La population est majoritairement urbaine puisque plus de 76 % des isérois vivent en ville. Au cœur du département, l'agglomération de Grenoble, où résident plus de 4 isérois sur 10, compte environ 420 000 habitants.

2.2. RELIEF ET HYDROGRAPHIE

Le département de l'Isère s'étend du Nord au Sud, du plateau de Crémieu au col de la Croix-Haute et, d'Est en Ouest, de la vallée du Rhône aux sommets de l'Oisans (4 000 m) peut être divisé en deux parties d'inégale importance (Figure 2) :

- **Le Nord-Ouest** : préalpin, il est constitué de dépôts argileux et sableux. Ouvert sur le couloir rhodanien, cet espace est principalement consacré à l'agriculture (céréales, mais aussi cultures maraîchères) et à l'élevage (bovin, mais aussi porcin).
- **Le Sud-Est** : pays alpin, il est constitué de formations calcaires (plateau du Vercors, massif de la Chartreuse) et de massifs cristallins (Belledonne, Oisans). Vouée à l'hydroélectricité et au tourisme, cette zone est percée de vallées où une industrie diffuse côtoie un artisanat et un commerce traditionnels.

Le département de l'Isère, dont le fleuve Rhône délimite au Nord la frontière naturelle avec le département de l'Ain, à l'Ouest avec les départements du Rhône et de l'Ardèche, est très contrasté, avec :

- au Nord : les Terres Froides, le plateau calcaire de l'Isle Crémieu au bord du Rhône et au pied du Jura ;
- à l'Ouest : la vallée du Rhône, au pied du Massif central ;
- à mi-distance entre Grenoble et Lyon : la plaine de la Bièvre, les Chambarans, le pays de Valoire et le Pays Voironnais ;
- au centre-est : le massif de la Chartreuse ;
- au centre : l'axe Nord-Sud constitué par la vallée du Grésivaudan, morceau du sillon alpin qui relie Grenoble à Chambéry ;
- sur la rive gauche de l'Isère : les massifs de Belledonne, des Grandes Rousses, des Écrins (point culminant du département à 4 088 m au Pic Lory, antécime de la barre des Écrins, 4 102 m, elle-même située dans le département des Hautes-Alpes) et du Vercors à l'Ouest.

Les cours d'eau ont un débit assez irrégulier, fonction surtout de la fonte des neiges et de la pluviosité, qui conditionne la production d'électricité. L'Isère est gonflée par l'Arc en Savoie, puis par le Drac, grossi de la Romanche. Le Rhône, qui borde le

département au Nord-Ouest et Nord-Est, possède deux affluents dans le département : le Guiers et la Bourbre.

2.3. OCCUPATION DES SOLS

L'occupation des sols se répartit de la façon suivante (source Corine Land Cover 2000) :

- zones urbanisées : 467 km² ;
- zones agricoles : 3 247 km² ;
- milieu naturel et forestier : 4 060 km² ;
- zones humides : 86 km² ;
- glaciers : 62 km².

2.4. VOCATION TOURISTIQUE ET ENVIRONNEMENT PRIVILEGIE

La vocation touristique du département peut se résumer en quelques chiffres :

- 36 stations de sport d'hiver ;
- 1 700 km de pistes de ski de fond et 2 500 km de ski alpin ;
- 5 000 km de sentiers pour la randonnée ;
- 21 000 hectares de forêts ;
- 2 100 km de rivières ;
- 3 parcs naturels (Les Ecrins, la Chartreuse, Le Vercors) ;
- un réseau d'espaces naturels sensibles pour la protection des richesse du territoire ;
- plus de 100 lacs et points d'eau ;
- 3 lacs sont à signaler pour leur superficie et leur attrait touristique : Paladru, Laffrey et Monteynard - Avignonet.

Figure 2 – Le département de l'Isère et ses principales communes

2.5. CLIMAT

Le climat de l'Isère est de type continental, froid en hiver, chaud en été. Les pluies sont abondantes (152 jours de pluie en moyenne dans l'année), régulières et connaissent deux maxima, l'un au début de l'été, l'autre en automne. Les gelées et les chutes de neige sont fréquentes, compte tenu du caractère montagneux du département.

La géographie commande le climat du département, soumis aux influences venues de tous les horizons, mais plus particulièrement celle de l'Océan et celle de la Méditerranée (source Météo France).

La été élaboré une carte d'unités des reliefs comportant 14 zones pour synthétiser et différencier les grandes tendances observées dans le département de l'Isère et ceci du point de vue orographique, hydrographique ou bien de l'occupation des sols.

Le paramètre « altitude » est primordial en Isère. Ainsi la différentiation plaine/relief permet un premier découpage.

En secteur de plaine, 5 zones peuvent être individualisées :

- le Bas-Grésivaudan ;
- le Haut-Grésivaudan ;
- la vallée du Rhône ;
- la Bourbre ;
- la plaine de la Bièvre.

En secteur de montagne, on peut différencier :

- les massifs centraux : Belledonne et Oisans individualisés par la vallée de la Romanche ;
- les Préalpes comprenant la Chartreuse, le Vercors et le Trièves/Matheysine Le type de végétation permet de dissocier Vercors et Trièves/Matheysine : en effet, selon une ligne Est/Ouest, à proximité du 35ème parallèle, on distingue les « Alpes vertes » au Nord avec un fort taux de boisement (plus de la moitié de la surface) et les « Alpes sèches » au Sud où l'ensoleillement est plus long et les précipitations plus faibles.

Autres secteurs :

- le plateau de Chambaran, cerné par les plaines, a été isolé ;
- l' île Crémieu, plateau calcaire, apparaît également clairement identifiée des plaines voisines ;
- les Balmes Viennoises et les Terres Froides : en effet, ces dernières sont connues pour la rudesse de leur climat avec notamment un nombre important de jours de gel et de brouillard.

Précipitations

Les régimes d'ouest à nord-ouest, très humides en général, butent contre les reliefs qui ont la propriété d'amplifier l'activité pluvieuse, neigeuse, orageuse, des perturbations. L'effet de barrage joue intensément pour les premiers massifs frappés par les flux atlantiques, il s'estompe à mesure que l'on pénètre vers le sud-est où on peut dès lors évoquer un effet d'abri.

C'est ainsi que, globalement, sur une année moyenne, émergent les caractéristiques suivantes : Chartreuse surtout et Vercors montrent une pluviométrie soutenue et abondante, Belledonne, en deuxième rideau, est très arrosée aussi, l'Oisans "abrité" est en retrait ; l'ouest du département est protégé par l'effet de foehn derrière le Massif central (c'est particulièrement flagrant à Sablons) ; l'axe Grésivaudan – Trièves s'inscrit aussi dans un effet d'abri au pied des Préalpes, avec en plus, pour le Trièves, une certaine influence méridionale.

Les régimes méditerranéens sont les plus actifs à l'automne, quand après le creux estival de juillet, s'organisent progressivement des afflux d'air humide, encore chauds et orageux, qui donnent leur pleine mesure en septembre et octobre. Ils sont canalisés par la vallée du Rhône (cf. Sablons), débordent sur les Préalpes, frappent le sud du département (La Mure en est un bon exemple).

L'examen des différents profils mensuels montrent qu'en Isère les précipitations sont assez équitablement réparties tout au long de l'année. Seul juillet recueille une quasi-unanimité de relative sécheresse. On note cependant souvent une activité un peu plus soutenue en mai, surtout sur le Bas-Dauphiné, qui peut s'expliquer par des averses orageuses.

Températures

La température colle évidemment de près à la géographie, surtout à l'altitude. Une répartition logique partout avec une hausse de janvier à fin juillet, avec toutefois un petit retard « à l'allumage » dans plusieurs stations d'altitude où février reste sensiblement au niveau de janvier.

La plaine et le Grésivaudan sont chauds à un niveau très voisin en été (les extrêmes de l'une et l'autre sont très proches). Par contre, à altitude équivalente, St-Martin-d'Hères apparaît plus froid en hiver à cause de la proximité de la montagne.

Les records de froid, de basse altitude, sont pourtant un peu plus accusés sur l'ouest du département que dans le Grésivaudan, paradoxe qui peut trouver une explication dans la propension du sillon alpin à conserver plus longtemps des nuages bas protecteurs, atténuant le refroidissement par rayonnement vers le ciel au cours des nuits.

A cause de l'éloignement relatif des surfaces maritimes et de l'omniprésence de la montagne (Alpes mais aussi Massif central), le climat isérois est qualifié de continental sous influence montagnarde, influence d'autant plus décisive que l'on approche ou entre dans le relief. Les contrastes sont accusés entre un hiver froid et un été chaud.

Valeurs remarquables relevées en Isère (période 1961-2000)

Températures extrêmes :

- -28,0 °C relevés le 07/01/1985 à Villard-de-Lans(1 050 m)
- +39,8 °C relevés le 22/07/1983 à Chatte (220 m)

Précipitations :

- maximales en 24h : 200 mm le 25/09/1999 à La Côte-St-André
- maximales sur 1 mois : 540 mm en décembre 1981 au Rivier d'Allemond (1 270 m)
- maximales sur 1 an : 2689 mm l'année 1995 à St-Pierre-de-Chartreuse (895 m)

Neige :

- *Maxi en 24h :*
  - 80 cm le 21/03/1971 à St-Christophe-en-Oisans (1 570 m)
- *Neige au sol :*
  - 310 cm le 10/04/1970 au Col de Porte (1 325 m)
  - 75 cm le 14/12/1990 à St-Etienne-de-St-Geoirs (384 m)

3. Carte géologique harmonisée du département de l'Isère

3.1. CARTES GEOLOGIQUES A 1/50 000 DU DEPARTEMENT DE L'ISERE

Le territoire couvert par le département de l'Isère est entièrement cartographié à l'échelle du 1/50 000. Les 24 cartes (Tableau 2 et Figure 3), publiées entre 1967 (n° 796 et 820) et 2000 (n° 773), concernent peu ou prou le département ; certaines coupures telles les numéros 700, 750, 770, 774, 267 n'intègrent qu'une faible superficie du territoire départemental (Figure 3).

N° de la carte d'après le tableau d'assemblage de la France	Nom de la carte géologique à 1/50 000	Dates des levés et tracés géologiques	Date de publication de la carte	N° d'édition
699	MONTLUEL	1960 - 1975	1978	1ère
700	BELLEY	1953 - 1985	1990	1ère
722	GIVORS	1952 - 1967	1968	1ère
723	BOURGOIN-JALLIEU	1975 - 1980	1986	1ère
724	LA TOUR-DU-PIN	1969 - 1973	1976	1ère
746	VIENNE	1964 - 1968	1970	1ère
747	LA COTE-SAINT-ANDRE	1972 - 1975	1980	1ère
748	VOIRON	1967 - 1969	1970	1ère
749	MONTMELIAN	1963 - 1967	1969	1ère
750	LA ROCHETTE	1940 - 1978	1983	1ère
770	SERRIERES	1964 - 1972	1976	1ère
771	BEAUREPAIRE	1972 - 1973	1976	1ère
772	GRENOBLE	1973 - 1974	1978	2ème
773	DOMENE	? - ?	2000	2ème
774	SAINT-JEAN-DE-MAURIENNE	1938 - 1973	1977	1ère
795	ROMANS-SUR-ISERE	1969 - 1972	1975	1ère
796	VIF	? - ?	1967	1ère
797	VIZILLE	1955 - 1968	1972	1ère
798	LA GRAVE	1950 - 1970	1976	1ère
820	LA CHAPELLE-EN-VERCORS	1954 - 1966	1967	1ère
821	LA MURE	1945 - 1982	1989	1ère
822	SAINT-CHRISTOPHE-EN-OISANS	1945 - 1976	1984	1ère
844	MENS	1966 - 1971	1974	1ère
845	SAINT-BONNET	1974 - 1977	1980	1ère

Tableau 2 – Numéro, nom, année de publication et numéro d'édition des 24 cartes géologiques à 1/50 000 qui concernent le département de l'Isère

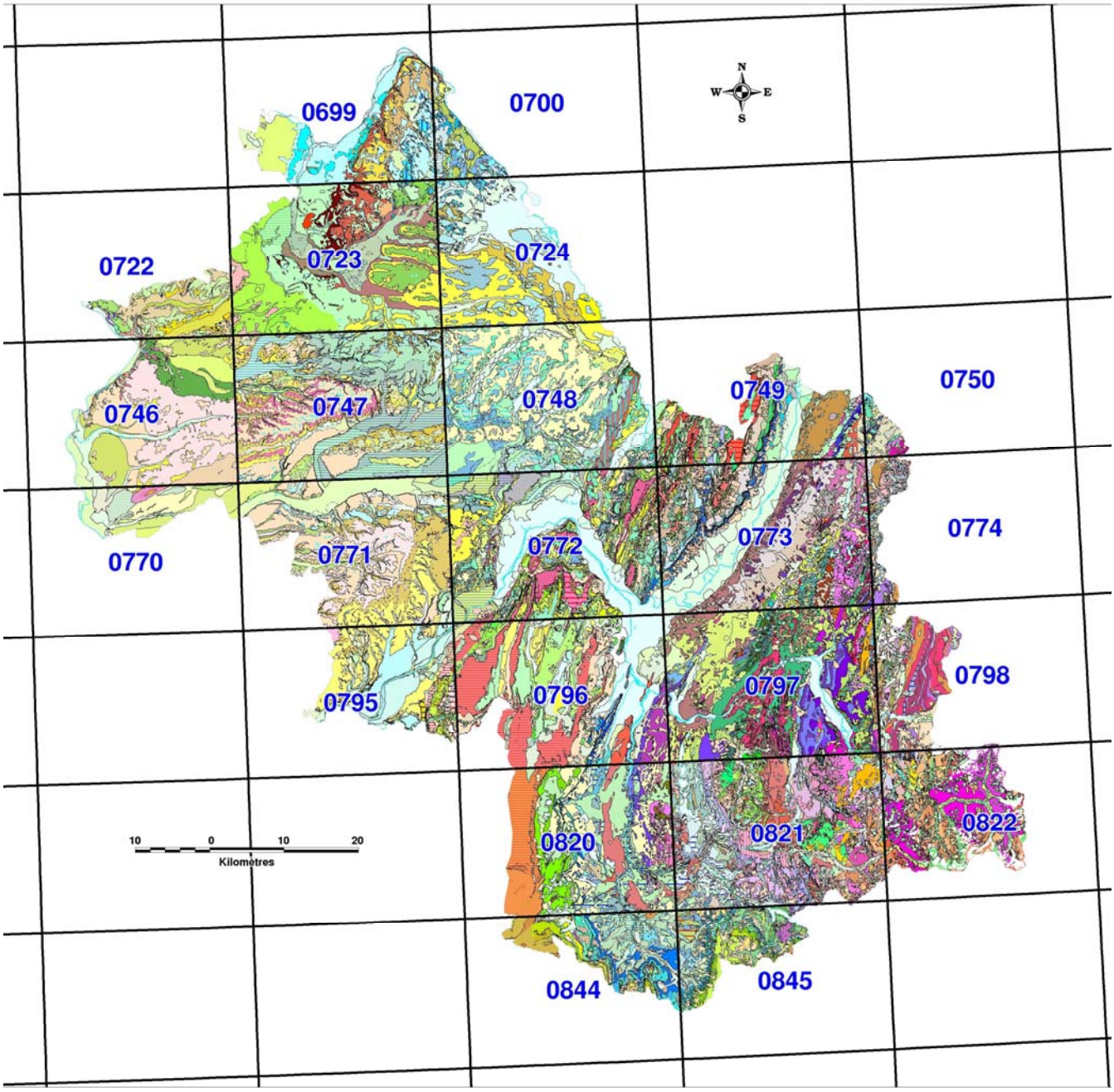


Figure 3 – réalisée par assemblage des cartes géologiques à 1/50 000 vectorisées avant harmonisation et limites des 24 coupures concernées

3.2. REGROUPEMENT DE FORMATIONS ET HARMONISATION DES CONTOURS

Concernant les formations géologiques affleurant sur le département de l'Isère, le travail d'harmonisation s'est révélé assez ardu dans certains secteurs, notamment en limite des cartes les plus anciennes. Ces dernières montrent un découpage lithologique souvent différent des cartes récentes et des attributions qui semblent révéler des confusions entre plusieurs formations. D'une manière générale, nous nous sommes basés prioritairement sur les cartes les plus (relativement) récentes (notamment les coupures n° 700, 723, 773, 821 et 822) pour lesquelles le découpage cartographique et les attributions des formations reposent à la fois sur une plus grande connaissance régionale accumulée et sur les acquis les plus récents. Il faut par ailleurs comprendre que dans un certain nombre de cas, l'harmonisation aux limites de cartes à 1/50 000 a pu se faire grâce à la présence de failles ou de formations superficielles qui ont permis d'arrêter les contours à proximité de la limite entre deux cartes.

Le travail d'harmonisation des terrains sédimentaires et cristallins a ainsi pu être réalisé en se focalisant sur les limites des cartes à 1/50 000 ; mais il est certain que les cartes les plus anciennes mériteraient un nouveau travail de levé cartographique : les attributions et contours des formations apparaissent généralement de moindre fiabilité sur les cartes anciennes que sur les cartes récentes.

D'une façon générale, afin d'éviter une perte d'informations, nous avons préféré ne pas regrouper des formations bien différenciées sur certaines cartes par les auteurs des levés géologiques, même si celles-ci ne le sont pas sur les cartes voisines. Ceci explique certaines discontinuités en limites de feuilles.

En conséquence, dans ce type de cas, nous avons choisi, exceptionnellement, de ne pas harmoniser les hétérogénéités observées et de figurer celles-ci sur la carte départementale par un « arrêt-couleur » des formations concernées. Ces hétérogénéités confirment la nécessité de mettre à niveau certaines cartes géologiques et prioritairement les plus anciennes.

L'harmonisation des formations plio-quaternaires de l'Isère a été assez difficile à réaliser : plusieurs cartes à 1/50 000 se sont avérées peu cohérentes entre elles, particulièrement en ce qui concerne les formations glaciaires et périglaciaires.

Le tableau d'harmonisation (Planche 1, hors texte) récapitule les corrélations et regroupements des différentes formations géologiques présentes sur l'emprise du département et représentées sur les cartes géologiques à 1/50 000 sous des appellations parfois différentes.

3.3. LEGENDE GENERALE

Les entités cartographiques (formations) représentées sur la carte géologique départementale sont listées dans la légende générale (Tableau 3 et Planche 1). L'intitulé de chaque formation reprend de manière synthétique les légendes originelles des cartes à 1/50 000 : les lithologies principales sont toujours mentionnées ainsi que

le nom de la formation lorsque il apparaît reconnu à l'échelle départementale (ou régionale). Nous avons parfois ajouté certains noms très locaux ou obsolètes qui peuvent servir à identifier des formations du fait de leur caractère « historique ». Dans certains cas, une faune fossile caractéristique est mentionnée. Enfin, l'âge des formations est toujours indiqué en supprimant les termes obsolètes utilisées sur les cartes anciennes (« Argovien », « Rauracien »,…).

Concernant les notations, celles-ci ont bien sûr été mises à jour et adaptées aux normes actuelles.

3.4. COUCHES NUMERIQUES DE LA CARTE HARMONISEE

Ce travail d'harmonisation constitue une synthèse des informations figurant sur les 24 cartes à 1/50 000 et notices couvrant l'ensemble du territoire du département de l'Isère. Pour de plus amples détails de nature géologique, nous renvoyons le lecteur aux cartes géologiques originales à 1/50 000 et à leur notice explicative respective.

D'un point de vue numérique, les formations qui composent la carte géologique sont réparties au sein de deux couches distinctes : la couche « Formations » et la couche « Surcharges ».

La couche « Formations » (S_FGEOL) prend en compte la quasi-totalité des formations représentées sur la carte (socle anté-triasique, couverture mésozoïque et cénozoïque et formations superficielles quaternaires) à l'exception de certaines formations superficielles pour lesquelles la nature du substratum sous-jacent est connue. 358 caissons (formations) appartiennent à cette couche (Planche 1).

La couche « Surcharges » (S_SURCH) prend en compte les formations superficielles pour lesquelles le substrat a été identifié par l'auteur. Ces formations sont représentées sous forme de surcharges sur la carte : la nature de leur substrat apparaît par transparence sous le figuré des formations superficielles en surcharge. Aucun caisson ne compose cette couche.

3.5. CARACTERES STRUCTURAUX DE L'ARC ALPIN ENGLOBANT LE DEPARTEMENT DE L'ISERE

Ce sous-chapitre et le suivant (3.6.) sont extraits de la synthèse géologique des Alpes franco-italiennes de J. Debelmas et *al.* (*in* Géologie des bassins européens. France, Belgique, Luxembourg. Ed. Dunod, 1980, p.p. 277-288 et p. 311).

3.5.1. Zones structurales et domaines paléogéographiques

L'arc des Alpes occidentales peut être commodément subdivisé en plusieurs zones, qui ont une signification à la fois orographique, morphologique et structurale, et qui sont définies par rapport à la structure actuelle de la chaîne. Chacune de ces zones est plus ou moins caractérisée par son matériel lithologique, lié à une série sédimentaire spécifique, et aussi par un certain style tectonique qui résulte à la fois de la nature

lithologique du matériel déformé et des conditions de pression, de température, de profondeur structurale ou d'orientation des contraintes dans lesquelles ce matériel a été déformé.

Ainsi, dans une très large mesure, les conditions paléogéographiques sont à l'origine de l'individualisation ultérieure des zones structurales. En d'autres termes, celles-ci sont les héritières des domaines paléogéographiques antérieurs. La coïncidence est suffisamment nette, au moins en première approximation, pour que, dans la nomenclature, ces zones structurales actuelles et les domaines paléogéographiques anciens portent le même nom.

Naturellement, cette correspondance zone – domaine n'est valable que dans ses grandes lignes, le parallélisme entre zones structurales et bassins sédimentaires n'étant plus aussi rigoureux dès que l'on rentre dans le détail.

En fait, la définition des grands domaines et des zones correspondantes est surtout basée sur les données de la paléogéographie mésozoïque, surtout celle du Jurassique supérieur - Crétacé inférieur, car, dès le Crétacé supérieur et surtout au Tertiaire, l'orogenèse alpine a suffisamment bouleversé le canevas paléogéographique pour que les faciès des dépôts correspondants ne puissent être pris en compte.

3.5.2. Nomenclature

On peut distinguer, à l'échelle de l'ensemble de l'arc alpin et sans entrer dans le détail, différentes unités structurales majeures, ou « zones », auxquelles correspondent des domaines paléogéographiques de premier ordre.

Ce sont, *de l'extérieur vers l'intérieur de l'arc* :

- la ***Zone externe ou dauphinoise*** qui passe en Suisse à la *Zone helvétique* ;
- les ***Zones internes***, avec deux grands ensembles :
  - les *Zones penniques*, qui comprennent :
    - la Zone valaisane ;
    - la Zone subbriançonnais ;
    - la Zone briançonnaise ;
    - la Zone piémontaise, la plus complexe, où sont tectoniquement rassemblés les matériaux issus de plusieurs domaines paléogéographiques différents ;
  - les *Zones austro-alpines et sud-alpines*.

Outre ces zones, qui se succèdent assez régulièrement au travers de la chaîne et dessinent approximativement sa courbure, on doit distinguer un certain nombre d'unités entièrement allochtones d'affinités penniques et subalpines, reposant sur la zone externe ou sur les molasses néogènes péri-alpines : au Nord, ce sont les Préalpes de Savoie (qui se prolongent en Suisse), au centre de l'arc, les nappes de

l'Embrunais – Ubaye, au Sud, les nappes de flyschs des Alpes maritimes franco-italiennes.

3.5.3. Socle et couverture

Dans la plupart des zones énumérées précédemment, il est commode de distinguer un ***socle anté-triasique*** et une ***couverture mésozoïque et tertiaire***.

Le *socle* comprend essentiellement un *matériel cristallophyllien et granitique* (donc un matériel « sialique »), résultant d'orogenèses varisques ou plus anciennes. Il s'y ajoute, par places, des sédiments continentaux permo-carbonifères, véritables « molasses varisques ».

3.6. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET STRUCTURAL DU DEPARTEMENT DE L'ISERE

Le département de l'Isère est recoupé par deux zones / domaines (Figure 4) de l'arc alpin :

- ***la Zone externe (ou dauphinoise)***, qui concerne la moitié orientale du département. Le socle ancien y apparaît dans les « massifs cristallins externes ». La couverture sédimentaire se développe surtout sur leur versant ouest, où elle donne les chaînes subalpines, tandis qu'à l'Est elle ne forme plus qu'un étroit liseré.
- ***le Domaine péri-alpin***, qui occupe sa moitié occidentale. La molasse tertiaire y est essentiellement représentée, tandis que d'étroits chaînons jurassiens viennent border les chaines subalpines.

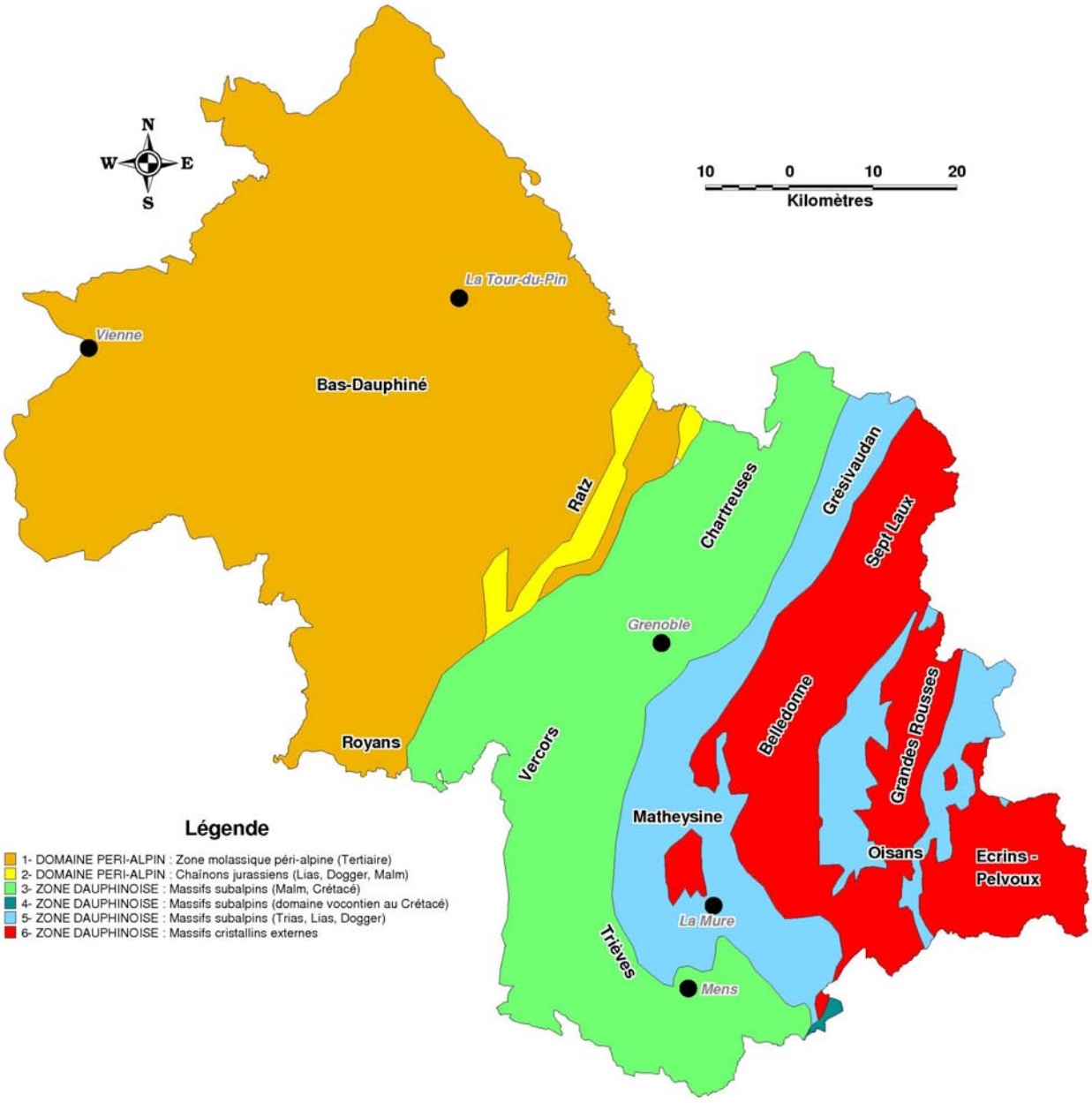


Figure 4 – Carte schématique des zones structurales et des domaines paléogéographiques recoupant le département de l'Isère

3.6.1. Massifs cristallins externes

D'ouest en est, ce sont les massifs de Belledonne – Sept Laux, des Grandes Rousses, du Pelvoux (Écrins).

a) *Le matériel constitutif*

Il est antérieur au Westphalien C – Stéphanien qui existe en placages ou en « pincées » dans des accidents fini-hercyniens rajeunis à l'Alpin, les « synclinaux houillers », dont les plus importants sont ceux, de l'Herpie (Grandes Rousses) et de La Mure (Belledonne sud).

Le matériel plus ancien comprend des schistes cristallins et des granites. L'étude de ces deux derniers ensembles est rendue difficile pour diverses raisons : rareté des restes organiques déchiffrables, lacération des massifs en lanières par de grands accidents dont certains, coulissants, ont juxtaposé des ensembles d'évolution tectono-métamorphique différente, datations radiométriques délicates à interpréter en raison des réajustements isotopiques produits lors des événements alpins et surtout hercyniens (ces derniers ont ainsi occulté les cristallisations métamorphiques ou magmatiques plus anciennes : calédoniennes et/ou précambriennes).

- **Schistes cristallins**

Pour ceux-ci on dispose de deux groupes de données indépendants l'un de l'autre, chacun d'eux n'étant identifiable que localement.

Il s'agit d'une part de quelques données stratigraphiques indiquant des périodes de dépôt, d'autre part de données pétrologiques, structurales, parfois radiométriques, permettant de ne reconstituer qu'une chronologie relative d'événements métamorphiques, anatectiques, magmatiques ou tectoniques. La synthèse schématique présentée ci-après doit donc être considérée comme fragmentaire et temporaire.

Sous les formations westphalo-stéphaniennes, on peut d'abord reconnaître, essentiellement par analogie de faciès avec les séries des Vosges ou du Massif central, des ensembles dévono-dinantiens à faciès Culm *s.l.* Selon les régions, leurs faciès caractéristiques sont les suivants :

- métagrauwackes, métavolcanites basiques : série verte supérieure (Belledonne). Les conditions du métamorphisme sont : p = 4 à 7 kbar, T = 385 à 460°C.
- métavolcanites à caractère initial spilito-kératophyrique, métaconglomérats, calcaires cristallins, micaschistes à grenat: séries du Taillefer (Sud de Belledonne), du Vieux Chaillol (SW Pelvoux). Le métamorphisme est de type « pression intermédiaire », de degré B.1.1, voire B.1.2. A cet ensemble pourrait être rattaché le complexe ophiolitique métamorphique de Chamrousse – Tabor (Sud Belledonne).

Au dessous (mais sans qu'on sache s'il y a ou non continuité), la découverte récente de restes organiques permet de dater du Cambro-ordovicien des niveaux de schistes

quartzeux intercalés au milieu d'une série métamorphique compréhensive d'une épaisseur apparente de 6 000 m (Groupe d'Huez – Ouest des Grandes Rousses). Il est possible que cette série du Paléozoïque inférieur se poursuive en continuité par des micaschistes et des gneiss rapportables au Culm (Est des Grandes Rousses).

A côté de ces deux ensembles relativement bien calés stratigraphiquement, plusieurs séries cristallophylliennes ont été définies sans que l'âge de leur dépôt puisse être précisé. Il apparaît toutefois possible de les ranger dans trois ensembles :

- 1) Le premier ensemble est composé principalement de gneiss variés avec des intercalations d'amphibolites parfois très puissantes. On peut le caractériser par le fait que lorsque certains de ces termes sont migmatisés, ils ne le sont qu'une fois. Les conditions de cette migmatisation « récente » (M2) sont estimés à : p = 3 à 6,5 kbar, T = 650-680°C. Comme exemples on peut citer : le complexe leptyno-amphibolique de Belledonne, l'ensemble Ailefroide – Olan-Lavey du Pelvoux. C'est cette migmatisation (M2> qui a donné la série du Pigeonnier (Pelvoux) ;
- 2) Le second ensemble est caractérisé par :
  - soit une double migmatisation dont la plus ancienne (MJ s'est effectuée sous p = 7,5 kbar; T = 620-660°C et la seconde est celle citée plus haut (M~;
  - soit une blastomylonitisation, affectant de préférence des zones linéamentaires, contemporaine de la migmatisation Ml mais différente de celle-ci par les conditions : Ps = 6,5 - 8,5; P = H20; P = 2-4 kbar; T = 600-650°C ;

  Les principaux exemples sont les gneiss de Cheserys (Aiguilles Rouges), le complexe blastomylonitique du NE de Belledonne, le linéament Pilatte-Peyre Arguet (pelvoux).
- 3) Le troisième ensemble, isolé tectoniquement des précédents, est représenté par la « série satinée », azoïque, du rameau externe de Belledonne. Il s'agit d'un empilement monotone de schistes, quartzites, leptynites à chlorite et séricite.

- **Granites**

Les plus nombreux sont post-tectoniques, malgré leur fréquente allure lenticulaire due à des accordances tectoniques postérieures à leur mise en place. Certains sont néanmoins syntectoniques (Bans, Claphouse, dans le Pelvoux) ou liés à la migmatisation M_2 (granodiorite de Fully).

La majeure partie a une tendance monzogranitique (Rochail, Étages). Quelques-uns rentrent dans la catégorie granodioritique (Lauzière, Orgières). Enfin, dans l'Est du Pelvoux, on a des granites alcalins (dont celui du Combeynot a un cachet subvolcanique).

En ce qui concerne leurs âges de mise en place, on peut dire d'abord qu'il ne paraît pas subsister de granites précambriens et que seuls pourraient être rapportés à un épisode calédonien l'orthogneiss porphyroïde de Saint Colomban (Belledonne), daté au Pb total à 420 Ma, et l'orthogneiss granitique de Crupillouse (Pelvoux).

Ensuite les nombreuses datations radiométriques effectuées montrent trois fréquences privilégiées : autour de 350 Ma ; 300 Ma ; 250-210 Ma. Ce dernier groupement (permo-triasique) peut correspondre soit à un rajeunissement alpin partiel, soit à une mise en place effective durant cette période.

b) *Les déformations des massifs cristallins externe*

- **La tectonique alpine**

Elle comporte *une fracturation* et *un soulèvement* :

- ***La fracturation***, qu'elle soit anténummulitique ou postnummulitique, se fait selon des accidents plus ou moins verticaux, qui découpent le socle en « claveaux » juxtaposés, ou selon de grandes failles chevauchantes délimitant des « écailles » à déversement NW ou SW. Ces accidents, qui peuvent être le rejeu d'accidents anciens, pincent des bandes de terrains mésozoïques qu'on appelle plus ou moins improprement des « synclinaux » (synclinal « médian » de Belledonne, synclinal de Bourg d'Oisans, etc.).

  Plus en profondeur, le comportement du socle est mal connu, et ne peut être que supposé à partir de données géophysiques et de considérations structurales. Il est donc possible que le socle soit plus largement chevauchant qu'on ne le pensait jusqu'ici: des retards anormaux de propagation d'ondes sismiques sous Belledonne suggèrent un « coin » mésozoïque chevauché par le Cristallin vers 5 km de profondeur. Le Pelvoux oriental, stratigraphiquement relié au matériel de la nappe de Digne, s'est certainement avancé lui aussi vers le SW. De toute façon une rotation antihoraire de ce socle pelvousien, de 30° à 350° par rapport au Massif central ou aux Vosges par exemple, est imposée par les écarts de direction paléomagnétique dans le Permien et le Trias. On connait enfin depuis longtemps le caractère chevauchant du massif du Mont Blanc peut-être totalement déraciné.
- ***Le soulèvement*** se fait très près du front pennique, ce qui n'est sans doute pas fortuit, et il se calque grossièrement aussi sur d'anciennes directions « hercyniennes ».

  Le soulèvement, traduit par l'arrivée des galets de socle dans les conglomérats péri-alpins, est récent, surtout pliocène. Son interprétation n'est pas claire.

- **La tectonique ancienne**

Elle est souvent impossible à séparer de la tectonique alpine, ou impossible à déchiffrer du fait de notre méconnaissance de la stratigraphie du vieux matériel.

- **La tectonique fini-hercynienne**

Elle est la seule perceptible, parce qu'elle pince d'abord du Westphalien supérieur, puis du Stéphanien dans des « synclinaux » qui seront ultérieurement recouverts en transgression et discordance par le Trias (ce qui ne les empêchera pas de rejouer lors de la phase alpine). Comme le Westphalien supérieur est transgressif sur le matériel métamorphique, on peut penser qu'il y a eu phase sudète et rejeu asturien. Mais les

effets de la phase sudète, si phase il y a, sont encore inconnus, à plus forte raison ceux des phases antérieures éventuelles (calédonienne par exemple).

3.6.2. Chaînes subalpines

Cet ensemble à couverture sédimentaire est propre aux Alpes françaises dont il épouse la courbure de l'arc. Dès que l'on passe en Suisse, la zone subalpine prend en effet une direction presque rectiligne, en même temps que son style tectonique se complique rapidement puisqu'on a là un empilement de nappes (dites nappes helvétiques) associées à des unités allochtones d'origine interne, pennique ou sud-alpine (= austro-alpine) qui vont finalement la recouvrir presque complètement.

Les chaînes subalpines françaises se laissent subdiviser en deux ensembles, celles du Nord et celles du Sud. Le département de l'Isère n'est concerné que par la moitié sud des premières.

Les chaînes subalpines du Nord sont faites d'une série de massifs régulièrement alignés, séparés les uns des autres par des vallées transversales ou cluses, d'origine tectonique (ensellements de plis ou failles). En Isère, ce sont les massifs de la Grande Chartreuse, au Nord, et du Vercors, au Sud. Leur relief est commandé par deux barres calcaires qui forment l'ossature de tous les reliefs, celle des calcaires tithoniques (faciès pélagique du Jurassique terminal) et celle de l'Urgonien (faciès de plate-forme du Barrémien et de l'Aptien). La structure est celle d'un faisceau de plis, parallèles entre eux, mais légèrement obliques à l'allongement des massifs cristallins externes. Ces plis sont déversés vers le NW, et ont été essentiellement édifiés par une phase tectonique récente, d'âge néogène.

De plus les massifs subalpins du Nord sont séparés des massifs cristallins externes par un profond sillon d'érosion qui a été et reste l'une des grandes voies de pénétration alpines, le sillon subalpin. Il est limité à l'Ouest par le bord subalpin, bien matérialisé par ses longues falaises calcaires, tithonique et urgonienne.

a) *Paléogéographie et histoire stratigraphique*

La période de sédimentation marine principale va de la fin du Trias à celle du Crétacé supérieur, avec une récurrence locale au Paléogène. La puissance des dépôts peut atteindre près de 10 000 m dans les zones les plus subsidentes, et se réduire à 2 500-3 000 m ailleurs. Dans les premières, les dépôts secondaires sont essentiellement de type fin, argilo-carbonatés, à faune surtout pélagique, où dominent les Ammonites. Sur la périphérie et les hauts-fonds apparaissent des faciès plus diversifiés et plus néritiques. A l'opposé, la sédimentation paléogène, continentale, saumâtre ou marine, est à dominante détritique et traduit l'existence de bassins plus limités, alimentés par l'érosion des premiers reliefs alpins.

Si l'on examine l'évolution des aires sédimentaires, on peut distinguer trois périodes successives :

- 1 - du Trias au Crétacé inférieur ;
- 2 - le Crétacé supérieur ;
- 3 - le Paléogène.

- **Du Trias au Crétacé inférieur**

Au Trias, toute la zone externe appartient au domaine des faciès germaniques, mais les coupes sont rendues très irrégulières en épaisseur et en succession de faciès par les paléoreliefs ; ceux-ci sont, tantôt des résidus des reliefs hercyniens (comme par exemple le massif le Dôme de La Mure), tantôt de jeunes escarpements de failles normales (style en horsts et grabens) liés aux premières distensions alpines. Peut-être est-ce à celles-ci que l'on doit aussi, en certains points (Belledonne sud et Pelvoux), l'émission de laves spilitiques, abondantes dans le Trias supérieur.

Les faciès du Trias les plus fréquents sont des grès de base, des dolomies et des évaporites (sel et gypse, avec leur cortège de cargneules plus ou moins néoformées). La répartition de ces évaporites, d'âge surtout Keuper, dessine déjà, dans les chaînes subalpines méridionales, une zone de subsidence bien marquée, que nous retrouverons au Jurassique.

A cette époque, en effet, les dépôts se font toujours dans un bassin allongé NE-SW, qui déborde largement le domaine des chaînes subalpines méridionales. La zone de subsidence maximale court parallèlement aux massifs cristallins externes du Nord, puis se dilate dans les chaînes subalpines méridionales, avec un maximum d'épaisseur dans la région comprise entre Nyons et Carpentras: aux 400 à 600 m de Trias, s'y ajoutent en effet 700 m de Lias calcaire, 2 000 m de Lias supérieur et de Dogger marneux, 1 500 à 2 000 m de Jurassique supérieur. En dehors de ce bassin, et comme au Trias, le régime en horsts et grabens persiste pendant tout le Lias, où l'on a décrit, en quelques points, des failles synsédimentaires.

C'est seulement avec le ***Jurassique supérieur*** que les variations d'épaisseur et de faciès deviennent moins sensibles, en même temps que la profondeur atteint son maximum : à ce moment-là, se déposent les futurs calcaires « tithoniques », dont la barre sera un repère morphologique essentiel au-dessus des marnes noires oxfordiennes (ou « Terres noires »). Les études sédimentologiques récentes ont toutefois montré, d'une part que les calcaires tithoniques sont très souvent des faciès de resédimentation, témoignant ainsi d'une morphologie sous-marine assez accidentée, et, d'autre part, que la partie la plus profonde de la mer tithonique offrait déjà une disposition E-W annonçant le canevas paléogéographique du Crétacé inférieur.

Sur les bordures des bassins subsidents, tant du côté jurassien que provençal, il y a passage des faciès pélagiques vers des faciès carbonatés de plate-forme.

Le début du Crétacé est marqué par un changement lithologique important, lié à un enrichissement en produits terrigènes, notamment à une phase argileuse plus importante. La profondeur de dépôt est également plus faible. De plus, le bassin tend à se rétrécir, au moins pour ce qui est de ses parties les plus subsidentes. Elles n'atteignent plus le Languedoc et ne persistent qu'à l'emplacement des futures chaînes subalpines méridionales du Diois et des Baronnies, avec un canevas structural de plus en plus E-W ; c'est le bassin « vocontien » où s'accumulent 3 000 m de calcaires et de marnes crétacé inférieur, et 1 500 à 2 000 m de calcaires du Crétacé supérieur. Il est limité au Nord (Vercors) et au Sud (Ventoux - Lure) par des faciès de plate-forme déposés dans des conditions comparables à celles qui règnent aujourd'hui aux Bahamas. Le plus représentatif de ces faciès est le calcaire urgonien (faciès subrécifal à Rudistes du Barrémien et de l'Aptien) dont on a déjà souligné le rôle morphologique essentiel.

- **Le Crétacé supérieur**

La coupure avec la période précédente est marquée par des plissements d'axe grossièrement E-W qui vont isoler le domaine alpin des domaines provençal et languedocien. Il y a d'abord soulèvement de l'« isthme durancien », ride majeure d'un système d'anticlinaux et de synclinaux E-W, qui, irrégulièrement émergé, ferme au Sud la mer subalpine.

Puis apparaissent les plis E-W du Turonien - Coniacien, bien visibles encore en Diois et Dévoluy, et qui se prolongent certainement vers l'Est, où on les suit avec plus de difficultés en l'absence fréquente de Sénonien discordant.

Avec le Campanien, il se produit un véritable renversement de subsidence, car la mer envahit de nouveau ces dernières et abandonne celles de la région vocontienne. Mais cette invasion n'est que temporaire, car l'histoire crétacée se termine par une émersion complète du domaine subalpin, que l'on peut relier, au moins dans les chaînes subalpines méridionales, à l'effet des mouvements tectoniques provençaux.

- **Le Paléogène**

Dans les chaînes subalpines, le Paléogène joue un rôle morphologique plus effacé, et ses dépôts peuvent se grouper en deux catégories :

- des remplissages de bassins « molassiques » locaux, où se juxtaposent des faciès lacustres (calcaires ou marneux) ou plus franchement continentaux, fluviatiles notamment (grès rouges, conglomérats remaniant les niveaux mésozoïques sous-jacents, mais admettant aussi des galets d'origine pennique). Cette sédimentation est parfois syntectonique ;
- les dépôts d'une mer transgressive dès le Lutétien, dépôts surtout conservés à l'Est des massifs cristallins externes, mais qui s'étendent aussi jusque sur les futures chaînes subalpines du Nord (Bauges, Bornes, Haut-Giffre).

Ces dépôts sont d'abord des calcaires, puis des grès (grès de Taveyannaz en Savoie), typiquement diachrones, comme tous les faciès de transgression, et dont l'âge va du Lutétien à l'Oligocène inférieur.

Cette transgression ne dépasse pas vers l'Ouest une ligne Annecy – Gap. Avec elle, cesse définitivement l'histoire marine des chaînes subalpines car la transgression miocène, remontant la vallée du Rhône et du Var, mordra à peine sur les bordures.

b) *Structure et histoire tectonique*

La structure doit s'interpréter en fonction de deux facteurs :

- *le décollement général de la couverture post-triasique* dans les marnes et les évaporites du Keuper. En fait, ce décollement n'est observable que dans les arcs de Digne, de Castellane et de Nice où affleure le Trias. Ailleurs, il est seulement déduit de la forme des plis. Des niveaux de décollement secondaires interviennent aussi, notamment dans les marnes du Lias supérieur, de l'Oxfordien, et, plus rarement, du Crétacé inférieur.
- *la superposition de plusieurs phases tectoniques*, particulièrement nette dans les chaînes subalpines méridionales où s'entrecroisent parfois plis « provençaux » surtout E-W (Crétacé supérieur à Paléogène) et alpins (néogènes).

Les chaînes subalpines du Nord sont faites d'un train de plis plus ou moins chevauchants vers le NW. Le caractère chevauchant décroît du Nord au Sud, c'est-à-dire du massif du Haut-Giffre (où finit la nappe de Morcles, la plus basse des nappes helvétiques) au Vercors (qui n'est plus qu'une vaste surface tabulaire coupée de quelques gouttières synclinales).

Le chevauchement frontal de ces plis subalpins sur le bassin néogène dauphinois est la règle, mais sa flèche semble également décroître du Nord au Sud.

On remarquera également que les faisceaux de plis ne sont pas parallèles à l'allongement des massifs cristallins externes voisins, mais sont plus méridiens. Il n'y a donc pas de rapport direct entre leur genèse et le soulèvement (plus tardif) de ces massifs.

Nous avons vu que ces failles commandaient la paléogéographie jurassique et crétacée. Leur origine est donc ancienne, mais elles ont rejoué à l'Alpin, souvent en décrochements qui ont pu réorienter les plis subalpins. Au croisement de ces différents systèmes de failles, apparaissent parfois des masses diapiriques de gypse triasique.

3.6.3. Bassin péri-alpin

En Dauphiné, *le sillon périalpin oligocène* n'est connu que par quelques affleurements de calcaires à Nummulites. A la différence de la Savoie, il s'assèche sur place et n'est pas repoussé vers l'Ouest, la grande zone de subsidence du Bas-Dauphiné (ou fosse

de Valence) appartenant plus à l'histoire du bassin rhodanien qu'à celle des Alpes. Les dépôts oligocènes ne jouent donc dans le domaine dauphinois qu'un rôle infime. Ce sont des calcaires lacustres, des marnes et des sables rutilants de faible épaisseur.

C'est seulement avec le Miocène que l'on voit se déplacer une partie des futures chaînes subalpines.

Pendant tout le Miocène, la partie orientale de la zone externe se soulève, ce qui fait jouer un rôle de dépression au Bas-Dauphiné et à la bordure externe du futur domaine subalpin au niveau de la Grande Chartreuse et du Vercors.

Partout se déposent des grès calcaires ou molasses (formations sédimentaires détritiques déposées en fin de plissement et provenant de l'érosion de reliefs jeunes avoisinants), avec, vers l'Est, les faciès conglomératiques du delta d'une Isère miocène. Ce delta apparaît au Burdigalien et se développe largement vers l'Ouest, sur le Bas-Dauphiné, à partir de l'Helvétien supérieur.

Vers la fin du Miocène, le faciès conglomératique envahit plus largement la bordure subalpine. Le bras de mer est comblé, et son contenu légèrement plissé, sauf près des futurs massifs subalpins où il l'est beaucoup plus.

A la charnière du Miocène et du Pliocène, une phase paroxysmale donne à la Zone Dauphinoise une physionomie proche de celle que l'on connaît avec le soulèvement définitif des massifs cristallins externe, le décollement et le plissement de la couverture sédimentaire (chaînes subalpines). La contraction de la chaîne, commencée au Crétacé, prend fin.

La sédimentation pliocène est reportée vers l'extérieur, sous la forme de sables et de graviers fluviatiles dont il ne subsiste plus que des lambeaux. Le remblaiement se termine par des alluvions argileuses à galets de quartzites triasiques alpins, attribuées au Villafranchien. Elles forment la surface des plateaux de l'avant-pays dauphinois (Bonnevaux, Chambarans...).

3.6.4. Formations quaternaires

Le Quaternaire se caractérise par ses glaciations. Seules les deux dernières sont connues dans les Alpes occidentales : le **Riss** (moraines externes avec un front à Lyon) et le **Würm** (moraines internes avec un front à Rives) ; les formes actuelles du relief sont fortement marquées par l'érosion glaciaire.

a) *Glaciation rissienne (trois avancées successives : Riss I, II et III)*

Le glacier de l'Isère se divise en deux lobes en aval de la cluse de Voreppe, l'un suit la vallée actuelle de l'Isère probablement jusqu'à Saint-Marcellin, l'autre remonte le seuil de Rives et couvre la plaine de Bièvres jusqu'à l'arc morainique de Faramans.

Le glacier du Rhône qui s'avance jusqu'à Lyon entre en coalescence avec celui de l'Isère au niveau de la colline du Banchet (entre plaines de Bièvre et du Liers).

Le glacier du Drac franchit le col de la Croix-Haute pour diffluer dans le Buëch au Riss I, mais ne couvre pas la totalité de Trièves et du Beaumont au Riss II.

b) *Interglaciaire Riss-Würm*

Le bassin de Grenoble, fortement surcreusé par le glacier rissien, devient un lac qui se comble rapidement.

c) *Glaciation würmienne (deux avancées successives : Würm I et II)*

Vers l'Ouest, le glacier de l'Isère ne dépasse pas le seuil de Rives, ni l'étranglement de Polienas. Au Sud, le glacier remonte la basse vallée du Drac jusqu'à l'actuel barrage de Monteynard, formant ainsi un barrage naturel fermant le lac de Trièves, ultérieurement comblé d'argiles et de graviers.

Le glacier de la Romanche déborde le seuil de Laffrey et ses moraines frontales successives séparent les lacs actuels en Matheysine.

3.7. FORMATIONS GEOLOGIQUES POTENTIELLEMENT SENSIBLES AU PHENOMENE DE RETRAIT- GONFLEMENT DES ARGILES

La carte géologique harmonisée du département de l'Isère doit servir de support à la réalisation de la carte de l'aléa retrait-gonflement des formations argileuses, marneuses et/ou argilo-marneuses.

La déclinaison de la première carte à la seconde nécessite de sélectionner les formations géologiques affleurantes renfermant une plus ou moins grande proportion de composante argileuse.

Sur la base des descriptions lithologiques, fournies par les notices des cartes géologiques à 1/50 000 qui couvrent le département de l'Isère, que nous avons synthétisées dans l'Annexe 1 (issue de la base de données « CGH_mdb »), nous proposons une liste de 62 formations géologiques (sur les 358 formations géologiques présentes à l'affleurement sur le territoire départemental), potentiellement sensibles au retrait-gonflement des argiles.

Ces 62 formations, toutes d'origine sédimentaire, sont présentées dans le Tableau 3 (découpé en trois parties). Il appartiendra au géologue régional de vérifier la véracité et l'exhausivité de la liste proposée dans la présente étude et d'apprécier pour chacune des formations « argileuses » le critère lithologique correspondant.

En effet, ce premier critère est utilisé pour caractériser la nature lithologique des matériaux dominants dans la formation. Il permettra de distinguer les terrains essentiellement argileux de ceux où l'argile est minoritaire. L'épaisseur de la formation entre également en ligne de compte, puisque les formations argileuses peu épaisses présentent un potentiel de retrait ou de gonflement moindre que les formations puissantes.

Conventionnellement, la note maximale sera attribuée à une argile ou une marne épaisse et continue et la note minimale à un calcaire ou à des sables présentant des poches ou des lentilles argileuses. Le barème utilisé sera le suivant :

- **Note lithologique faible (note 1) :** Formation non argileuse mais contenant localement des passées ou des poches argileuses (Ex : alluvions avec lentilles argileuses, calcaire avec poches karstiques,…) ;
- **Note lithologique moyenne (note 2) :** Formation présentant un terme argileux non prédominant de type calcaire argileux ou sable argileux,… ;
- **Note lithologique forte (note 3) :** Formation à dominante argileuse, présentant un terme ou une passée non argileuse (alternance marno-calcaire) ou très mince (< 3 m) ;
- **Note lithologique très forte (note 4) :** Formation essentiellement argileuse ou marneuse, d'épaisseur > 3 m et continue.

ENSEMBLE GEOL.	ORDRE SEQU.	CODE CAISSON	NOTATION GEOL.	NOM DE LA FORMATION GEOLOGIQUE POTENTIELLEMENT SENSIBLE AU PHENOMENE DE RETRAIT-GONFLEMENT	CODE LEGENDE	LITHOLOGIE SOMMAIRE
FORMATIONS SUPERFICIELLES QUATERNAIRES	1	1	X	Dépôts et remblais artificiels (anthropiques)	1	Remblais et dépôts divers résultant de l'activité humaine : gravats, remblais d'empierrement constitués de matériaux divers locaux, crassiers de fonderies, digues, **déblais d'exploitation**, accumulations d'ordures ménagères.
	2	3	E	Eboulis actuels à anciens (âge non précisé), localement cônes d'avalanches et éboulis mêlés à moraines	3	Eboulis accumulés sur les pentes, résultant du démantèlement des formations présentes et composées, selon le contexte géologique, de blocs de calcaires, de grès, de sables, d'**argiles**, de roches plutoniques ou métamorphiques.
	3	9	Ezb	Eboulis à gros blocs, éboulements en masse, écroulements, actuels à récents ou d'âge non précisé ; voir également les éboulements représentés par des surcharges	9	Blocs et **argile** à blocs.
	4	11	Ec	Coulées de matériel fin ou de gros blocs, coulées de solifluxion, coulées boueuses	11	Blocs et **argile** à blocs.
	5	14	gl	Terrains glissés	14	Peu nombreux, ils affectent certains horizons **argileux** du Villafranchien (La Bruyère) et surtout du Miocène à **faciès argileux** dominant.
	6	15	C	Dépôts de versants composites (localement glissés) : colluvions, éboulis et moraines remaniés	15	Matériel limoneux et caillouteux sans structure, provenant du remaniement sur les versants de moraines et/ou de formations meubles (généralement **argileuses**) du substrat.
	7	16	EJz	Cônes mixtes d'éboulis, de déjection et/ou d'avalanches (+/- remaniement par ruissellement), récents à actuels ou d'âge indéterminé	16	Épandages ébouleux, éboulis étalés par les écoulements temporaires et constituant des cônes à pente plus accentuée que celle des cônes de déjections (blocs emballés dans une matrice généralement **argileuse**).
	8	17	EJy	Cônes mixtes d'éboulis, de déjection et/ou d'avalanches (+/- remaniement par ruissellement) du Würm	17	Cônes d'éboulis entraînés en épandage par des ruissellements très temporaires (au débouché de ravins secs). **Argile** à blocs.
	9	22	Pz	Dépôts palustres actuels à récents : limons, tourbe	20	Déposés dans 1) fonds des vallées et des couloirs d'écoulement fluvioglaciaires, à basse altitude ; 2) des surcreusements du substratum ou dans des dépressions de dépôts glaciaires, à toute altitude. Litho. : limon, **argile organique**, **tourbe**.
	10	26	Ty	Tourbe post-wurmienne	21	**Tourbe**
	11	27	Ly	Dépôts post-wurmiens de lac et marais	22	Dépôts post-wurmiens d'**argile** grise ou bleue, **très plastique** (= gley), intercalée de craie lacustre et de tourbe, localement à passées caillouteuses de type fluviatile.
	12	23	Lw	Argiles lacustres du début du Würm II	23	Remplissage principal, riche en **niveaux argileux** lacustres, passant latéralement à des sablons, intercalés entre des graviers plus ou moins grossiers ; ce niveau se retrouve, en amont de Corps, jusqu'à Chauffayer.
	13	32	FyL	Alluvions anciennes (fluviatiles à fluvio-glacaires ou fluvio-lacustres). Würm à post-Würm (?) : Limons	31	Les limons sont **plus ou moins argileux**, la partie la plus importante étant peu argileuse.
	14	40	GA	Dépôts glaciaires de la dépression d'Autrans d'âge indéterminé	40	Dépôts **souvent argileux**, mais aussi fréquemment sableux, hétérométriques et non ordonnés, avec galets striés et blocs anguleux dispersés dans la matrice plus fine.
	15	43	Gz	Dépôts glaciaires (moraines) historiques (récentes à actuelles)	42	Blocs, graviers emballés dans une **matrice argileuse**.
	16	44	Gz1	Dépôts glaciaires (moraines) tardi-würmiens à historiques	43	Blocs, graviers emballés dans une **matrice argileuse**.
	17	45	Gy	Dépôts glaciaires (moraines) principalement du Würm, localement plus tardifs (?) ou plus récents. Dépôts fluvio-glaciaires ou glacio-lacustres localement associés.	44	Blocs, graviers emballés dans une **matrice argileuse**.
	18	48	Gx	Moraines rissiennes	45	Moraine de fond, à **matrice argilo-sableuse** compacte très abondante, avec des cailloutis à galets calcaires dominants, des galets siliceux et très peu de cristallins sauf parmi les blocs de grande taille.
	19	51	Gw	Moraines du Mindel	46	Moraine de fond **argileuse**, à matrice grise abondante et cailloutis polygéniques (calcaires : 68 %, cristallins : 6,5 %, siliceux : 23 %), accompagnée de blocs erratiques anguleux de roches diverses.
	20	42	GLy	Alluvions glacio-lacustres würmiennes	47	Les faciès passent d'**argiles** et silts lités de fond à des sables et graviers deltaïques puis à des cailloutis à blocs de surface, de composition pétrographique dépendant des apports.
	21	46	GLx	Alluvions glacio-lacustres rissiennes	48	Faciès deltaïque : cailloutis de petit calibre (0,10-0,15 m maxi), assez isométriques, à matrice sablo-graveleuse de nature calcaire. Faciès glacio-lacustre s.s. : sables fins et **argiles litées**.
	22	28	OEx	Loess et limons	49	Dépôt éolien fin, friable, siliceux, calcaire et **argileux**, parfois ferrugineux, formant un revêtement de 0 à 8 m sur les terrains anté-wurmiens.
	23	53	Rp2	Formations résiduelles de Chambaran : niveau supérieur : cailloutis et argiles	50	Galets pluridécimétriques presque uniquement quartzitiques emballés dans une **matrice argileuse** rouge orangé.
	24	55	Rs	Résidus siliceux superficiels : galets siliceux	52	Au Nord de Montagne, on trouve sur les pentes molassiques, en contrebas du plateau villafranchien, des placages d'une formation à galets de quartzite à patine et à **matrice argileuse** rouge.

ENSEMBLE GEOL.	ORDRE SEQU.	CODE CAISSON	NOTATION GEOL.	NOM DE LA FORMATION GEOLOGIQUE POTENTIELLEMENT SENSIBLE AU PHENOMENE DE RETRAIT-GONFLEMENT	CODE LEGENDE	LITHOLOGIE SOMMAIRE
FORMATIONS SEDIMENTAIRES TERTIAIRES	25	60	p2-IV	Formation de Bonnevaux - l'Amballan (Pliocène supérieur - Pléistocène inférieur)	55	Galets de quartzites patinés d'origine alpine pouvant atteindre 40-50 cm de grand diamètre. Ils sont emballés dans une **matrice argileuse** rougeâtre provenant de la décomposition de roches métamorphiques et éruptives.
	26	61	p1	Argiles bleues (Pliocène inférieur marin)	58	Formation représentée par des **argiles** bleues, marines à la base, lagunaires au sommet, où s'intercalent des bancs de lignites. Ces argiles passent latéralement à des sables (faciès astien).
	27	65	m5A	Molasse sablo-argileuse ou sablo-marneuse et niveaux argileux (Tortonien)	62	Ce sont les **argiles** de Succieu, grises, hétérogènes, ± marneuses, à petits nodules calcaires gris et passées noirâtres ligniteuses à bois fossiles.
	28	68	m3S	Marnes sableuses (Langhien)	66	**Marnes sableuses**, plus ou moins plastiques, gris bleuâtre, micacées (faciès schlier) dites de Saint-Lattier, à Ostrea crassissima (Pont-de-Manne) avec des niveaux sableux intercalés.
	29	70	m2M	Marnes (Burdigalien)	67	**Marnes** surmontées par 5 à 10 m de molasse gréseuse rognonneuse en gros bancs.
	30	71	m2	Molasse calcaire, gréseuse et glauconieuse. Localement conglomérat à la base, intercalations marneuses (Burdigalien supérieur ?)	68	Sables grossiers à couches lenticulaires de galets variés de grande taille (quartz, silex, calcaires divers), et quelques galets mous. Souvent consolidés en calcaire gréseux, ces sables passent au sommet à des **couches marneuses** à nodules calcaires.
	31	72	m-g	Fentes à remplissage argileux rouge (Miocène - Oligocène)	69	Fentes à **remplissage argileux** rouge.
	32	73	g2b	Marnes à bancs de sable et de calcaire (Chattien supérieur)	70	Débute par des calcaires argileux fins, gris bleuâtre, en plaquettes. La masse principale est constituée de **marnes argileuses** bleuâtres plus ou moins sableuses, à faune identique, avec des intercalations de sables plus ou moins grésifiés.
	33	74	g2a	Molasse rouge d'eau douce : grès grossiers et marnes bigarrées, argiles et marnes rouges et calcaires. Localement conglomérats (Chattien inférieur)	71	Sables grossiers à couches lenticulaires de galets variés de grande taille (quartz, silex, calcaires divers), et quelques galets mous. Souvent consolidés en calcaire gréseux, ces sables passent au sommet à des **couches marneuses** à nodules calcaires.
	34	80	e7MC	Marno-calcaires (Priabonien)	76	**Marno**-calcaires mal lités, sensibles au développement d'une schistosité, à pâte gris sombre et à patine gris brunâtre.
JURASSIQUE DU DOMAINE JURASSIEN	35	83	j7-n1J	Faciès purbeckien : calcaires fins gris clairs à horizons marneux verdâtres (Tithonien - Berriasien)	79	Association de calcaires blancs, à grain fin ou micrograveleux, à microfossiles marins de type tithonien, avec des calcaires gris, des **marnes** verdâtres et des conglomérats à cailloux calcaires parfois noirs, avec fossiles d'eau douce.
	36	92	j4-5J	Callovien et Oxfordien s.s. non différenciés	89	**Argile calcaire et marne**.
	37	100	l4-j1J	Marnes et calcaires noirs, Grande mine ou Minerai oolithique de Saint-Quentin, Banc à coquillages. Banc à bélemnites (Toarcien - Aalénien)	96	**Marnes** et calcaires.
	38	101	l3J	Argiles à Tisoa et calcaires coquilliers (couche de mélange) (Pliensbachien)	97	Débute par des **argiles bleues** à Tisoa siphonalis (de Serres) connues par un seul affleurement à St-Quentin-Fallavier. Au-dessus viennent des calcaires biosparitiques à entroques, riches en fer alternant avec des **marnes** peu épaisses.

ENSEMBLE GEOL.	ORDRE SEQU.	CODE CAISSON	NOTATION GEOL.	NOM DE LA FORMATION GEOLOGIQUE POTENTIELLEMENT SENSIBLE AU PHENOMENE DE RETRAIT-GONFLEMENT	CODE LEGENDE	LITHOLOGIE SOMMAIRE
FORMATIONS SEDIMENTAIRES SECONDAIRES	39	135	n5-6Mb	Marnes "bleues" (Gargasien - Albien)	117	**Marnes** noires à patine verdâtre, comportant vers leur base des niveaux espacés de mamo-calcaires clairs.
	40	137	n5M	Complexe calcaire urgonien : marnes : couches supérieures à Orbitolines (Aptien inférieur : Bédoulien supérieur)	119	Sous la lumachelle, affleurent par places des **couches marno-sableuses**, habituellement grises ou noires, toujours minces, avec des Orbitolines (« Couche supérieure à Orbitolines » des géologues dauphinois).
	41	141	n4	Barrémien indifférencié (inférieur ?)	123	Formation où alternent des barres de calcaires plus ou moins marneux massifs, à Ammonites indéterminables et des **marnes** à Toxaster et Pholadomya.
	42	145	n4a2	Complexe calc urgonien : Calc arg gris, Calc biocl lités, Marnes du Pré de la Font, Marn de la Fontaine Graillère, Marn de la Fontaine Colombette, Marn du Col de l'Aimoux, Calc arg et à petits silex, Calc biocl du Plateau de Glandasse (Barrémien inf)	127	Calcaires +/- argileux et **marnes**.
	43	148	n3M	Marnes et marno-calcaires (Hauterivien terminal)	130	Le niveau terminal de la formation des calcaires lités hauteriviens peut être distingué assez souvent par sa plus grande richesse en **marnes**.
	44	149	n3	Marnes et calcaires noirs à Spatangues, à miches, calcaires siliceux très durs à spicules (Hauterivien)	131	Calcaires argileux gris, en bancs de 30 à 60 cm, séparés par des **joints marneux** de 5 à 30 cm, formant une série monotone coupée de niveaux décamétriques a lits contournés et disloqués (slumps), généralement plus riches en **marnes** et déterminant parfois des vires.
	45	150	n2-3	Calcaires gréso-argileux bruns (Valanginien - Hauterivien)	132	**Marnes gréseuses** brunes devenant de plus en plus calcaires vers le NE de la feuille 845 (en même temps que les silex y deviennent moins abondants).
	46	152	n2M	Marnes gris bleuté jaunissantes (Valanginien)	134	**Marnes** à patine jaune contenant encore des petits lits de marno-calcaires gris espacés de 1 à plusieurs mètres.
	47	153	n2	Valanginien indifférencié	135	Calcaires et **marnes**.
	48	155	n2a	Marnes (Valanginien)	137	**Marnes**.
	49	162	n1-2M	Complexe des Marnes de Narbonne : Couches de transition aux Calcaires du Fontanil ; Calcaires argileux : Marnes de Narbonne (Berriasien supérieur - Valanginien inférieur)	144	**Marnes** bleutées à rares intercalations marno-calcaires (en petits bancs mal délimités).
	50	182	j3-5	"Terres noires" supérieures (Callovien supérieur - Oxfordien inférieur) ; Terres noires" inférieures (Bathonien supérieur - Callovien moyen) (rive droite du Grésivaudan)	164	Puissante série de **marnes schisteuses** noires à patine sombre. Présence de miches et de rognons calcaires plus ou moins irrégulièrement disposés.
	51	184	j2-3CS	Alternance de calcaires argileux gris-noir et de marnes très noires (Bajocien - Bathonien p.p)	166	Épaisse série de calcaires argileux gris-noir à patine grise ou rousse, en bancs de 0,1 à 1 mètre alternant avec des **marnes** très noires. Selon l'épaisseur des bancs calcaires, on a des séries morphologiquement plus dures ou plus tendres.
	52	185	j2M	Formation de Bramefarine : marnes noires à bancs calcaires (rive gauche du Grésivaudan) (Bajocien inférieur basal)	168	Alternance de **schistes noirs** plurimétriques et de bancs calcaires marno-sableux de 0,5 à 1 m d'épaisseur à fréquentes bélemnites canaliculées.
	53	186	j1	Argilites brunes à nodules siliceux et pyriteux (Aalénien)	169	**"Schistes" argilo-siliceux** noirs à patine brune avec intercalations de lits centimétriques siliceux et ferrugineux se débitant svt en nodules ovoïdes. Absence de carbonates.
	54	190	l3-4	Marnes noires et marno-calcaires (Domérien - Toarcien)	172	**Marnes** noires, finement dérit., à patine chocolat ; s'y intercalent svt des bancs calcaires à patine rousse ou ocre, à cassure noire, de 50 cm. Vers le haut elles passent à des marno-calcaires sombres sans litage net rapportés au Toarcien.
	55	195	l4Sc	Schistes calcaires et marno-calcaires (Toarcien indifférencié)	174	**Schistes** calcaires et marno-calcaires.
	56	196	l4Mn	Marnes noires feuilletées (Toarcien supérieur)	175	**Marnes** d'abord assez calcaires puis de plus en plus argileuses, se débitant en feuillets parfois très fins à surface d'un noir luisant.
	57	200	l3bSr	Schistes roux et bancs calcaires roux (Domérien)	179	**Schistes argilo-calcaires** gris clair à noirs, coupés de rares bancs calcaires, prenant une teinte d'altération rousse à brun-chocolat et donnant alors des feuillets très secs et cassants, nervures de lits ou de grains de pyrite.
	58	201	l3bM	Marnes micacées (régions de La Mure et du Beaumont) (Domérien)	180	**Marnes « sèches »** riches en micas détrit, grises, à flammures sombres, à débit prismatique (rarement feuilleté) et à patine gris-brun. Elles se terminent à peu près partout par un niveau de 5 à 10 m de **marnes plus tendres** et d'un noir charbonneux.
	59	203	l3bMC	"Marnes de la Clapisse", "Marnes d'Allemont", calcaires marneux noirs (Domérien)	182	**Marnes argilo-siliceuses** (48 % de carbonates, 52 % d'insolubles), très dures, un peu sableuses, à éclat huileux donnant à l'altération des feuillets roux très irréguliers et à fines nervurations (lits plus ou moins ferrugineux).
	60	209	l1-4GS	Calcaires noirs et marnes (région du Grand Serre) (Hettangien - Toarcien indifférenciés)	188	Calcaires noirs et **marnes**.
	61	225	t	Argilites, dolomies, cargneules, gypse, anhydrite (Trias indifférencié)	200	**Argilites**, dolomies, cargneules, gypse, anhydrite.
	62	224	tS	Argilites et dolomies versicolores (Trias)	201	**Argilites** et dolomies versicolores.

Tableau 3 – Formations géologiques potentiellement sensibles au phénomène de retrait-gonflement des argiles (liste provisoire à vérifier à vérifier par le géologue régional)

Annexe 1 – Description des formations géologiques affleurant sur le département de l’Isère

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 1 **Code légende : 1**

Notation : X
Légende : Dépôts et remblais artificiels (anthropiques)

Contexte régional :

Type géologique : Dépôts anthropiques
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Actuel

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	remblais	Dépots anthropiques
	ordures ménagères	Dépots anthropiques

Dureté : non induré
Epaisseur : variable : métrique à plurimétrique
Environnement / Mise en place : sans objet

Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Remblais et dépôts divers résultant de l'activité humaine : gravats, remblais d'empierrement constitués de matériaux divers locaux, crassiers de fonderies, digues, déblais d'exploitation, accumulations d'ordures ménagères.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé
Type de déformation / Rhéologie : sans objet
Nature de la surface principale : sans objet

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 2 **Code légende : 2**

Notation : Gl-Ne
Légende : Glaciers et névés

Contexte régional :

Type géologique : Hydro
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Actuel

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : glace eau et glace

Environnement / Mise en place : sans objet
Contexte géodynamique : sans objet

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 3 **Code légende : 3**

Notation : **E**

Légende : Eboulis actuels à anciens (âge non précisé), localement cônes d'avalanches et éboulis mêlés à moraines

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Appellation locale : Eboulis

Nature : non classé

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Récent

Age fin : Actuel

Technique de datation : géomorphologie déduite

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	blocs	Roches sédimentaires
	petits cailloux	Roches sédimentaires
	argile	Roches sédimentaires

Dureté : non induré

Environnement / Mise en place : continental

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Eboulis accumulés sur les pentes, résultant du démantèlement des formations présentes et composées, selon le contexte géologique, de blocs de calcaires, de grès, de sables, d'argiles, de roches plutoniques ou métamorphiques

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : stratification

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 4 **Code légende : 4**

Notation : EGP
Légende : Eboulis par gélivation

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles
Appellation locale : Eboulis
Nature : non classé
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Récent
Age fin : Actuel

Technique de datation : géomorphologie déduite

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : blocs Roches sédimentaires
petits cailloux Roches sédimentaires
Dureté : non induré
Epaisseur : variables : métrique à plurimétrique
Environnement / Mise en place : péri-glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé
Type de déformation / Rhéologie : sans objet
Nature de la surface principale : sans objet

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 5 **Code légende : 5**

Notation : **Ez**
Légende : Eboulis vifs actuels

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles
Appellation locale : Eboulis
Nature : non classé
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Actuel

Technique de datation : géomorphologie déduite

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : blocs Roches sédimentaires

Dureté : non induré
Epaisseur : variable : métrique à plurimétrique
Environnement / Mise en place : autre épandage continental

Contexte géodynamique : sans objet

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé
Type de déformation / Rhéologie : sans objet
Nature de la surface principale : sans objet

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 6 **Code légende : 6**

Notation : **Ey**
Légende : Eboulis stabilisés anciens würmiens à post-würmiens ?

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles
Appellation locale : Eboulis
Nature : non classé
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Würm
Age fin : Holocène

Technique de datation : géomorphologie déduite

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : blocs Roches sédimentaires

Dureté : non induré
Epaisseur : variable : métrique à plurimétrique
Environnement / Mise en place : autre épandage continental

Contexte géodynamique : sans objet

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé
Type de déformation / Rhéologie : sans objet
Nature de la surface principale : sans objet

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 7 **Code légende : 7**

Notation : **Ex**

Légende : Éboulis à gros blocs. Riss : anté-Würmien à Würmien ancien ?

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Appellation locale : Eboulis

Nature : non classé

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Riss

Age fin : Würm

Technique de datation : géomorphologie déduite

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : blocs Roches sédimentaires

Dureté : non induré

Epaisseur : variable : métrique à plurimétrique

Environnement / Mise en place : autre épandage continental

Contexte géodynamique : sans objet

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : sans objet

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 8 **Code légende : 8**

Notation : **Ew**
Légende : Eboulis anciens antéwürmiens ?

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles
Appellation locale : Eboulis
Nature : non classé
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Riss

Technique de datation : géomorphologie déduite

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : blocs Roches sédimentaires
petits cailloux Roches sédimentaires
Dureté : non induré
Epaisseur : variable : métrique à plurimétrique
Environnement / Mise en place : autre épandage continental

Contexte géodynamique : sans objet

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé
Type de déformation / Rhéologie : sans objet
Nature de la surface principale : sans objet

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 9 **Code légende : 9**

Notation : Ezb

Légende : Eboulis à gros blocs, éboulements en masse, écroulements, actuels à récents ou d'âge non précisé

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Appellation locale : Eboulis

Nature : non classé

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Récent

Age fin : Actuel

Technique de datation : géomorphologie déduite

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : blocs Roches sédimentaires

argile à blocs Roches sédimentaires

Dureté : non induré

Epaisseur : variable : métrique à plurimétrique

Environnement / Mise en place : autre épandage continental

Contexte géodynamique : sans objet

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : sans objet

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 10 **Code légende : 10**

Notation : Eyb
Légende : Eboulements à gros blocs et écroulements anciens. Würm

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles
Appellation locale : Eboulis
Nature : non classé
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Würm

Technique de datation : géomorphologie déduite

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : blocs Roches sédimentaires

Epaisseur : Variable : métrique à plurimétrique
Environnement / Mise en place : autre épandage continental

Contexte géodynamique : sans objet

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé
Type de déformation / Rhéologie : sans objet
Nature de la surface principale : sans objet

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 11 **Code légende : 11**

Notation : Ec

Légende : Coulées de matériel fin ou de gros blocs, coulées de solifluxion, coulées boueuses

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Récent

Age fin : Actuel

Technique de datation : géomorphologie déduite

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : blocs Roches sédimentaires

argile Roches sédimentaires

Dureté : non induré

Epaisseur : Variable : métrique à plurimétrique

Environnement / Mise en place : autre épandage continental

Contexte géodynamique : sans objet

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : stratification

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 12 **Code légende : 12**

Notation : **U**

Légende : Tufs, travertins et brèches de pentes récents à actuels, localement anciens

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Récent

Age fin : Actuel

Technique de datation : radiocarbone (14C) radiométrique

Commentaires : Les mollusques d'eau douce sont nombreux : Limnaea succinea, Pianorbis umbilicatus, Pisidium nitidum ainsi que les coquilles terrestres : Helix arbustorum, H. strigella, H. hortensis, H. nemoralis (rare).

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : travertin Roches sédimentaires

calcaire Roches sédimentaires

brèche Roches sédimentaires

Dureté : induration diffuse irrégulière

Epaisseur : non précisée

Environnement / Mise en place : continental

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Dépôts de concrétionnement calcaire, très localisés, particulièrement bien développés dans le val d'Amby. Il s'agit de tufs consistants à empreintes végétales alternant avec des tufs plus meubles, plus argileux.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : calcique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 13 **Code légende : 13**

Notation : Ux-y
Légende : Tufs calcaires de l'interglaciaire Riss-Würm

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Interglaciaire Riss-Würm

Technique de datation : géomorphologie déduite
Commentaires : Ils contiennent de très nombreuses empreintes de feuilles et de tiges. Leur position est singulière et peut- être en relation avec une paléo-vallée du Messin creusée dans le substrat molassique.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire Roches sédimentaires

Dureté : induration générale
Epaisseur : jusqu'à 30 m
Environnement / Mise en place : continental

Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Amas de dépôts calcaires souvent considérables, vacuolaires mais bien à très bien consolidés, aux Devès, à La Sône, à Village-Vieux, à Auberives-en-Royans et à Thuire. A La Sône, les tufs s'étendent sur environ 2 km,

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : calcique
Matériau(x) et utilisation(s) : calcaire construction

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 14 **Code légende : 14**

Notation : gl
Légende : Terrains glissés

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Récent
Age fin : Actuel

Technique de datation : géomorphologie déduite

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : argile Roches sédimentaires
sable Roches sédimentaires
Dureté : non induré
Epaisseur : Variable : métrique à plurimétrique
Environnement / Mise en place : autre épandage continental

Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Peu nombreux, ils affectent certains horizons argileux du Villafranchien (La Bruyère) et surtout du Miocène à faciès argileux dominant.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : alumino-magnésien

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : ductile
Nature de la surface principale : sans objet

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 15 **Code légende : 15**

Notation : C

Légende : Dépôts de versants composites (localement glissés) : colluvions, éboulis et moraines remaniés

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Appellation locale : Colluvions

Nature : non classé

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Quaternaire

Technique de datation : géomorphologie déduite

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	limon	Roches sédimentaires
	petits cailloux	Roches sédimentaires
	blocs	Roches sédimentaires

Dureté : induration diffuse irrégulière

Epaisseur : Variable : métrique à plurimétrique

Environnement / Mise en place : autre épandage continental

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Matériel limoneux et caillouteux sans structure, provenant du remaniement sur les versants de moraines et/ou de formations meubles (généralement argileuses) du substrat.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : ductile

Nature de la surface principale : sans objet

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 16 **Code légende : 16**

Notation : **Ejz**

Légende : Cônes mixtes d'éboulis, de déjection et/ou d'avalanches (+/- remaniement par ruissellement), récents à actuels ou d'âge indéterminé

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Récent

Age fin : Actuel

Technique de datation : géomorphologie déduite

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : argile Roches sédimentaires

blocs Roches sédimentaires

Dureté : induration diffuse irrégulière

Environnement / Mise en place : autre épandage continental

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Épandages ébouleux, éboulis étalés par les écoulements temporaires et constituant des cônes à pente plus accentuée que celle des cônes de déjections.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : sans objet

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 17 **Code légende : 17**

Notation : **Ejy**

Légende : Cônes mixtes d'éboulis, de déjection et/ou d'avalanches (+/- remaniement par ruissellement) du Würm

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Würm

Technique de datation : géomorphologie déduite

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : argile Roches sédimentaires

blocs Roches sédimentaires

Dureté : consolidé

Epaisseur : inconnue

Environnement / Mise en place : autre épandage continental

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Cônes d'éboulis entraînés en épandage par des ruissellements très temporaires (au débouché de ravins secs). On a distingué les cônes actifs (Ejz) des cônes plus anciens (Ejy) sans que cette distinction ait une valeur rigoureuse.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : sans objet

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 20 **Code légende : 18**

Notation : **FJz**

Légende : Cônes torrentiels de déjection (d'épandage) post-würmiens à actuels (actifs) ou sans âge précisé

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Weichsélien

Age fin : Actuel

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	petits cailloux	Roches sédimentaires
	limon	Roches sédimentaires
	sable	Roches sédimentaires

Dureté : induration diffuse irrégulière

Epaisseur : métrique à plurimétrique

Environnement / Mise en place : cône alluvial

Contexte géodynamique : sans objet

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : ductile

Nature de la surface principale : stratification

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 21 **Code légende : 19**

Notation : **FJy-z**

Légende : Cônes de déjection stabilisés, anciens ou de retrait würmien

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Pléistocène moyen

Age fin : Pléistocène supérieur

Technique de datation : géomorphologie déduite

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	petits cailloux	Roches sédimentaires
	limon	Roches sédimentaires
	sable	Roches sédimentaires

Dureté : induration diffuse irrégulière

Epaisseur : métrique à plurimétrique

Environnement / Mise en place : cône alluvial

Contexte géodynamique : sans objet

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : stratification

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 22 **Code légende : 20**

Notation : **Pz**

Légende : Dépôts palustres actuels à récents : limons, tourbe

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Récent

Age fin : Actuel

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	limon	Roches sédimentaires
	argile organique	Roches sédimentaires
	tourbe	Roches sédimentaires

Dureté : induration diffuse irrégulière

Epaisseur : plurimétrique

Environnement / Mise en place : palustre

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Déposés dans 1) fonds des vallées et des couloirs d'écoulement fluvioglaciaires, à basse altitude ; 2) des surcreusements du substratum ou dans des dépressions de dépôts glaciaires /. s., à toute altitude.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : ductile

Nature de la surface principale : stratification

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 26 **Code légende : 21**

Notation : **Ty**
Légende : Tourbe post-wurmienne

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Historique

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : tourbe Roches sédimentaires

Dureté : consolidé
Epaisseur : inconnue
Environnement / Mise en place : fluviatile

Contexte géodynamique : sans objet

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé
Type de déformation / Rhéologie : ductile
Nature de la surface principale : stratification

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 27 **Code légende : 22**

Notation : **Ly**
Légende : Dépôts post-wurmiens de lac et marais

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Historique

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	argile plastique	Roches sédimentaires
Lithologie(s) secondaire(s) :	calcaire	Roches sédimentaires
	tourbe	Roches sédimentaires
	petits cailloux	Roches sédimentaires

Dureté : consolidé
Epaisseur : inconnue
Environnement / Mise en place : lacustre
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Dépôts post-wurmiens d'argile grise ou bleue, très plastique (= gley), intercalée de craie lacustre et de tourbe, localement à passées caillouteuses de type fluviatile.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé
Type de déformation / Rhéologie : ductile
Nature de la surface principale : stratification

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 23 **Code légende : 23**

Notation : **Lw**
Légende : Argiles lacustres du début du Würm II

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Würm

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : argile — Roches sédimentaires
Lithologie(s) secondaire(s) : sablon — Roches sédimentaires
graviers — Roches sédimentaires
Dureté : induration générale
Epaisseur : inconnue
Environnement / Mise en place : lacustre
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Remplissage principal, riche en niveaux argileux lacustres, passant latéralement à des sablons, intercalés entre des graviers plus ou moins grossiers ; ce niveau se retrouve, en amont de Corps, jusqu'à Chauffayer.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : alumino-magnésien

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé
Type de déformation / Rhéologie : ductile
Nature de la surface principale : stratification

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 49 **Code légende : 24**

Notation : **Jw**
Légende : Alluvions torrentielles wurmiennes

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Würm

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	galets	Roches sédimentaires
	petits cailloux	Roches sédimentaires
	sable argileux	Roches sédimentaires

Dureté : consolidé
Epaisseur : inconnue
Environnement / Mise en place : autre épandage continental

Contexte géodynamique : sans objet

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé
Type de déformation / Rhéologie : sans objet
Nature de la surface principale : sans objet

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 50 **Code légende : 25**

Notation : **Jx**
Légende : Alluvions torrentielles rissiennes

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Riss

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : galets — Roches sédimentaires
sable argileux — Roches sédimentaires
Dureté : consolidé
Epaisseur : inconnue
Environnement / Mise en place : autre épandage continental

Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Cailloutis à galets siliceux et matrice sablo-argileuse non calcaire de remaniement des poudingues molassiques (feuille 747).

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé
Type de déformation / Rhéologie : sans objet
Nature de la surface principale : sans objet

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 24 **Code légende : 26**

Notation : **F**
Légende : Alluvions caillouteuses d'âge indéterminé

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Quaternaire

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : graviers — Roches sédimentaires
petits cailloux — Roches sédimentaires

Epaisseur : inconnue
Environnement / Mise en place : fluviatile
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Au débouché de la Bourne, à Pont-en-Royans, et entre Bourne et Vernaison s'accrochent des lambeaux d'alluvions caillouteuses calcaires reposant sur les sables éocènes, dont il est difficile d'apprécier l'âge.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : calcique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé
Type de déformation / Rhéologie : sans objet
Nature de la surface principale : sans objet

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 25 **Code légende : 27**

Notation : **Fz**
Légende : Alluvions actuelles et récentes

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Récent
Age fin : Actuel

Technique de datation : géomorphologie déduite

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	graviers	Roches sédimentaires
	limon	Roches sédimentaires
	sable	Roches sédimentaires

Dureté : consolidé
Epaisseur : métrique à plurimétrique
Environnement / Mise en place : fluviatile
Contexte géodynamique : sans objet

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : intermédiaire

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé
Type de déformation / Rhéologie : sans objet
Nature de la surface principale : stratification

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 29 **Code légende : 28**

Notation : **Fy**

Légende : Alluvions anciennes (fluviatiles à fluvio-glacaires ou fluvio-lacustres). Würm à post-Würm (?)

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Appellation locale : Alluvions

Nature : non classé

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Würm

Age fin : Historique

Technique de datation : biostratigraphie flore stratigraphie

Commentaires : L'étude paléontologique et pollinique comparée à celles effectuées dans les pays scandinaves conduit à penser que l'installation des tourbières daterait de 7 000 ans avant notre ère.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	sable	Roches sédimentaires
	graviers	Roches sédimentaires
	limon	Roches sédimentaires
	tourbe	Roches sédimentaires

Dureté : consolidé

Epaisseur : 3 à 20 m

Environnement / Mise en place : fluviatile

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Les alluvions wurmiennes et post-wurmiennes sont caractérisées par des formations de nature variée : sables, graviers, limons, tourbes. L'ensemble sables, limons, tourbes est superposé aux nappes de raccordement fluvio-glaciaire.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Matériau(x) et utilisation(s) : tourbe combustible

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : ductile

Nature de la surface principale : stratification

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 30 **Code légende : 29**

Notation : **FyT**

Légende : Alluvions anciennes (fluviatiles à fluvio-glacaires ou fluvio-lacustres). Würm à post-Würm (?) : Tourbes

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Appellation locale : Tourbe

Nature : non classé

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Würm

Age fin : Historique

Technique de datation : biostratigraphie flore stratigraphie

Commentaires : L'étude paléontologique et pollinique comparée à celles effectuées dans les pays scandinaves conduit à penser que l'installation des tourbières daterait de 7 000 ans avant notre ère.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : tourbe Roches sédimentaires

Dureté : consolidé

Epaisseur : 3 m maximum

Environnement / Mise en place : lacustre

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Si les exploitations de tourbe ont eu une certaine importance au niveau historique, elles sont abandonnées depuis environ 1950.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Matériau(x) et utilisation(s) : tourbe combustible

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : ductile

Nature de la surface principale : stratification

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 31 **Code légende : 30**

Notation : FyS

Légende : Alluvions anciennes (fluviatiles à fluvio-glacaires ou fluvio-lacustres). Würm à post-Würm (?) : Sables

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Würm

Age fin : Historique

Technique de datation : corrélation de faciès déduite

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : sable Roches sédimentaires

Dureté : non induré

Epaisseur : métrique à plurimétrique

Environnement / Mise en place : fluviatile

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Les sables sont fins et homogènes (90 % d'éléments de 0,3 mm de diamètre).

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Matériau(x) et utilisation(s) : sable construction

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : stratification

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 32 **Code légende : 31**

Notation : **FyL**

Légende : Alluvions anciennes (fluviatiles à fluvio-glacaires ou fluvio-lacustres). Würm à post-Würm (?) : Limons

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Appellation locale : Limons

Nature : non classé

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Würm

Age fin : Historique

Technique de datation : corrélation de faciès déduite

Commentaires : L'étude paléontologique et pollinique comparée à celles effectuées dans les pays scandinaves conduit à penser que l'installation des tourbières daterait de 7 000 ans avant notre ère.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : limon Roches sédimentaires

Dureté : consolidé

Epaisseur : métrique à plurimétrique

Environnement / Mise en place : fluviatile

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Les limons sont plus ou moins argileux, la partie la plus importante étant peu argileuse.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : ductile

Nature de la surface principale : stratification

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 33 **Code légende : 32**

Notation : **Fx**

Légende : Alluvions anciennes (fluviatiles à fluvio-glacaires ou fluvio-lacustres). Riss

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Appellation locale : Alluvions

Nature : non classé

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Riss

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	galets	Roches sédimentaires
	sable argileux	Roches sédimentaires

Dureté : consolidé

Epaisseur : inconnue

Environnement / Mise en place : fluviatile

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Cailloutis à galets siliceux (quartzites, grès quartzeux, quartz) plus quelques galets de calcaires décalcarisés et plus ou moins fragmentés emballés dans une matrice sablo-argileuse également siliceuse à bon litage horizontal d'ensemble.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : ductile

Nature de la surface principale : stratification

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 34 **Code légende : 33**

Notation : **Fw**

Légende : Alluvions anciennes interglaciaires (glacio-lacustres à fluvio-glaciaires) entre Riss et Würm ou intra Würm

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Appellation locale : Alluvions

Nature : non classé

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Série grise du Rupélien

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Riss

Age fin : Würm

Commentaires : Terrasse fluviatile ancienne antéwurmienne ou interwurmienne (recouverte par les dernières moraines) sans doute contemporaine de la terrasse de Voglans (feuille Chambéry : Fy) datée de 35 000 ans.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : galets Roches sédimentaires

Dureté : consolidé

Epaisseur : inconnue

Environnement / Mise en place : fluviatile

Contexte géodynamique : sans objet

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : ductile

Nature de la surface principale : stratification

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 35 **Code légende : 34**

Notation : **Fv1**

Légende : Formation de Chonas-Aubressin : Formation détritique, formée de galets et de graviers de quartzites et calcaires, consolidée en poudingue

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Appellation locale : Formation de Chonas-Aubressin

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Pléistocène inférieur

Technique de datation : géomorphologie déduite

Commentaires : Il s'agit d'une terrasse qui, par sa position, est postérieure aux dépôts de Bonnevaux-L'Amballan et antérieure au lœss durci du Villafranchien moyen. C'est la plus ancienne terrasse fluviatile connue sur la feuille Vienne.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : galets Roches sédimentaires

graviers Roches sédimentaires

Dureté : consolidé

Epaisseur : 3 m maximum

Environnement / Mise en place : fluviatile

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Formation constituée de galets et de graviers de quartzites et calcaires avec rares roches éruptives, consolidée en poudingue, et d'une épaisseur maxi de 3 m. Repose toujours sur le socle métamorphique et est recouverte par le lœss durci.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : ductile

Nature de la surface principale : stratification

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 36 **Code légende : 35**

Notation : **FG**

Légende : Alluvions fluvio-glaciaires non datées

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Pléistocène

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : galets Roches sédimentaires

Dureté : consolidé

Epaisseur : inconnue

Environnement / Mise en place : fluvio-glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Cailloutis à galets siliceux et calcaires de taille variable, apparemment sans éléments cristallins, remaniant des blocs de grès, de la molasse, et localement fortement consolidés (la Détourbe).

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : stratification

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 37 **Code légende : 36**

Notation : FGz
Légende : Alluvions fluvio-glaciaires récentes

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Weichsélien
Age fin : Historique

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : blocs Roches sédimentaires

Dureté : consolidé
Epaisseur : inconnue
Environnement / Mise en place : fluvio-glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé
Type de déformation / Rhéologie : sans objet
Nature de la surface principale : stratification

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 38 **Code légende : 37**

Notation : Fgy
Légende : Alluvions fluvio-glaciaires würmiennes

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaine limousin
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Würm

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	galets	Roches sédimentaires
	blocs	Roches sédimentaires
	sable grossier argileux	Roches sédimentaires

Dureté : consolidé
Epaisseur : plurimétrique
Environnement / Mise en place : fluvio-glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Cailloutis à galets et petits blocs plus ou moins roulés, polygéniques pouvant contenir quelques blocs émoussés, à matrice sablo-graveleuse bien lavée et bon litage horizontal et entrecroisé.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé
Type de déformation / Rhéologie : sans objet
Nature de la surface principale : stratification

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 39 **Code légende : 38**

Notation : **FGx**
Légende : Alluvions fluvio-glaciaires rissiennes

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Riss

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	galets	Roches sédimentaires
	sable grossier	Roches sédimentaires
Dureté :	consolidé	
Environnement / Mise en place :	fluvio-glaciaire	

Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Cailloutis polygéniques à gros galets, sans blocs anguleux, matrice sableuse grossière, contenant encore sous Notre-Dame-de-l'Osier d'assez nombreux galets calcaires striés ; le litage horizontal est médiocre mais net.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé
Type de déformation / Rhéologie : sans objet
Nature de la surface principale : stratification

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 52 **Code légende : 39**

Notation : FGw
Légende : Alluvions fluvio-glaciaires du Mindel

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Mindel

Technique de datation : géomorphologie déduite

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	galets	Roches sédimentaires
	sable grossier	Roches sédimentaires
Lithologie(s) secondaire(s) :	argile	Roches sédimentaires

Dureté : consolidé
Epaisseur : 20 à 70 m
Environnement / Mise en place : fluvio-glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Cailloutis à galets polygéniques (calcaires : 72 à 75 %, cristallins : 2,5 à 10 %, quartzites : 15 à 22 %) grossiers, à matrice sablo-graveleuse.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé
Type de déformation / Rhéologie : sans objet
Nature de la surface principale : sans objet

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 40 **Code légende : 40**

Notation : GA
Légende : Dépôts glaciaires de la dépression d'Autrans d'âge indéterminé

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Pléistocène

Commentaires : Glaciaire local de la dépression d'Autrans, d'âge indéterminé mais probablement rissien.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	argile	Roches sédimentaires
	sable	Roches sédimentaires
	galets	Roches sédimentaires
	blocs	Roches sédimentaires

Dureté : consolidé
Epaisseur : inconnue
Environnement / Mise en place : glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Dépôts souvent argileux, mais aussi fréquemment sableux, hétérométriques et non ordonnés, avec galets striés et blocs anguleux dispersés dans la matrice plus fine.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé
Type de déformation / Rhéologie : sans objet
Nature de la surface principale : sans objet

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 41 **Code légende : 41**

Notation : EG

Légende : Glacier rocheux, avec bourelets d'accumulation (bourrelets de glissements ou moraines de névés)

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Weichsélien

Age fin : Historique

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	galets	Roches sédimentaires
	blocs	Roches sédimentaires
	argile	Roches sédimentaires

Dureté : consolidé

Epaisseur : inconnu

Environnement / Mise en place : glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Le plus souvent, les formations glaciaires récentes sont représentées par des glaciers pierreux (EG) aux nombreux bourrelets d'accumulation dont le plus bel exemple est la Grande Pierraille à Saint-François-Longchamp (feuille 750).

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : sans objet

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 43 **Code légende : 42**

Notation : **Gz**
Légende : Dépôts glaciaires (moraines) historiques (récentes à actuelles)

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Actuel
Age fin : Actuel

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	blocs	Roches sédimentaires
	graviers	Roches sédimentaires
	argile	Roches sédimentaires

Dureté : consolidé
Epaisseur : inconnu
Environnement / Mise en place : glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé
Type de déformation / Rhéologie : sans objet
Nature de la surface principale : sans objet

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 44 **Code légende : 43**

Notation : Gz1
Légende : Dépôts glaciaires (moraines) tardi-würmiens à historiques

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Weichsélien
Age fin : Historique

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	blocs	Roches sédimentaires
	graviers	Roches sédimentaires
	argile	Roches sédimentaires

Dureté : consolidé
Epaisseur : inconnu
Environnement / Mise en place : glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé
Type de déformation / Rhéologie : sans objet
Nature de la surface principale : sans objet

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 45 **Code légende : 44**

Notation : **Gy**

Légende : Dépôts glaciaires (moraines) principalement du Würm, localement plus tardifs (?) ou plus récents. Dépôts fluvio-glaciaires

ou glacio-lacustres localement associés

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Würm

Age fin : Historique

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	blocs	Roches sédimentaires
	graviers	Roches sédimentaires
	argile	Roches sédimentaires

Dureté : consolidé

Epaisseur : inconnu

Environnement / Mise en place : glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : sans objet

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 48 **Code légende : 45**

Notation : **Gx**
Légende : Moraines rissiennes

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Riss

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : galets — Roches sédimentaires
argile sableuse — Roches sédimentaires
Dureté : consolidé
Environnement / Mise en place : glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Moraine de fond, à matrice argilo-sableuse compacte très abondante, avec des cailloutis à galets calcaires dominants, des galets siliceux et très peu de cristallins sauf parmi les blocs de grande taille.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé
Type de déformation / Rhéologie : sans objet
Nature de la surface principale : sans objet

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 51 **Code légende : 46**

Notation : Gw
Légende : Moraines du Mindel

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Mindel

Technique de datation : géomorphologie déduite

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	argile	Roches sédimentaires
	petits cailloux	Roches sédimentaires
	blocs	Roches sédimentaires

Dureté : consolidé
Epaisseur : pluridécamétrique
Environnement / Mise en place : glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Moraine de fond argileuse, à matrice grise abondante et cailloutis polygéniques (calcaires : 68 %, cristallins : 6,5 %, siliceux : 23 %), accompagnée de blocs erratiques anguleux de roches diverses.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé
Type de déformation / Rhéologie : sans objet
Nature de la surface principale : sans objet

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 42 **Code légende : 47**

Notation : **Gly**
Légende : Alluvions glacio-lacustres würmiennes

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Würm

Technique de datation : géomorphologie déduite

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	argile	Roches sédimentaires
	silt	Roches sédimentaires
	sable	Roches sédimentaires
	graviers	Roches sédimentaires

Dureté : consolidé
Epaisseur : plurimétrique
Environnement / Mise en place : glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Les faciès passent d'argiles et silts lités de fond à des sables et graviers deltaïques puis à des cailloutis à blocs de surface, de composition pétrographique dépendant des apports.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé
Type de déformation / Rhéologie : sans objet
Nature de la surface principale : stratification

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 46 **Code légende : 48**

Notation : GLx
Légende : Alluvions glacio-lacustres rissiennes

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Riss

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	petits cailloux	Roches sédimentaires
	sable très grossier	Roches sédimentaires
	sable fin	Roches sédimentaires
	argile	Roches sédimentaires

Dureté : consolidé
Epaisseur : 15 à 20 m
Environnement / Mise en place : glaciaire

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Faciès deltaïque : cailloutis de petit calibre (0,10-0,15 m maxi), assez isométriques, à matrice sablo- graveleuse de nature calcaire. Faciès glacio-lacustre s.s. : sables fins, les argiles litées.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet
Matériau(x) et utilisation(s) : gravier ballast

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé
Type de déformation / Rhéologie : sans objet
Nature de la surface principale : stratification

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 28 **Code légende : 49**

Notation : Oex
Légende : Loess et limons

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles
Appellation locale : Loess
Nature : unité lithostratigraphique
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Quaternaire

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	loess	Roches sédimentaires
	limon	Roches sédimentaires
Lithologie(s) secondaire(s) :	calcaire concrétionné	Roches sédimentaires

Dureté : consolidé
Epaisseur : 0,20 m à 8 m
Environnement / Mise en place : éolien

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Dépôt éolien fin, friable, siliceux, calcaire et argileux, parfois ferrugineux, formant un revêtement de 0 à 8 m sur les terrains anté-wurmiens. Renferme des concrétions carbonatées (poupées, rhizocolles) et une faune malacologique homogène.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé
Type de déformation / Rhéologie : ductile
Nature de la surface principale : stratification

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 53 **Code légende : 50**

Notation : Fp2
Légende : Formations résiduelles de Chambaran : niveau supérieur : cailloutis et argiles

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Quaternaire

Commentaires : Cette formation, attribuée par certains auteurs à une nappe alluviale villafranchienne, peut aussi bien représenter, en totalité ou en partie, le niveau supérieur, altéré, des conglomérats miocènes (feuille 772).

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : galets — Roches sédimentaires
argile — Roches sédimentaires
Dureté : consolidé
Epaisseur : inconnue
Environnement / Mise en place : résiduel-altérite

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Galets pluridécimétriques presque uniquement quartzitiques emballés dans une matrice argileuse rouge orangé.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé
Type de déformation / Rhéologie : sans objet
Nature de la surface principale : sans objet

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 54 **Code légende : 51**

Notation : **Rt**

Légende : Formations résiduelles (le Taillefer)

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Quaternaire

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : altérite Roche d'altération s.l.

Environnement / Mise en place : résiduel-altérite

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Produits de désagrégation superficielle sur une surface aplanie du socle cristallin au Nord de la Morte (paléosurface ou surface d'érosion glaciaire) (feuille 797).

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : sans objet

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 55 **Code légende : 52**

Notation : **Rs**
Légende : Résidus siliceux superficiels : galets siliceux

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Quaternaire

Commentaires : Semblent dérivés par glissement de la nappe villafranchienne proche.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : galets — Roches sédimentaires
argile — Roches sédimentaires
Dureté : consolidé
Epaisseur : inconnue
Environnement / Mise en place : résiduel-altérite
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Au Nord de Montagne, on trouve sur les pentes molassiques, en contrebas du plateau villafranchien, des placages d'une formation à galets de quartzite patines et à matrice argileuse rouge (feuille 795).

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé
Type de déformation / Rhéologie : sans objet
Nature de la surface principale : sans objet

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 56 **Code légende : 53**

Notation : Rs-a

Légende : Formations résiduelles : cailloutis siliceux et argiles de décalcification de la molasse caillouteuse

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Quaternaire

Commentaires : Altération sur place avec décarbonatation, rubéfaction et enrichissement en argiles d'affleurements superficiels de conglomérats miocènes très anciennement mis au jour.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : petits cailloux — Roches sédimentaires

argile — Roches sédimentaires

Dureté : consolidé

Epaisseur : inconnue

Environnement / Mise en place : résiduel-altérite

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Reconnaissable par le faciès et le calibre des éléments caillouteux, proches du matériel initial, et par la présence de calcaires et d'éléments cristallins altérés.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : sans objet

Formations superficielles quaternaires

Formation N° : 57 **Code légende : 54**

Notation : Rc
Légende : Formations résiduelles du Sénonien

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Quaternaire

Commentaires : Formations résiduelles d'altération du Sénonien (vallon de la Charmette).

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : petits cailloux Roches sédimentaires

Environnement / Mise en place : résiduel-altérite

Contexte géodynamique : sans objet

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé
Type de déformation / Rhéologie : sans objet
Nature de la surface principale : sans objet

Formations sédimentaires tertiaires

Formation N° : 60 **Code légende : 55**

Notation : p2-IV

Légende : Formation de Bonnevaux - l'Amballan (Pliocène supérieur - Pléistocène inférieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Pliocène supérieur

Age fin : Pléistocène inférieur

Technique de datation : géomorphologie déduite

Commentaires : Recouvre soit le socle, soit le Miocène. Sur d'autres feuilles (Serrières), elle repose sur le Pliocène continental (p2a) auquel elle fait suite sans discontinuité. Elle est recouverte par le loess durci du Villafranchien moyen.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : galets Roches sédimentaires

argile Roches sédimentaires

Dureté : consolidé

Epaisseur : maxi 100 m

Environnement / Mise en place : continental

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Galets de quartzites patinés d'origine alpine pouvant atteindre 40-50 cm de grand diamètre. Ils sont emballés dans une matrice argileuse rougeâtre provenant de la décomposition de roches métamorphiques et éruptives.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires tertiaires

Formation N° : 58 **Code légende : 56**

Notation : p2P
Légende : Cailloutis polygéniques (Pliocène supérieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Pliocène supérieur

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : galets Roches sédimentaires

Dureté : non induré
Epaisseur : inconnue
Environnement / Mise en place : continental

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Cailloutis polygéniques à galets essentiellement siliceux, cristallins et calcaires, par fréquence décroissante. On y trouve aussi des radiolarites et des phtanites.Les galets sont relativement hétérométriques, de taille moyenne 5-10 cm.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé
Type de déformation / Rhéologie : sans objet
Nature de la surface principale : sans objet

Formations sédimentaires tertiaires

Formation N° : 59 **Code légende : 57**

Notation : **p2F**

Légende : Sables de Lens-Lestang (Pliocène supérieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Pliocène supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : Ce sont les « sables à Mastodontes » du Bas-Dauphiné, dans lesquels on aurait trouvé Dicerorhinus megarhinus et deux molaires de Anancus arvernensis dans la zone de passage des sables aux cailloutis.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : sable fin Roches sédimentaires

sable moyen Roches sédimentaires

Dureté : induration diffuse irrégulière

Epaisseur : 10 à 30 m

Environnement / Mise en place : continental

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Sables à grain fin ou moyen, homogènes, gris à jaunâtres, quartzeux, calcaires, feldspathiques et micacés, analogues aux sables miocènes.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : silice

quartz

Géochimie dominante : siliceux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires tertiaires

Formation N° : 61 **Code légende : 58**

Notation : **p1**
Légende : Argiles bleues (Pliocène inférieur marin)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Pliocène inférieur

Technique de datation : biostratigraphie microfaune stratigraphie

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	argile	Roches sédimentaires
	sable	Roches sédimentaires
Lithologie(s) secondaire(s) :	lignite	Roches sédimentaires

Dureté : induration générale
Environnement / Mise en place : marin

Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Formation représentée par des argiles bleues, marines à la base, lagunaires au sommet, où s'intercalent des bancs de lignites. Ces argiles passent latéralement à des sables (faciès astien).

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : argiles
Géochimie dominante : alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires tertiaires

Formation N° : 63 **Code légende : 59**

Notation : m
Légende : Molasses et poudingues (Miocène indifférencié)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Miocène

Technique de datation : biostratigraphie microfaune stratigraphie
Commentaires : Entre Autrans et Méaudre, on distingue 3 niveaux (feuille 796) : des conglomérats (m2C) surmontant une molasse gréseuse (m2), le tout attribué au Vindobonien, puis, à la base, des marnes gréseuses qui ont fourni une faune d'Ostracodes du Burdigalien (m1).

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : grès calcaire Roches sédimentaires
conglomérat Roches sédimentaires
Dureté : consolidé
Epaisseur : inconnue
Environnement / Mise en place : continental

Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Grès calcaires (molasse) avec grosses lentilles conglomératiques, à galets très polygéniques (calcaires et silex du Crétacé supérieur, radiolarites et gabbros des zones internes, plus rares granités des massifs cristallins externes).

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé
Type de déformation / Rhéologie : sans objet
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires tertiaires

Formation N° : 62 **Code légende : 60**

Notation : m5
Légende : Miocène supérieur (Tortonien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Tortonien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie
Commentaires : La faune est assez pauvre (bryozoaires, brachiopodes, balanes ; voir David, 1967). La série miocène montre,vers le haut, le remplacement de l'eau marine par l'eau saumâtre (Nassa michaudi) puis par l'eau douce.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : sable calcaire — Roches sédimentaires
Lithologie(s) secondaire(s) : galets — Roches sédimentaires
argile — Roches sédimentaires
Dureté : induration diffuse irrégulière
Epaisseur : plus de 250 m
Environnement / Mise en place : lagunaire

Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Ce sont des sables calcaires et micacés, jaune clair ou gris, à grain fin, capricieusement consolidés en molasse et d'origine alpine.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : carbonates, micas, argiles, montmorillonite, illite s.s., chloritoïde
Géochimie dominante : calco-silicaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé
Type de déformation / Rhéologie : sans objet
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires tertiaires

Formation N° : 64 **Code légende : 61**

Notation : m5C

Légende : Conglomérats deltaïques surtout calcaires avec lits de sables (Tortonien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Tortonien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : Carrière de Buis : récolte d'une 3e molaire gauche de Mastodonte pouvant appartenir soit à Tetralophodon longirostris (Vallésien, Miocène sup.) soit à Anancus arvernensis du Pliocène.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : galets Roches sédimentaires

Dureté : consolidé

Epaisseur : 50 à plus de 200 m

Environnement / Mise en place : plaine deltaïque

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Cailloutis polygéniques à galets arrondis à dominante calcaire (galets impressionnés dits pontiens), stratigraphiquement situés au-dessus de la molasse sablo-gréseuse à laquelle ils font suite (passage généralement progressif mais parfois rapide).

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires tertiaires

Formation N° : 65 **Code légende : 62**

Notation : m5A
Légende : Molasse sablo-argileuse ou sablo-marneuse et niveaux argileux (Tortonien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Tortonien

Technique de datation : biostratigraphie microfaune stratigraphie
Commentaires : Rares traces de petits Helix (G. Demarcq, 1970).

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : argile sableuse carbonatée Roches sédimentaires

Dureté : induration générale
Epaisseur : 20 m environ
Environnement / Mise en place : plaine deltaïque

Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Ce sont les argiles de Succieu, grises, hétérogènes, ± marneuses, à petits nodules calcaires gris et passées noirâtres ligniteuses à bois fossiles.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : calco-alcalin

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé
Type de déformation / Rhéologie : sans objet
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires tertiaires

Formation N° : 66 **Code légende : 63**

Notation : m5S

Légende : Sables marins siliceux et micacés avec lentilles conglomératiques (Tortonien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Tortonien

Technique de datation : biostratigraphie microfaune stratigraphie

Commentaires : Ce sont les sables du Tortonien inférieur marin (G. Demarcq, 1970), équivalents des sables d'Heyrieux, de Tersanne et de Chimilin (C. Nicolet, 1979).

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : sable calcaire Roches sédimentaires

sable siliceux Roches sédimentaires

sable Roches sédimentaires

Dureté : induration diffuse irrégulière

Environnement / Mise en place : plaine deltaïque

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Formation relativement homogène, à dominante sableuse, qui constitue la base de l'ensemble molassique local. A la base, les sables à Nassa michaudi ; au-dessus, les sables à lentilles conglomératiques dits sables à Helix delphinensis.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux et calcique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires tertiaires

Formation N° : 69 **Code légende : 64**

Notation : m3-4

Légende : Molasse sableuse (= Sables siliceux de Pont-de-Beauvoisin) (Langhien à Serravallien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Langhien

Age fin : Serravallien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : Macrofaune rare, de caractère épi-néritique, littoral ou fluvio-lacustre : Natica helicina, Chlamys gentoni, Patella, Planorbis, Limnea, Helix, etc., Foraminifères.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : sable siliceux Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : galets Roches sédimentaires

Dureté : induration diffuse irrégulière

Epaisseur : 250 à 400 m

Environnement / Mise en place : plaine deltaïque

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Sables de teinte gris clair à jaunâtre, fins, bien classés, essentiellement quartzeux. Légèrement calcareux : en moy. 15 % de calcite en grains détritiques ou sous forme de ciment. Stratification entrecroisée. Petits galets dispersés de quartz.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-calcique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires tertiaires

Formation N° : 67 **Code légende : 65**

Notation : m4G
Légende : Grès grossiers (Serravallien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Serravallien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie
Commentaires : Fragments et empreintes de coquilles d'Huîtres, des Pectens et des dents de Squales.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : grès grossier Roches sédimentaires
galets Roches sédimentaires
Dureté : induration générale
Epaisseur : 3 à 5 m
Environnement / Mise en place : littoral sableux

Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Molasse gréseuse rousse grossière, à petits galets siliceux et calcaires bien arrondis (détritique grossier).

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-calcique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires tertiaires

Formation N° : 68 **Code légende : 66**

Notation : m3S
Légende : Marnes sableuses (Langhien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Langhien

Technique de datation : biostratigraphie microfaune stratigraphie
Commentaires : à Ostrea crassissima (Pont-de-Manne)

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : marne sableuse Roches sédimentaires
Lithologie(s) secondaire(s) : sable Roches sédimentaires
Epaisseur : 20 à 250 m
Environnement / Mise en place : littoral vaseux

Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Marnes sableuses, plus ou moins plastiques, gris bleuâtre, micacées (faciès schlier) dites de Saint-Lattier, à Ostrea crassissima (Pont-de-Manne) avec des niveaux sableux intercalés.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : calco-alcalin

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires tertiaires

Formation N° : 70 **Code légende : 67**

Notation : m2M
Légende : Marnes (Burdigalien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Burdigalien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie
Commentaires : Faciès marneux à Turritella turris (Pont-de-Manne) où il a fourni un Rhinocéros, Acerotherium platyodon Mermier.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : marne (33%<CO3<66%) Roches sédimentaires

Dureté : induration générale
Epaisseur : 3 à 7 m
Environnement / Mise en place : lagunaire

Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Marnes surmontées par 5 à 10 m de molasse gréseuse rognonneuse en gros bancs.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : alumino-calcique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé
Type de déformation / Rhéologie : sans objet
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires tertiaires

Formation N° : 71 **Code légende : 68**

Notation : m2

Légende : Molasse calcaire, gréseuse et glauconieuse. Localement conglomérat à la base, intercalations marneuses (Burdigalien

supérieur ?)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Burdigalien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : Elle livre, en divers points, et notamment à Courbassière (bord sud de la feuille 748) des Pecten praescabriusculus parfois abondants.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	calcaire glauconieux	Roches sédimentaires
	calcaire gréseux	Roches sédimentaires
Lithologie(s) secondaire(s) :	microconglomérat	Roches sédimentaires

Dureté : induration diffuse irrégulière

Epaisseur : 30 m maximum

Environnement / Mise en place : plaine deltaïque

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Calcaire glauconieux, riche en grains de quartz millimétriques, en bancs de 10 à 30 cm. Par places, le faciès devient microconglomératique avec dragées de quartz et galets mous argileux.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : calcique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : sans objet

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires tertiaires

Formation N° : 72 **Code légende : 69**

Notation : **m-g**
Légende : Fentes à remplissage argileux rouge (Miocène - Oligocène)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Oligocène
Age fin : Miocène

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : argile

Roches sédimentaires

Dureté : consolidé
Environnement / Mise en place : continental

Contexte géodynamique : sans objet

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé
Type de déformation / Rhéologie : sans objet
Nature de la surface principale : sans objet

Formations sédimentaires tertiaires

Formation N° : 73 **Code légende : 70**

Notation : g2b
Légende : Marnes à bancs de sable et de calcaire (Chattien supérieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Chattien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie
Commentaires : Potamides longispira, Hydrobia dubuissoni, Cyrena convexa.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : marne (33%<CO3<66%) Roches sédimentaires
calcaire argileux (80%<CO3<90%) Roches sédimentaires
Dureté : induration générale
Epaisseur : 70 à 120 m
Environnement / Mise en place : laguno - lacustre

Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Débute par des calcaires argileux fins, gris bleuâtre, en plaquettes. La masse principale est constituée de marnes argileuses bleuâtres plus ou moins sableuses, à faune identique, avec des intercalations de sables plus ou moins grésifiés.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : calco-alcalin

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires tertiaires

Formation N° : 74 **Code légende : 71**

Notation : g2a

Légende : Molasse rouge d'eau douce : grès grossiers et marnes bigarrées, argiles et marnes rouges et calcaires. Localement conglomérats (Chattien inférieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Chattien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : Souvent consolidés en calcaire gréseux à Helix ramondi (Les Bouveries, feuille 795)

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : grès grossier Roches sédimentaires

marne (33%<CO3<66%) Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : galets Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 10 m maximum

Environnement / Mise en place : lacustre

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Sables grossiers à couches lenticulaires de galets variés de grande taille (quartz, silex, calcaires divers), et quelques galets mous. Souvent consolidés en calcaire gréseux, ces sables passent au sommet à des couches marneuses à nodules calcaires.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-calcique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires tertiaires

Formation N° : 75 **Code légende : 72**

Notation : gBr
Légende : Brèche calcaire (Chattien ?)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Chattien

Technique de datation : géomorphologie déduite

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : brèche Roches sédimentaires

Dureté : consolidé
Environnement / Mise en place : continental

Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Brèche calcaire qui tapisse en discordance la cuesta urgonienne. Elle est ± bien cimentée par du calc. lacustre ou des marnes roses : faciès local de l'Oligocène, lié à l'effondrement, à cette époque, de l'abrupt d'une faille.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : calcique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé
Type de déformation / Rhéologie : sans objet
Nature de la surface principale : sans objet

Formations sédimentaires tertiaires

Formation N° : 76 **Code légende : 73**

Notation : **g1A**
Légende : Sables fins bariolés (Sannoisien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Sannoisien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie
Commentaires : A empreintes de Potamides lamarcki, Hydrobia sandbergeri, Sphaerium gibbosum, Characées.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : sable calcareux Roches sédimentaires

Dureté : consolidé
Epaisseur : pluridécamétrique
Environnement / Mise en place : lacustre

Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Sables fins bariolés de rouge, calcaires, à intercalations versicolores à la base et un banc de calc. lacustre siliceux, compact, à grains de quartz (meulière). Souvent stratifiés, ils se terminent par une 50aine de m de sables roses.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-ferrugineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé
Type de déformation / Rhéologie : sans objet
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires tertiaires

Formation N° : 78 **Code légende : 74**

Notation : eA
Légende : Sables siliceux bariolés blancs et rouges (Eocène ?)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Eocène

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : sable fin — Roches sédimentaires
Lithologie(s) secondaire(s) : argile ferrugineuse — Roches sédimentaires
Dureté : induration diffuse irrégulière
Epaisseur : La puissance, très variable,
Environnement / Mise en place : continental

Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Sables blancs ou rouges décalcifiés, exploités en poches dans le Sénonien ou l'Urgonien de Saint- Jean-de-Couz et des Échelles (feuille 749).

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-ferrugineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : peu déformé
Type de déformation / Rhéologie : sans objet
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires tertiaires

Formation N° : 79 **Code légende : 75**

Notation : eK
Légende : Sables kaoliniques (Eocène)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Eocène

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : sable argileux Roches sédimentaires

Dureté : non induré
Epaisseur : n'excède pas 20 m
Environnement / Mise en place : continental

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Les sables kaoliniques ont, sur la feuille 746, des affleurements extrêmement limités aux environs d'Auberives ; ils ont été exploités en galeries sous le village même.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux

Formations sédimentaires tertiaires

Formation N° : 80 **Code légende : 76**

Notation : e7MC
Légende : Marno-calcaires (Priabonien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Priabonien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie
Commentaires : Ils sont pratiquement azoïques

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : marne calcaire (66<CO3%<80) Roches sédimentaires

Dureté : induration générale
Epaisseur : 100 m en moyenne ; 300 m maxi.
Environnement / Mise en place : marin

Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Marno-calcaires mal lités, sensibles au développt d'une schistosité, à pâte gris sombre et à patine gris brunâtre. Ils font suite de façon progres. aux calcaires e6-7C et passent de façon encore + progres., vers le haut, aux marnes e7 (feuille 845).

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires tertiaires

Formation N° : 81 **Code légende : 77**

Notation : **e7C**
Légende : Calcaires à Nummulites (Priabonien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Priabonien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie
Commentaires : Les Nummulites sont souvent abondantes avec les espèces Nummulites striatus, N. vase us, N. boullei.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire bioclastique Roches sédimentaires
Lithologie(s) secondaire(s) : marne calcaire (66<CO3%<80) Roches sédimentaires
Dureté : induration générale
Epaisseur : 0 à 50 m
Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Calcaires gris sombre ± riches en grains de quartz, à patine brun terreux et à litage irrégulier, le plus svt en bancs de 0,5 à 2 m avec des joints plus marno-caicaires.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires tertiaires

Formation N° : 82 **Code légende : 78**

Notation : eP
Légende : Poudingues et formations continentales (base du Tertiaire)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Paléocène

Technique de datation : géomorphologie déduite

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : galets Roches sédimentaires

Dureté : consolidé
Epaisseur : plurimétrique à plus de 100 m au pic Pierroux (feuille 845)
Environnement / Mise en place : continental

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Poudingues à éléments svt très hétérom. (galets et blocs de qq cm à qq m avec une taille moy. dm) qui viennent svt en discordance et ravinement sur les formations sénoniennes. Le matériel est svt sénonien, parfois avec nbreux galets de silex.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : sans objet
Nature de la surface principale : sans objet

Jurassique du domaine jurassien

Formation N° : 83 **Code légende : 79**

Notation : **j7-n1J**

Légende : Faciès purbeckien : calcaires fins gris clairs à horizons marneux verdâtres (Tithonien - Berriasien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Tithonien

Age fin : Berriasien

Technique de datation : biostratigraphie microfaune stratigraphie

Commentaires : Microfossiles marins (Clypeina jurassica) et fossiles d'eau douce : Planorbis loryi, Valvata helicoides, des

Charophytes, des Ostracodes.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	calcaire lithographique	Roches sédimentaires
	calcaire graveleux	Roches sédimentaires
	marne (33%<CO3<66%)	Roches sédimentaires
	conglomérat	Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 10 à 20 m

Environnement / Mise en place : intermédiaire

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Association de calc. blancs, à grain fin ou microgravelleux, à microfossiles marins de type tithonien, avec des calc. gris, des marnes verdâtres et des conglomérats à cailloux calcaires parfois noirs, avec fossiles d'eau douce.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Jurassique du domaine jurassien

Formation N° : 84 **Code légende : 80**

Notation : **j7J**

Légende : Calcaires fins microgravelueux, blancs à intercalations de dolomies (Tithonien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Tithonien

Technique de datation : biostratigraphie microfaune stratigraphie

Commentaires : Les calcaires microgravelueux renferment notamment : Vaginella cf. striata, Clypeina jurassica, Trocholina gr.alpina, Pseudocyclammina gr.lituus. Favreina salevensis, apparaissant au sommet de la série, annonce le Purbeckien saumâtre.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire lithographique — Roches sédimentaires

calcaire graveleux — Roches sédimentaires

dolomie — Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 40 à 70 m

Environnement / Mise en place : marin

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Calcaires blancs, à grain fin dans la partie inférieure, microgravelueux en haut de la série ; des horizons dolomitiques.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : calco-magnésien

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Jurassique du domaine jurassien

Formation N° : 85 **Code légende : 81**

Notation : j6bJ(2)
Légende : Calcaire lithographique en plaquettes (Kimméridgien supérieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Kimméridgien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie microfaune stratigraphie
Commentaires : Renferment Zamites feneonis, Exogyra virgula

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire lithographique Roches sédimentaires

Dureté : induration générale
Epaisseur : 20-25 m
Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Dans l'Ile Crémieu, entre Morestel et Daleygnieu (feuille 724), calcaires lithographiques (20-25 m), en bancs dm ou cm représentant un faciès d'arrière-récif, déposé en milieu calme et abrité.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté
Matériau(x) et utilisation(s) : calcaire construction

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Jurassique du domaine jurassien

Formation N° : 86 **Code légende : 82**

Notation : j6bJ(1)
Légende : Calcaires à silex (chailles), calcaires récifaux (Kimméridgien supérieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Kimméridgien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie microfaune stratigraphie
Commentaires : Rares fossiles (Rhynchonella astieriana) dans les chailles. débris de coquilles, Polypiers roulés, Algues, etc., et des calcaires construits à Polypiers avec une riche faune de Diceras, Nérinées, Oursins ds les calc. récifaux.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire sublithographique — Roches sédimentaires
calcaire à silex — Roches sédimentaires
calcaire récifal — Roches sédimentaires
Dureté : induration générale
Epaisseur : Calcaires à silex : 20 à 30 m. Calc. récifaux : 50 à 200 m ; 150 m en moyenne
Environnement / Mise en place : barrière

Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Base : Calc. à pâte fine, beige clair, parfois crayeux, le plus svt en bancs épais (0,80 à 1,50 m), compacts, à silex zonés. Sommet : Calc. corallien, massif, formant falaise, juxtaposant des calc. microbréchiques et des calc. construits à Polypiers.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Jurassique du domaine jurassien

Formation N° : 87 **Code légende : 83**

Notation : j6aJ

Légende : Calcaires stratifiés à Céphalopodes, niveau repère à la base à débris avec lentilles ou banc à oncolithes (Kimméridgien inférieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Kimméridgien inférieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : Calc. à débris : Lamellibranches (Exogyra bruntrutana, Pecten subarmatus...), Brachiopodes (Zeilleria humeralis). Calc. à Céphalopodes : nbreuses Ammonites des zones à Hypselocyclum et à Divisum (base) et de la zone à Acanthicum (sommet : Kimm. Inf.).

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	calcaire bioclastique	Roches sédimentaires
	calcaire oolithique	Roches sédimentaires
	calcaire pisolithique	Roches sédimentaires
	calcaire marneux	Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 20 à 30 m

Environnement / Mise en place : lagon

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Base : Calcaires à débris, oolithes, oncolithes épars et niveaux bréchiques, dolomie jaune à géodes de calcite. Sommet : Faciès à Céphalopodes = calcaires marneux, stratifiés, à grain fin, gris clair ou jaune, à taches bleues ou rosées.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Jurassique du domaine jurassien

Formation N° : 88 **Code légende : 84**

Notation : j5cJ

Légende : Calcaires sublithographiques sur calcaires lités pyriteux (Oxfordien supérieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Oxfordien supérieur

Age fin : Kimméridgien inférieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : Calc. lités : Faune abondante de la zone à Bimammatum (Epipeltoceras, Euaspidoceras, Ochetoceras...). Calc. seudolitho. : faune rare = Idoceras planula et Pholadomyes (à la partie supérieure).

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire sublithographique — Roches sédimentaires

calcaire à biostromes — Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : marne (33%<CO3<66%) — Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : Calc. lités : 20-30 m. Calc. sublitho. : 80 m

Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Calc. lités : Calc. bien stratifiés, à grain fin, gris bleuté, à pyrite et marnes feuilletées grises, avec bancs et biohermes à Spongiaires. Calc. sublitho. : Calc. à grain fin, en bancs minces ou épais, à rares lits marneux, jaune ou crème.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : carbonates

pyrite

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Jurassique du domaine jurassien

Formation N° : 89 **Code légende : 85**

Notation : j5cJ(2)
Légende : Couches à Myes (île Crémieu) (Oxfordien supérieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Oxfordien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire marneux Roches sédimentaires

Dureté : induration générale
Environnement / Mise en place :plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Dans l'île Crémieu (feuille 700), des faciès crayeux occupent la base de la série ; ils sont très riches en lamellibranches, particulièrement en myacées (Pholadomya, Pleuromya, Gonomya) : ce sont les couches à myes (Enay, 1958).

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Jurassique du domaine jurassien

Formation N° : 90 **Code légende : 86**

Notation : j5cJ(1)
Légende : Calcaires lités (Oxfordien supérieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Oxfordien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie
Commentaires : Faune abondante (surtout dans le faciès à Spongiaires) de la zone à Bimammatum (Epipeltoceras, Euaspidoceras, Ochetoceras...).

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	calcaire sublithographique	Roches sédimentaires
	calcaire à biostromes	Roches sédimentaires
Lithologie(s) secondaire(s) :	marne (33%<CO3<66%)	Roches sédimentaires

Dureté : induration générale
Epaisseur : 30 à 40 m
Environnement / Mise en place : talus hémipélagique

Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Calcaires bien stratifiés, à grain fin, gris bleuté, riches en pyrite et marnes feuilletées grises, avec bancs et biohermes à Spongiaires.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie :	calcite	
	pyrite	
Géochimie dominante :	carbonaté	
Matériau(x) et utilisation(s) :	calcaire	construction
		remblais

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Jurassique du domaine jurassien

Formation N° : 91 **Code légende : 87**

Notation : j5b-cJ

Légende : Calcaires, marno-calcaires et marnes : couches marno-calcaires : "de Birmensdorff", "d'Effingen" et "du Geissberg" (Oxfordien moyen à supérieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Oxfordien moyen

Age fin : Oxfordien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : Faune abondante : Ochetoceras cana Iiculatum et hispidum, Oichotomosphinctes wartae, Perisphinctes parandieri et martelli, etc.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	calcaire à biostromes	Roches sédimentaires
	calcaire marneux	Roches sédimentaires
	marne calcaire (66<CO3%<80)	Roches sédimentaires
	marne (33%<CO3<66%)	Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 65 à 85 m

Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : calcite

pyrite

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Jurassique du domaine jurassien

Formation N° : 93 **Code légende : 88**

Notation : j5aJ
Légende : Calcaires à sphérites et marnes à Creniceras renggeri (Oxfordien inférieur et Oxfordien moyen p,p,)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Oxfordien inférieur
Age fin : Oxfordien moyen

Technique de datation : biostratigraphie microfaune stratigraphie
Commentaires : notice feuille 699, p. 15

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : marne (33%<CO3<66%) Roches sédimentaires
nodules carbonatés Roches sédimentaires
Dureté : induration générale
Epaisseur : 10 m maximum
Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Jurassique du domaine jurassien

Formation N° : 92 **Code légende : 89**

Notation : j4-5J
Légende : Callovien et Oxfordien s.s. non différenciés

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Callovien
Age fin : Oxfordien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	argile calcaire	Roches sédimentaires
	calcaire argileux (80%<CO3<90%)	Roches sédimentaires
	marne (33%<CO3<66%)	Roches sédimentaires

Dureté : induration générale
Epaisseur : 15 à 30m
Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : calco-alcalin

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Jurassique du domaine jurassien

Formation N° : 94 **Code légende : 90**

Notation : **j4J**

Légende : Calcaires ou calcaires argileux à oolithes ferrugineuses très fossilifères (Callovien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Callovien

Technique de datation : biostratigraphie microfaune stratigraphie

Commentaires : notice feuille 699, p.15

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	argile calcaire	Roches sédimentaires
	calcaire argileux (80%<CO3<90%)	Roches sédimentaires
	oolite ferrugineuse	Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 5 à 20 m

Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : La succession lithologique complète comprend de bas en haut : la Dalle nacrée, l'Alternance calcaréo- argileuse, le Banc à Athleta, puis les niveaux condensés de la limite callovo-oxfordienne décrits avec l'Oxfordien.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : calco-alcalin

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Jurassique du domaine jurassien

Formation N° : 95 **Code légende : 91**

Notation : j3J
Légende : Calcaires « choin » et calcaires roux spathiques (Bathonien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Bathonien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie
Commentaires : notice feuille 699, pp. 13-15. Le Choin débute au sommet du Bathonien moy. (zone à Subcontractus, sous-zone à Morrisi, horiz. à Wagnericeras), son toit est daté du Bathonien sup. (zone à Retrocostatum, sous-zone à Blanazense, horizon à Mirabilis).

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire Roches sédimentaires

Dureté : induration générale
Epaisseur : 20 à 30 m
Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Le Choin (10 à 20 m) forme la majorité des affleur. bathoniens : calcaire peu spathique, peu argil., gris-bleu, à traînées ferrugin., à joints stylolith. et à lits de silex. Au-dessus du choin, viennent des Calcaires roux et spathiques.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté
Matériau(x) et utilisation(s) : calcaire construction

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Jurassique du domaine jurassien

Formation N° : 96 **Code légende : 92**

Notation : j2cJ
Légende : Calcaires oolithiques et à débris (Bajocien supérieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Bajocien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie
Commentaires : notice feuille 699, p. 13. La faune d'ammonites et de brachiopodes indique le Bajocien supérieur (zone à Parkinsoni, sous-zone à Subarietis).

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire oolithique Roches sédimentaires

Dureté : induration générale
Epaisseur : 50 à 100 m
Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Calcaires oolithiques blancs ou gris-bleu, très gélifs, à stratifications obliques et entrecroisées formant une masse uniforme dont la puissance diminue du Sud (100 m à l'Est de Crémieu) au Nord (50 m entre Parmilieu et Vertrieu).

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Jurassique du domaine jurassien

Formation N° : 97 **Code légende : 93**

Notation : j2a-bJ
Légende : Bajocien inférieur et moyen non différenciés

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Bajocien inférieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie
Commentaires : notice de la feuille 700, pp. 15-16

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	calcaire à chailles	Roches sédimentaires
	calcaire coquillier	Roches sédimentaires
	calcaire récifal	Roches sédimentaires
	calcaire bioclastique	Roches sédimentaires

Dureté : induration générale
Epaisseur : 160 m
Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Bajocien inférieur : Calcaires roux à chailles, calcaires à entroques, calcaires à polypiers. Bajocien moyen : Encrinite grossière lumachellique à petites huîtres.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Jurassique du domaine jurassien

Formation N° : 98 **Code légende : 94**

Notation : j2bJ
Légende : Calcaires à polypiers et Calcaires à petites huîtres (Bajocien moyen)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Bajocien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie
Commentaires : notice feuille 699, pp. 13-15

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	calcaire à biostromes	Roches sédimentaires
	calcaire sublithographique	Roches sédimentaires
	calcaire bioclastique	Roches sédimentaires
	calcaire coquillier	Roches sédimentaires

Dureté : induration générale
Epaisseur : 10 à 80 m
Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Calcaires à polypiers : soit faciès blanc, saccharoïde, recristallisé, traversé de veines calcit. bleutées, soit calc. sublithogr., dur, gris-bleu, à polypiers branchus et nbx lamellibr. Calcaires à petites huîtres contenant Exogyra obscura (Sow.).

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : calcique
Matériau(x) et utilisation(s) : calcaire construction

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Jurassique du domaine jurassien

Formation N° : 99 **Code légende : 95**

Notation : j1-2aJ

Légende : Calcaires spathiques et à entroques, à lits de silex (Aalénien p.p. + Bajocien inférieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Aalénien supérieur

Age fin : Bajocien inférieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : Restes fossiles nbrx mal conservés : surtout des lamellibranches (Chlamys, Entolium, Ctenostreon) et des bryozoaires (Ceriocava straminea (Phill.), C. corymbosa (Lam.) et Mesenteripora davidsoni (Haime).

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire spathique (ou cristallin) Roches sédimentaires

calcaire bioclastique Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 70 à 100 m

Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Formation de calcaires biodétritiques à dominante crinoïdique, de teinte ocre ou brune. La partie inf. montre des articles peu roulés, parfois même en connexion les uns avec les autres. Stratifications entrecroisées. Surfaces durcies à huîtres.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : calcique

Matériau(x) et utilisation(s) : calcaire construction

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Jurassique du domaine jurassien

Formation N° : 100 **Code légende : 96**

Notation : **l4-j1J**

Légende : Marnes et calcaires noirs, Grande mine ou Minerai oolithique de Saint-Quentin, Banc à coquillages. Banc à bélemnites (Toarcien - Aalénien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Toarcien

Age fin : Aalénien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : notice feuille 723, pp. 15-16

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	marne (33%<CO3<66%)	Roches sédimentaires
	calcaire organique	Roches sédimentaires
	oolite ferrugineuse	Roches sédimentaires
	calcaire fossilifère	Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 6 à 7 m

Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : calco-alcalin

Matériau(x) et utilisation(s) : fer fonderie

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Jurassique du domaine jurassien

Formation N° : 101 **Code légende : 97**

Notation : I3J

Légende : Argiles à Tisoa et calcaires coquilliers (couche de mélange) (Pliensbachien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : massif de l'Argentera

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Pliensbachien

Technique de datation : biostratigraphie microfaune stratigraphie

Commentaires : notice feuille 723, p. 13

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	calcaire coquillier	Roches sédimentaires
	argile	Roches sédimentaires
	marne (33%<CO3<66%)	Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 15 à 20 m

Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Débute par des argiles bleues à Tisoa siphonalis (de Serres) connues par un seul affleurement à St- Quentin-Fallavier. Au-dessus viennent des calc. biosparit. à entroques, riches en fer alternant avec des marnes peu épaisses.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : calco-alcalin

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Jurassique du domaine jurassien

Formation N° : 102 **Code légende : 98**

Notation : l2J
Légende : Calcaires à grains de quartz et calcaires à Gryphées (Sinémurien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Sinémurien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie
Commentaires : notice feuille 723, p. 12-13

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	calcaire bioclastique	Roches sédimentaires
	calcaire coquillier	Roches sédimentaires
	calcaire lumachellique	Roches sédimentaires
Lithologie(s) secondaire(s) :	oolite ferrugineuse	Roches sédimentaires
	marne (33%<CO3<66%)	Roches sédimentaires

Dureté : induration générale
Epaisseur : 6 à 8 m
Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : notice feuille 723, p. 12-13

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Jurassique du domaine jurassien

Formation N° : 103 **Code légende : 99**

Notation : I1J

Légende : Calcaires argileux (Choin bâtard) (Hettangien inférieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Hettangien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : notice feuille 723, p. 11

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire argileux (80%<CO3<90%) Roches sédimentaires

calcaire sublithographique Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : argile Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 2,50 m ?

Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Calcaires argileux gris ou beiges, en bancs minces, à surfaces ondulées, séparés par des joints marneux noirâtres. Les calcaires, d'aspect sublithographique, sont très semblables au "choin-batard" du Mont d'Or lyonnais et du Bas- Beaujolais.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 115 **Code légende : 100**

Notation : csC(2)
Légende : Calcaires en dalles ("Lauzes") (Crétacé supérieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Crétacé supérieur

Technique de datation : biostratigraphie microfaune stratigraphie
Commentaires : Daté à sa base (la Fracette, Habert de la Dame) par des Bostrychoceras et une microfaune

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire spathique (ou cristallin) Roches sédimentaires

Dureté : induration générale
Epaisseur : environ 100 m
Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Calcaires spathiques en dalles

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté
Matériau(x) et utilisation(s) : calcaire construction

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 117 **Code légende : 101**

Notation : csC(1)
Légende : Craie marneuse blanche (Crétacé supérieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Crétacé supérieur

Technique de datation : biostratigraphie microfaune stratigraphie
Commentaires : Daté à sa base (la Fracette, Habert de la Dame) par des Bostrychoceras et une microfaune

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire Roches sédimentaires
marne (33%<CO3<66%) Roches sédimentaires
Dureté : induration générale
Epaisseur : environ 200 m
Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Marno-calcaires feuilletés blancs à Belemnitella, Ananchites et Inoceramus

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 118 **Code légende : 102**

Notation : c6P
Légende : Poudingues et brèches à ciment siliceux et à Microcodium (Maestrichtien supérieur ?)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Maastrichtien supérieur

Technique de datation : corrélation de faciès déduite
Commentaires : Ces couches ne sont pas datées paléontologiquement mais sont apparemment à rapporter au Maestrichtien

supérieur

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : poudingue Roches sédimentaires
conglomérat Roches sédimentaires
Dureté : induration générale
Epaisseur : o à 50 m
Environnement / Mise en place : continental

Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Lentilles conglomératiques à éléments calcaires dm +/- mal arrondis (formés de calcaires sénoniens), très comparables à certaines passées observées au sein des calcaires c7c reposent en discordance.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 119 **Code légende : 103**

Notation : c6L
Légende : Lauzes à joints jaunes (Maestrichtien supérieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Maastrichtien supérieur

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire lithographique — Roches sédimentaires
calcaire bioclastique — Roches sédimentaires
Dureté : induration générale
Epaisseur : inconnue
Environnement / Mise en place : bassin pélagique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Formé de bancs, épais de 30 cm en moyenne, sont dotés de joints siliceux à patine jaune qui apparaissent dans la majorité des cas comme constitués par un réseau de tubes de quelques millimètres de diamètre attribuables à des bioturbations.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 120 **Code légende : 104**

Notation : c6LS
Légende : Lauzes à silex (Maestrichtien inférieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Maastrichtien inférieur

Commentaires : Aucun fossile à signification chronostratigraphique vraiment caractéristique n'y a jamais été signalé et c'est donc par encadrement qu'il faut l'attribuer au Maestrichtien.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire lithographique — Roches sédimentaires
calcaire à silex — Roches sédimentaires
Dureté : induration générale
Epaisseur : 50 à 400 m
Environnement / Mise en place : bassin pélagique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Calcaires gris clair, lités en bancs de 20 à 30 cm, à silex fréquents et non accidentels. Pâte assez fine, avec des zones + riches en quartz ; les convolute-laminations, terriers et autres figures de bioturb. y sont abondantes dans certains lits.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 121 **Code légende : 105**

Notation : c5-6
Légende : Sénonien indifférencié

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Sénonien s.s.

Commentaires : Leur âge est difficile à établir en l'absence quasi totale de faune et de microfaune. On les attribue cependant au Maestrichtien par comparaison avec les coupes des environs de Méaudre.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire lithographique — Roches sédimentaires
calcaire à silex — Roches sédimentaires
Dureté : induration générale
Epaisseur : jusqu'à 200 m
Environnement / Mise en place : bassin pélagique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : A la base : calc. lités (« lauzes») tendres, crayeux, pfs marneux, à lits très détrit. (gravelles et qz, nodules phosph), à silex rares. Au sommet : calc. blancs ou jaunes à grain fin, massifs, à plaquettes, à silex à la base (« calcaires à silex »>)

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 122 **Code légende : 106**

Notation : c5-6S

Légende : Calcaires cristallins massifs à silex (Campanien terminal - Maestrichtien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaine limousin

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Campanien supérieur

Age fin : Maastrichtien

Commentaires : notice feuilles 772, 773, 796, 844. Très riches par endroits en Pycnodonta vesicularis, ils n'ont livré aucune faune caract.. Il est cpt possible de leur attribuer un âge Campanien terminal Maestrichtien en raison des niv. bien datés qui les encadrent.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	calcaire lithographique	Roches sédimentaires
	calcaire à silex	Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 50 à 100 m

Environnement / Mise en place : bassin pélagique

Contexte géodynamique : sans objet

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 123 **Code légende : 107**

Notation : c5-6C

Légende : Calcaires argileux lités ou lauzes rubanées (Campanien terminal - Maestrichtien inférieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Campanien supérieur

Age fin : Maastrichtien inférieur

Technique de datation : biostratigraphie microfaune stratigraphie

Commentaires : notice feuille 845, p. 29. Elle livre à sa partie haute, des Jereminella pfenderae et a fourni Belemnitella mucronata et Scaphites constrictus. En accord avec ces faunes la microfaune indique un âge campanien à maestrichtien inférieur

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire lithographique Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : très variable : maxi 500 m

Environnement / Mise en place : bassin pélagique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Succession très monotone de petits bancs, de 20 à 30 cm d'épaisseur, de calcaires gris clair à pâte assez fine, dotés d'un fin litage siliceux parallèle aux bancs, surtout net dans la partie basse de la formation en Dévoluy occidental.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 124 **Code légende : 108**

Notation : **c5L**
Légende : Lauzes et formations biodétritiques diverses (Campanien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Campanien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire spathique (ou cristallin) Roches sédimentaires

Dureté : induration générale
Epaisseur : inconnue
Environnement / Mise en place : bassin pélagique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Calcaires blancs, cristallins, généralement en petits bancs décimétriques à surface gondolée, à interlits rutilants, très riches en débris de Bryozoaires.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 126 **Code légende : 109**

Notation : c3C
Légende : Calcaires gréseux (Sénonien inférieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Sénonien s.s.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire gréseux

Roches sédimentaires

Dureté : induration diffuse irrégulière
Epaisseur : inconnue
Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : calco-silicaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 127 **Code légende : 110**

Notation : c3S
Légende : Grès et sables (Sénonien inférieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Sénonien s.s.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : grès — Roches sédimentaires
sable — Roches sédimentaires
Dureté : induration diffuse irrégulière
Epaisseur : variable
Environnement / Mise en place : marin
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : A l'intérieur de c3C apparaissent par endroits de véritables grès faiblement consolidés, voire des niveaux de sables blancs, roses ou rouges, très voisins d'aspect des « sables éocènes » avec lesquels ils peuvent être facilement confondus.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-ferrugineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 128 **Code légende : 111**

Notation : c2-3

Légende : Calcaires lités à Bryozoaires (Turonien supérieur - Sénonien inférieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Turonien supérieur

Age fin : Sénonien s.s.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	calcaire spathique (ou cristallin)	Roches sédimentaires
	calcaire fossilifère	Roches sédimentaires
	conglomérat	Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : plusieurs dizaines de mètres

Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Base : svt niv. conglom. à galets de calc. urgoniens et de Lumachelle cimentés par une gangue calc. très riche en glauconie. Au-dessus : qq dizaines de m de calc. cristallins très blancs, +/- gréseux, peu glauconieux, riches en débris de Bryozoaires.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 129 **Code légende : 112**

Notation : c2
Légende : Calcaires blancs à Bryozoaires (Turonien ?)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Turonien supérieur
Age fin : Coniacien

Technique de datation : corrélation de faciès déduite
Commentaires : En l'absence de fossiles déterminants, un âge Turonien supérieur à Coniacien peut lui être attribué par analogie avec les calcaires blancs à Bryozoaires du synclinal médian du Vercors.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire gréseux — Roches sédimentaires
calcaire bioclastique — Roches sédimentaires
Dureté : induration générale
Epaisseur : environ 20 m
Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Calcaires bioclastiques lités, finement gréseux, faiblement glauconieux, à débris d'Echinodermes et de nombreux débris de Bryozoaires.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 130 **Code légende : 113**

Notation : n6-c1Gv
Légende : Grès verts (Albien ? - Cénomanien ?)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Albien
Age fin : Cénomanien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : grès calcareux — Roches sédimentaires
grès glauconieux — Roches sédimentaires
Dureté : induration diffuse irrégulière
Epaisseur : 20 à 50 m
Environnement / Mise en place : marin

Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Grès +/- calcareux +/- riches en glauconie forment parfois des petits bancs décimétriques, avec figures de courant à leur base, séparés par des lits marneux, ce qui confère à ce terme un net cachet de flysch (Nord-Est du Dévoluy).

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 131 **Code légende : 114**

Notation : n6-c1
Légende : Albien - Cénomanien indifférenciés

Contexte régional :

Type géologique : Formations superficielles
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Albien
Age fin : Cénomanien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : grès — Roches sédimentaires
conglomérat — Roches sédimentaires
Dureté : induration diffuse irrégulière
Environnement / Mise en place : marin

Contexte géodynamique : sans objet

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 132 **Code légende : 115**

Notation : **c1**
Légende : Grès friables blanchâtres (Cénomanien inférieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Cénomanien inférieur

Technique de datation : biostratigraphie microfaune stratigraphie
Commentaires : Rares petits fossiles remaniés du Cénomanien inférieur (Schloenbachia varians, Turrilites costatus)

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : grès Roches sédimentaires
Lithologie(s) secondaire(s) : grès glauconieux Roches sédimentaires
Dureté : induration diffuse irrégulière
Epaisseur : inconnue
Environnement / Mise en place : marin

Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Cet étage n'est connu qu'à la Fauge, au sud-est de Villard-de-Lans, par des grès friables blanchâtres, faiblement glauconieux (feuille 796).

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 134 **Code légende : 116**

Notation : n6G
Légende : Grès et sables verts glauconieux (Albien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Albien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie
Commentaires : Riche faune polyzonale d'Ammonites (Albien et parfois même Vraconien)

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : sable glauconieux Roches sédimentaires
grès glauconieux Roches sédimentaires
Dureté : induration diffuse irrégulière
Epaisseur : jusqu'à 10 m
Environnement / Mise en place : marin
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Débute glt par un niv., épais de 20 cm , de grès glauconieux riches en phosphates (Béton phosphaté), surmonté par des sables verts ou rougeâtres dont l'épaisseur, très variable, dépasse svt 10 m. Localement, marnes sableuses vertes, épaisses de qq m.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 135 **Code légende : 117**

Notation : n5-6Mb
Légende : Marnes "bleues" (Gargasien - Albien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Gargasien
Age fin : Albien

Commentaires : Rares Ammonites pyriteuses, le plus souvent trop mal conservées pour être déterminables.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : marne (33%<CO3<66%) Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : calcaire Roches sédimentaires
Dureté : induration générale
Epaisseur : 20 à 100 m suivant les points
Environnement / Mise en place : marin

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Marnes noires à patine verdâtre, comportant vers leur base des niveaux espacés de mamo-calcaires clairs.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : calco-alcalin

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 136 **Code légende : 118**

Notation : n5b
Légende : Complexe calcaire urgonien : "Lumachelle" (Aptien supérieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Gargasien
Age fin : Clansayésien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie
Commentaires : Ce niveau n'existe que dans le Vercors intérieurintérieur, la région de Sassenage, Rocheplaine et le Charmant-Som en Chartreuse.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire bioclastique Roches sédimentaires

Dureté : induration générale
Epaisseur : 12 à 20 m
Environnement / Mise en place : plate-forme
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Calcaires bioclastiques roux, +/- grossiers, à nbx Bryozoaires et débris d'Echinodermes (Crinoïdes surtout), riches en glauconie, renfermant d'assez nbx grains de quartz, disposés en petits bancs de 10 à 30 cm à litages entrecroisés.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 137 **Code légende : 119**

Notation : n5M

Légende : Complexe calcaire urgonien : marnes : couches supérieures à Orbitolines (Aptien inférieur : Bédoulien supérieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Bédoulien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : Un gisement d'Ammonites de la région du Pas du Mortier permet de les dater précisément du Bédoulien supérieur (zones à Deshayesites deshayesi et Tropaeum bowerbanki).

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : marne sableuse Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : non indiquée

Environnement / Mise en place : marin

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Sous la lumachelle, affleurent par places des couches marno-sableuses, habituellement grises ou noires, toujours minces, avec des Orbitolines (« couche supérieure à Orbitolines » des géologues dauphinois).

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : calco-alcalin

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 138 **Code légende : 120**

Notation : n4-5aU

Légende : Complexe calcaire urgonien : calcaires massifs à patine claire de faciès urgonien non différenciés, parfois calcaires à silex (Barrémien - Aptien inférieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Barrémien

Age fin : Aptien inférieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	calcaire graveleux	Roches sédimentaires
	calcaire bioclastique	Roches sédimentaires
	calcaire oolithique	Roches sédimentaires
	calcaire	Roches sédimentaires
Lithologie(s) secondaire(s) :	marne bioclastique	Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 215 m

Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : A la base : calc à Rudistes et des calc graveleux massifs, en gros bancs plurim. Puis : Couches inférieures à Orbitolines (calc bioclast beiges, de calc oolithiques et de calc à Rudistes). Sommet : série très massive de calcaires à Rudistes nombreux.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 139 **Code légende : 121**

Notation : n5aU

Légende : Complexe calcaire urgonien : masse urgonienne supérieure (Aptien inférieur : Bédoulien inférieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Bédoulien

Commentaires : La datation de ces couches est seulement établie par encadrement (notice feuille 772, p.13)

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire spathique (ou cristallin) Roches sédimentaires

calcaire bioclastique Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : jusqu'à 100 m en Chartreuse, mais 30 à 50 m seulement en Vercors

Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Ce terme est généralement constitué en totalité de calcaires blancs à Rudistes. Toutefois, en Vercors (au Nord d'Autrans : Pré de Gève) il est formé de calcaires bioclastiques roux à litages obliques (feuille 772).

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 140 **Code légende : 122**

Notation : n5Uo

Légende : Complexe calcaire urgonien : couches inférieures à Orbitolines (Aptien inférieur : Bédoulien inférieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Bédoulien

Technique de datation : biostratigraphie microfaune stratigraphie

Commentaires : Certains niveaux calcaires ou marneux sont pétris de petites Orbitolines (Palorbitolina lenticularis) qui datent ces couches du Bédoulien inférieur.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire spathique (ou cristallin) Roches sédimentaires

marne (33%<CO3<66%) Roches sédimentaires

calcaire bioclastique Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 20 à 50 m

Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Calc. roux spath. lités, séparés par des lits dm à m de marno-calc. ou de marnes (Chartreuse) ; marnes en presque totalités (Vercors int.) ; marnes peu épaisses séparées par des bancs m de calc. bioclast. ou à Rudistes (Vercors occid.)

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 141 **Code légende : 123**

Notation : **n4**
Légende : Barrémien indifférencié (inférieur ?)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Barrémien inférieur

Technique de datation : corrélation de faciès déduite
Commentaires : Par analogie avec les coupes du Sud du Vercors (feuilles 820 et 844), cet ensemble a été attribué au Barrémien inférieur, mais la limite avec l'Hauterivien sous-jacent est tout à fait imprécise.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	calcaire	Roches sédimentaires
	calcaire argileux (80%<CO3<90%)	Roches sédimentaires
	marne bioclastique	Roches sédimentaires
Lithologie(s) secondaire(s) :	calcaire à débris	Roches sédimentaires
	calcaire dolomitique	Roches sédimentaires

Dureté : induration générale
Epaisseur : non indiquée
Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Formation où alternent des barres de calcaires plus ou moins marneux massifs, à Ammonites indéterminables et des marnes à Toxaster et Pholadomya.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 142 **Code légende : 124**

Notation : n4A
Légende : Complexe calcaire urgonien : marnes à Annélides (Barrémien supérieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Barrémien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie microfaune stratigraphie
Commentaires : Cette formation n'est datée que par sa microfaune d''Orbitolinidae (Barrémien)

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire argileux (80%<CO3<90%) Roches sédimentaires

Dureté : induration générale
Epaisseur : 20 m environ (feuille 772)
Environnement / Mise en place : plate-forme
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Calcaires argileux gris-noir à nombreux tubes calcaires d'Annélides voisins des Serpules.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 143 **Code légende : 125**

Notation : n4R

Légende : Complexe calcaire urgonien : calcaires roux lités (Barrémien supérieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Barrémien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie microfaune stratigraphie

Commentaires : Cette formation n'est datée que par sa microfaune d''Orbitolinidae (Barrémien)

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire grenu Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : marne (33%<CO3<66%) Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 10 à 20 m

Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : En Chartreuse, on a distingué, en outre, un niveau (n4R) de 10 à 20 m qui apparaît à 50 m du sommet de la falaise et y détermine une vire ; il est constitué de calcaires roux grenus lités avec joints marno-calcaires ou même marneux (feuille 772).

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 144 **Code légende : 126**

Notation : n4b

Légende : Complexe calcaire urgonien : calcaires argileux beiges, parfois à silex et Marnes de la Plainie, calcaires argileux et marnes de la "vire à Heteroceras auct." (Barrémien supérieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Barrémien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie microfaune stratigraphie

Commentaires : Renferme dans son mur Heteroceras bifurcatum, Hemihoplites sp., Costidiscus recticostatus, ce qui indique un âge Barrémien supérieur pour cette formation.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire argileux (80%<CO3<90%) Roches sédimentaires

marne (33%<CO3<66%) Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : calcaire à silex Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 38 à 50 m

Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Calc. argil. gris sombre, en bancs massifs, à petits accidents siliceux arrondis de teinte claire.. Série marneuse gris foncé, à patine gris-bleu, renfermant par endroits des bancs de calc. argi. gris épais de 10 à 90 cm (notice feuille 844).

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 145 **Code légende : 127**

Notation : n4a2

Légende : Complexe calc urgonien : Calc arg gris, Calc biocl lités, Marnes du Pré de la Font, Marn de la Fontaine Graillère, Marne de la Fontaine Colombette, Marne du Col de l'Aimoux, Calc arg et à petits silex, Calc biocl du Plateau de Glandasse

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Barrémien inférieur

Technique de datation : biostratigraphie microfaune stratigraphie

Commentaires : notice feuille 844, pp. 14-15

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire argileux (80%<CO3<90%) Roches sédimentaires

calcaire bioclastique Roches sédimentaires

marne (33%<CO3<66%) Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 200 à 250 m

Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : notice feuille 844, pp. 14-15

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 146 **Code légende : 128**

Notation : n4a1

Légende : Complexe calcaire urgonien : calcaires argileux gris ou roux à rognons de silex (Barrémien inférieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Barrémien inférieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : notice feuille 844, pp. 13-14

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	calcaire argileux (80%<CO3<90%)	Roches sédimentaires
	calcaire bioclastique	Roches sédimentaires
Lithologie(s) secondaire(s) :	calcaire dolomitique	Roches sédimentaires
	calcaire à silex	Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 270 à 280 m

Environnement / Mise en place : talus hémipélagique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : notice feuille 844, pp. 13-14

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 147 **Code légende : 129**

Notation : n3-4R

Légende : Complexe calcaire urgonien : couches rousses à Panopées (Hauterivien terminal - Barrémien inférieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Hauterivien supérieur

Age fin : Barrémien inférieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : L'âge de ces couches est mal connu ; cependant on a récolté un exemplaire de Pseudothurmannia angulicostata (Hauterivien supérieur) dans les calcaires gris, aux Ecouges. Ils ont livré principalement des Toxaster et des Panopées.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire argileux (80%<CO3<90%) Roches sédimentaires

marne (33%<CO3<66%) Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 60 à 100 m

Environnement / Mise en place : rampe proximale

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Calc arg gris-bleu, à pâte grenue, en bancs métr séparés par des jts marno-calc. Vers le haut, ils passent à des calc grenus roux. Les joints marno-calcaires, d'abord presque aussi épais que les bancs (0,2 à 0,5 m), y deviennent de + en + minces.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 148 **Code légende : 130**

Notation : n3M
Légende : Marnes et marno-calcaires (Hauterivien terminal)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Hauterivien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie
Commentaires : Cette formation a livré, sur la feuille Gap, des Balearites, Emericiceras et Barremites difficilis qui indiquent le passage au Barrémien (mais il est probablement diachrone).

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : marne (33%<CO3<66%) Roches sédimentaires
calcaire argileux (80%<CO3<90%) Roches sédimentaires
Dureté : induration générale
Epaisseur : 20 à 50 m
Environnement / Mise en place : rampe proximale

Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Le niveau terminal de la formation des calcaires lités hauteriviens peut être distingué assez souvent par sa plus grande richesse en marnes.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : sans objet
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 149 **Code légende : 131**

Notation : n3

Légende : Marnes et calcaires noirs à Spatangues, à miches, calcaires siliceux très durs à spicules (Hauterivien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Hauterivien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : La faune, moins abondante que sur la feuille Gap est surtout constituée par des Olcostephanus et des Crioceras avec des représentants de toutes les zones de l'Hauterivien.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire argileux (80%<CO3<90%) Roches sédimentaires

marne (33%<CO3<66%) Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : atteint et dépasse parfois 200 m

Environnement / Mise en place : rampe proximale

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Calc argil gris, en bancs de 30 à 60 cm, séparés par des jts marneux de 5 à 30 cm. formant une série monotone coupée de niv décamétr a lits contournés et disloqués (slurnps), généralement plus riches en marnes et déterminant parfois des vires.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 150 **Code légende : 132**

Notation : n2-3
Légende : Calcaires gréso-argileux bruns (Valanginien - Hauterivien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Valanginien supérieur
Age fin : Hauterivien inférieur

Commentaires : totalement azoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : marne sableuse — Roches sédimentaires
calcaire gréseux — Roches sédimentaires
Dureté : induration générale
Epaisseur : peut atteindre 150 m
Environnement / Mise en place : marin

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Marnes gréseuses brunes devenant de plus en plus calcaires vers le NE de la feuille 845 (en même temps que les silex y deviennent moins abondants)

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 151 **Code légende : 133**

Notation : n2CS

Légende : Calcaires siliceux roux en plaquettes et calcaires roux à silex (Valanginien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Valanginien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 10 m et plus

Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Calcaires en petits bancs très réguliers de 0,10 à 0,15 m de couleur brun-roux, renfermant de fins et nombreux litages siliceux millimétriques qui leur donnent un aspect strié. Les bancs sont séparés par des intercalations schisteuses cm.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 152 **Code légende : 134**

Notation : n2M
Légende : Marnes gris bleuté jaunissantes (Valanginien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Valanginien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie
Commentaires : Les faunes sont assez abond et svt pyriteuses avec prédominance des Phylloceras et des Lytoceras des Neolissoceras et des Neocomites indiquant les zones a Roubaudiana a la base et à Verrucosum dans la partie haute.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : marne (33%<CO3<66%) Roches sédimentaires

Dureté : induration générale
Epaisseur : 60 m maximum
Environnement / Mise en place : marin
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Marnes a patine jaune contenant encore des petits lits de marno-calcaires gris espacés de 1 à plusieurs m.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : alumino-calcique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 153 **Code légende : 135**

Notation : n2
Légende : Valanginien indifférencié

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Valanginien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie
Commentaires : Nombreuses Ammonites pyriteuses de la zone à Kilianella roubaudiana et nombreux Holcostephanus (notice feuille 820, p. 6)

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : marne (33%<CO3<66%) Roches sédimentaires
calcaire marneux Roches sédimentaires
Dureté : induration générale
Epaisseur : 320 à 420 m
Environnement / Mise en place : marin
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Sommet = calc marneux et des marnes semblables à ceux de l'Hauterivien susjacent. Le Valanginien inférieur est fait de marnes épaisses (300 à 400 m), gris jaunâtre. Base = bancs calcaréo-marneux.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 154 **Code légende : 136**

Notation : n2b
Légende : Calcaire (Valanginien supérieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Valanginien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie microfaune stratigraphie

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire Roches sédimentaires
calcaire oolithique Roches sédimentaires
Dureté : induration générale
Epaisseur : plus de 200 m
Environnement / Mise en place : plate-forme
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Calcaires ocreux clairs, souvent oolithiques et riches en Miliolidés.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 155 **Code légende : 137**

Notation : n2a
Légende : Marnes (Valanginien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Valanginien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : marne (33%<CO3<66%) Roches sédimentaires

Dureté : induration générale
Epaisseur : 50 à 100 m environ
Environnement / Mise en place : rampe proximale
Contexte géodynamique : sans objet

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : alumino-calcique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 156 **Code légende : 138**

Notation : n2S

Légende : Complexe des Calcaires du Fontanil : calcaires sommitaux du Fontanil ou "Calcaires à silex" (Valanginien supérieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Valanginien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire sableux Roches sédimentaires

calcaire bioclastique Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 30 à 50 m

Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Calcaires bicolores à faciès plus sableux et mal stratifié avec nombreux silex en lits ou en miches ainsi que de nombreux fragments d'Huîtres (Alectryonia rectangularis) et d'Oursins.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 157 **Code légende : 139**

Notation : n2R
Légende : Complexe des Calcaires du Fontanil : calcaires roux supérieurs du Fontanil (Valanginien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Valanginien supérieur

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire spathique (ou cristallin) Roches sédimentaires

Dureté : induration générale
Epaisseur : environ 100 m
Environnement / Mise en place : plate-forme
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Calcaires roux spathiques et durs, lités en bancs de 30 cm à 1 m.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 158 **Code légende : 140**

Notation : n1-2CG

Légende : Calcaire gréseux, marno-calcaire (Massif du Pelvoux ou des Ecrins et Vallée de la Malsanne) (Berriasien - Valanginien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Berriasien

Age fin : Valanginien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	calcaire argileux (80%<CO3<90%)	Roches sédimentaires
	calcaire argilo-sableux	Roches sédimentaires
	calcaire gréseux	Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 50 m visibles sur la feuille 821

Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Calcaires argil. gris-clair en plaquettes à empreintes de Berriaselles et Sarasinella (formes antérieures au Valanginien) ; passent à des calcaires gréso-argileux bruns, d'abord mal lités, puis en bancs dm, qui appartiendraient au Valanginien.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 159 **Code légende : 141**

Notation : n1-2F

Légende : Complexe des Calcaires du Fontanil s.l. (Berriasien sup. - Valanginien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Berriasien supérieur

Age fin : Valanginien

Technique de datation : corrélation de faciès déduite

Commentaires : Ces faciès sont peu fossilifères sur le territoire de la feuille 796 et sont datés par comparaison avec les termes identiques de la bordure nord du Vercors et de Chartreuse (feuille 772).

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire à silex Roches sédimentaires

calcaire bioclastique Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 100 m environ sur la feuille 796

Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Feuille 796 : Calcaires bicolores à silex (n2bS) au-dessus et des calcaires zoogènes biodétritiques, également bicolores, à la base, ou « calcaires du Fontanil » s. str. (n2bF)

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 160 **Code légende : 142**

Notation : n2Co

Légende : Complexe des Calcaires du Fontanil : calcaires coralligènes de la Sure (limite Berriasien - Valanginien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Berriasien supérieur

Age fin : Valanginien inférieur

Technique de datation : biostratigraphie microfaune stratigraphie

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	calcaire récifal	Roches sédimentaires
	calcaire oolithique	Roches sédimentaires
	calcaire bioclastique	Roches sédimentaires
	calcaire spathique (ou cristallin)	Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 200 à 250 m

Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Calcaires ocreux clairs, +/- cristallins et souvent oolithiques, très massifs, riches en Miliolidés et divers microorganismes périrécifaux. Par place, ils deviennent beiges et à pâte fine, sans changement important de microfaune.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 161 **Code légende : 143**

Notation : n2F

Légende : Complexe des Calcaires du Fontanil : calcaires inférieurs du Fontanil (Berriasien terminal - Valanginien inférieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Berriasien supérieur

Age fin : Valanginien inférieur

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	calcaire argileux (80%<CO3<90%)	Roches sédimentaires
	calcaire sublithographique	Roches sédimentaires
	calcaire spathique (ou cristallin)	Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 200 à 300 m

Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Calcaires, en bancs de 0,5 à 2 m, à lits marno-calc minces ou absents. La pâte est assez argil., mais devient en général +/- spathique ; cassure profonde bleue ; patine jaune ou rousse sur 5 à 30 cm de profondeur (calcaires bicolores).

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 162 **Code légende : 144**

Notation :

Légende : Complexe des Marnes de Narbonne : Couches de transition aux Calcaires du Fontanil ; Calcaires argileux ; Marnes de Narbonne (Berriasien supérieur - Valanginien inférieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Berriasien supérieur

Age fin : Valanginien inférieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : marne (33%<CO3<66%) Roches sédimentaires

calcaire argileux (80%<CO3<90%) Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 100 à 900 m

Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Marnes bleutées à rares intercalations marno-calcaires (en petits bancs mal délimités).

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : calco-alcalin

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 163 **Code légende : 145**

Notation : n1b-C

Légende : Néocomien inférieur marno-calcaire : Calcaires gris lités (Berriasien moyen-supérieur) ; Calcaires argileux et marnes (Berriasien inférieur) ; Calcaires gris lités (Berriasien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Berriasien moyen

Age fin : Berriasien supérieur

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	calcaire	Roches sédimentaires
	calcaire sublithographique	Roches sédimentaires
	calcaire argileux (80%<CO3<90%)	Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : variable : 100 à 300 m

Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 164 **Code légende : 146**

Notation : **n1**
Légende : Calcaires argileux beiges et marnes grises (Berriasien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Berriasien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie
Commentaires : Peu fossilifères (mauvaises empreintes de Berriaselles) sauf à Comboire où ils ont fourni une faunule d'Ammonites pyriteuses (Phylloceras semisulcatum, Neolissoceras grasianum, Bernasella spj.).

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire argileux (80%<CO3<90%) Roches sédimentaires

Dureté : induration générale
Epaisseur : 30 à 50 m
Environnement / Mise en place : plate-forme
Contexte géodynamique : sans objet

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 165 **Code légende : 147**

Notation : **n1i**

Légende : Néocomien inférieur marno-calcaire : Couches à ciment de la Porte de France : calcaires argileux (Berriasien basal)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Berriasien inférieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : livrent des Ammonites du Berriasien tout à fait inférieur (zone à Berriasella grandis)

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire argileux (80%<CO3<90%) Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 50 m sur la feuille 772

Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : calcaires marneux noirs à patine blanche en bancs de 0,5 à 1 m (mal délimités) reposant sur le Tithonique supérieur par l'intermédiaire d'un hard ground.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 166 **Code légende : 148**

Notation : j7-n1Co
Légende : Calcaires coralliens de l'Echaillon (Tithonien supérieur - Berriasien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Tithonien supérieur
Age fin : Berriasien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie
Commentaires : La faune, consiste en Polypiers, Oursins, Brachiopodes et Rudistes. Qqs Ammonites du Tithonien sup. ont été trouvées dans la partie inf. de cette formation à l'Echaillon. Les Calpionelles indiquent le Berriasien inf et moy pour les 30 derniers m.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire spathique (ou cristallin) Roches sédimentaires
Lithologie(s) secondaire(s) : dolomie Roches sédimentaires
Dureté : induration générale
Epaisseur : plus de 400 m
Environnement / Mise en place : plate-forme
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Calcaires très blancs svt cristallins, et très massifs, avec lentilles dolomitiques. Sont limités au chaînon de Ratz (la Buisse) et au promontoire de l'Echaillon (feuille 772).

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 167 **Code légende : 149**

Notation : n1-2C
Légende : Calcaires de type "marbre bâtard" (Berriasien sup. - Valanginien ?)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Berriasien supérieur

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire spathique (ou cristallin) Roches sédimentaires

Dureté : induration générale
Epaisseur : 50 m (feuille 748)
Environnement / Mise en place : plate-forme
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Calcaire clair ou rosé finement cristallin.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 168 **Code légende : 150**

Notation : **n1a**
Légende : Calcaires fins de faciès tithonien (Berriasien inférieur ?)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Berriasien inférieur

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire sublithographique Roches sédimentaires

Dureté : induration générale
Epaisseur : 0 à qq m
Environnement / Mise en place : plate-forme
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Feuille 749 : A l'ouest du couvent de la Grande Chartreuse, on trouve, vers la base, des lentilles de calcaire à pâte fine, rappelant de très près le faciès tithonique.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 169 **Code légende : 151**

Notation : j6-7Tims

Légende : Calcaires lithographiques, calcaires à silex, brèches intraformationnelles (Tithonien indifférencié)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Tithonien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire sublithographique — Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : marne (33%<CO3<66%) — Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 80 m maxi

Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Calcaires blancs, sublitho un peu grisâtres, à tendance microbréchique fréquente, en bancs de 30 cm à 1 m, séparés par de très minces lits de marnes grises. Les 20 m du sommet présentent des intercalations de marnes vertes à cailloux noirs.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 170 **Code légende : 152**

Notation : **j7Ts**

Légende : Calcaires "tithoniques" supérieurs (bordure Chartreuse subalpine) (Tithonien supérieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Tithonien supérieur

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire sublithographique — Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 100 m

Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Calcaires clairs légèrement rosés, sublithographiques et en gros bancs de 2 à 5 m. Au sommet, lentilles localisées de calc cristallin subrécifal. A la base, 10 à 20 m de calc gris clair lités, donnant un niveau de replats.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 171 **Code légende : 153**

Notation : j6-7Tm

Légende : Calcaires "tithoniques" moyens (bordure Chartreuse subalpine) (Kimméridgien supérieur - Tithonien inférieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Kimméridgien supérieur

Age fin : Tithonien inférieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire sublithographique Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 100 m

Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Calcaires lités en gros bancs à pâte beige.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 172 **Code légende : 154**

Notation : j6
Légende : Kimméridgien indifférencié

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Kimméridgien

Commentaires : aucun fossile caractéristique

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire argileux (80%<CO3<90%) Roches sédimentaires

Dureté : induration générale
Epaisseur : 50 à 80 m
Environnement / Mise en place : plate-forme
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Ensemble de calcaires marneux plus tendres intercalé entre Portlandien et Séquanien, et qui correspond svt à un petit replat dans les escarpements du sommet du Malm (feuille 796).

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 173 **Code légende : 155**

Notation : j6Co
Légende : Calcaires récifaux (bordure Chartreuse subalpine) (Kimméridgien supérieur ?)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Kimméridgien supérieur

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire récifal — Roches sédimentaires

Dureté : induration générale
Epaisseur : 70 m (feuille 748)
Environnement / Mise en place : barrière
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Calcaires récifaux blancs, très massifs au sommet et plus lités à la base.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 174 **Code légende : 156**

Notation : j6Ti
Légende : Calcaires "tithoniques" inférieurs (bordure Chartreuse subalpine) (Kimméridgien supérieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Kimméridgien supérieur

Commentaires : Ils ont fourni surtout à la Croix-Rouge, près Chambéry, des faunes de la zone à Aspidoceras acanthicum et Aulacostephanus mutabilis.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire sublithographique — Roches sédimentaires
Dureté : induration générale
Epaisseur : 100 m
Environnement / Mise en place : plate-forme
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Calcaires lités en gros bancs à pâte beige ou brunâtre passant progressivement à des bancs plus petits à joints marneux.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 175 **Code légende : 157**

Notation : j6StE

Légende : Couches de la galerie du Saint-Eynard : calcaires alternant avec des lits de marnes (Kimméridgien inférieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Kimméridgien inférieur

Commentaires : Feuille 748 : cette formation a fourni, au sommet, des faunes de la zone à Aspidoceras acanthicum (torrent de Chorolant) et, plus bas, des zones à Katroliceras divisum et Ataxioceras hypselocyclum (vallée du Guiers, près de la Pérelle).

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire argileux (80%<CO3<90%) Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : environ 100 m

Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Calcaires marneux "café au lait" en bancs de 20 cm à 1 m, alternant avec des marno-calcaires.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 176 **Code légende : 158**

Notation : j6MB
Légende : Calcaire en petits bancs (régions de La Mure et du Beaumont) (Kimméridgien inférieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Kimméridgien inférieur

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire argileux (80%<CO3<90%) Roches sédimentaires

Dureté : induration générale
Epaisseur : 80 m
Environnement / Mise en place : plate-forme
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Calcaires argileux en petits bancs (10-30 cm) et joints marneux ; plus tendres que les niveaux les encadrant, ils donnent une vire dite vire kimméridgienne.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 177 **Code légende : 159**

Notation : j6-7

Légende : Calcaires "tithoniques" (bordure Chartreuse subalpine) (Jurassique supérieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Kimméridgien supérieur

Age fin : Tithonien supérieur

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	calcaire lithographique	Roches sédimentaires
	calcaire sublithographique	Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : plus de 100 m

Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 178 **Code légende : 160**

Notation : j6A
Légende : Calcaires argileux (bordure Chartreuse subalpine) (Kimméridgien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Kimméridgien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire argileux (80%<CO3<90%) Roches sédimentaires

Dureté : induration générale
Epaisseur : 100 à 150 m
Environnement / Mise en place : plate-forme
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Calcaires marneux "café au lait", en bancs de 10 à 20 cm alternant en général avec des lits dm de marnes feuilletées.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 179 **Code légende : 161**

Notation : j5-n

Légende : Massif du Pelvoux (ou des Ecrins et Vallée de la Malsanne) (Jurassique supérieur à Néocomien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Jurassique supérieur

Age fin : Néocomien

Commentaires : sur feuille 821 uniquement

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	calcaire	Roches sédimentaires
	calcaire argileux (80%<CO3<90%)	Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 180 **Code légende : 162**

Notation : j5-6

Légende : Calcaires "séquaniens" (bordure Chartreuse subalpine) (Oxfordien terminal - Kimméridgien inférieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Oxfordien supérieur

Age fin : Kimméridgien inférieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : Feuille 820 : la faune montre Ataxioceras lothari, A. polyplocum, Peltoceras bimammatum, Taramelliceras cf. externodosum, Sowerbyceras loryi, Orthosphinctes tiziani (Saint-Guillaume, Saint-Michel-les-Portes).

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 100 m

Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Ensemble de calcaires durs, bien lités, déterminant en contrebas de la barre tithonique, un nouveau ressaut qui se distingue du précédent par ses bancs + minces, + régulièrement stratifiés et moins durs.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 181 **Code légende : 163**

Notation : **j5**

Légende : Calcaires marneux "argovo-rauraciens" (rive droite du Grésivaudan) (Oxfordien moyen-supérieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Oxfordien moyen

Age fin : Oxfordien supérieur

Commentaires : Feuille 820 : La présence d'Ochetoceras canaliculatum (Saint-Michel-les-Portes) et de Sowerbyceras tortisulcatum (viaduc de Clelles) n'exclut pas que cet ensemble puisse comprendre aussi une partie de l'Oxfordien.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire argileux (80%<CO3<90%) Roches sédimentaires

marne (33%<CO3<66%) Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 200 m

Environnement / Mise en place : marin

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Alternance de calcaires marneux friables et de marnes brunes ou noires dans lesquels les pentes des talus subalpins commencent à s'adoucir.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : calco-alcalin

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 182 **Code légende : 164**

Notation : j3-5

Légende : "Terres noires" supérieures (Callovien supérieur - Oxfordien inférieur) ; Terres noires" inférieures (Bathonien supérieur - Callovien moyen) (rive droite du Grésivaudan)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Bathonien supérieur

Age fin : Oxfordien inférieur

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : marne (33%<CO3<66%) Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : rognons Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : plus de 300 m

Environnement / Mise en place : marin

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Puissante série de marnes schisteuses noires à patine sombre. Présence de miches et de rognons calcaires plus ou moins irrégulièrement disposés.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : alumino-calcique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 183 **Code légende : 165**

Notation : j3i
Légende : Calcaires noirs lités (rive droite du Grésivaudan) (Bathonien inférieur ?)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Bathonien inférieur

Commentaires : Azoïques. Age hypothétique (feuille 773).

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire sublithographique — Roches sédimentaires
Lithologie(s) secondaire(s) : schiste noir — Roches métamorphiques
Dureté : induration générale
Epaisseur : non précisée
Environnement / Mise en place : marin

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Calcaires noirs à pâte fine, en petits bancs de 20 à 40 cm, séparés par des joints dm à pluridm de schistes noirs.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 184 **Code légende : 166**

Notation : j2-3CS

Légende : Alternance de calcaires argileux gris-noir et de marnes très noires (Bajocien - Bathonien p.p.)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Bajocien

Age fin : Bathonien inférieur

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	calcaire argileux (80%<CO3<90%)	Roches sédimentaires
	marne (33%<CO3<66%)	Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : jusqu'à 500 m

Environnement / Mise en place : marin

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Épaisse série de calcaires argileux gris-noir à patine grise ou rousse, en bancs de 0,1 à 1 mètre alternant avec des marnes très noires. Selon l'épaisseur des bancs calcaires, on a des séries morphologiquement plus dures ou plus tendres.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : calco-alcalin

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 401 **Code légende : 167**

Notation : j2C

Légende : Formation de Bramefarine : alternance de bancs calcaires et de schistes (rive gauche du Grésivaudan) (Bajocien inférieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Bajocien inférieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire Roches sédimentaires

schiste noir Roches métamorphiques

Dureté : induration générale

Epaisseur : non indiquée

Environnement / Mise en place : marin

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Feuille 797 : Alternance de bancs calcaires et de schistes, d'épaisseur variable (de 20 à 80 cm). Fort pourcentage en éléments fins détritiques (41 % de carbonates et 50 % d'insolubles, 27 % de calcite et 11 % de dolomite)

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : calco-alcalin

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 185 **Code légende : 168**

Notation : j2M

Légende : Formation de Bramefarine : marnes noires à bancs calcaires (rive gauche du Grésivaudan) (Bajocien inférieur basal)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Bajocien inférieur

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : schiste noir — Roches métamorphiques

calcaire argilo-sableux — Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 400 à 500 m ?

Environnement / Mise en place : marin

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Alternance de schistes noirs plurmétriques et de bancs calcaires marno-sableux de 0,5 à 1 m d'épaisseur à fréquentes bélemnites canaliculées.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : alumino-calcique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 186 **Code légende : 169**

Notation : j1
Légende : Argilites brunes à nodules siliceux et pyriteux (Aalénien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Aalénien

Commentaires : Datées par ammonites (notice feuille 773, 2e édition, p. 78)

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : argilite schisteuse Roches sédimentaires

Dureté : induration générale
Epaisseur : 200 à 400 m ?
Environnement / Mise en place : marin
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Feuille 773 : "Schistes" argilo-siliceux noirs à patine brune avec intercalations de lits centimétriques siliceux et ferrugineux se débitant svt en nodules ovoïdes. Absence de carbonates. Nbreuses

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 188 **Code légende : 170**

Notation : l3-4ol

Légende : Olistolithes et mégabrèches dans les calcaires et schistes gréseux du Domérien - Toarcien

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Domérien

Age fin : Toarcien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : olistolites Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : non précisée

Environnement / Mise en place : enclave

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Eléments de cristallin, de dolomies, de spilites ou de Lias calcaire pouvant atteindre des dimensions hectométriques ; passent à des mégabrèches, puis à une brèche et à des blocs roulés dans une matrice argileuse.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : sans objet

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 189 **Code légende : 171**

Notation : l3b-4G

Légende : Zone dauphinoise et ultradauphinoise. Série du vallon de Lanchâtra. Calcaires et schistes gréseux (Domérien - Toarcien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Domérien

Age fin : Toarcien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire sableux — Roches sédimentaires

argilite schisteuse — Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : non indiquée

Environnement / Mise en place : marin

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Calcaires gréseux gris-jaune et schistes gris intercalés de grandes lames de cristallin très altéré (olistolithes).

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : calco-alcalin

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 190 **Code légende : 172**

Notation : l3-4
Légende : Marnes noires et marno-calcaires (Domérien - Toarcien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Domérien
Age fin : Toarcien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie
Commentaires : Notice feuille 821, p. 48

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : marne détritique Roches sédimentaires
marne silteuse Roches sédimentaires
calcaire Roches sédimentaires
Dureté : induration générale
Epaisseur : non indiqué
Environnement / Mise en place : marin
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Marnes noires, finement détrit., à patine chocolat ; s'y intercalent svt des bancs calcaires à patine rousse ou ocre, à cassure noire, de 50 cm. Vers le haut elles passent à des marno-calcaires sombres sans litage net rapportés au Toarcien.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : alumino-calcique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 194 **Code légende : 173**

Notation : l4Ceb
Légende : Calcaires durs à entroques et Bélemnites (Toarcien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Toarcien

Commentaires : Notice feuille 750 : la datation effective de ces niveaux n'a pas été possible (rares Posidonomies).

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire bioclastique Roches sédimentaires

Dureté : induration générale
Epaisseur : non indiquée
Environnement / Mise en place : plate-forme
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Au sommet de la série, à Arvillard, apparaissent des bancs de calcaires clairs très durs à nombreuses entroques et Belemnites, et que l'on retrouve au Nord (le Verneil, la Provenchère) dans tout le Toarcien (feuille 750).

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 195 **Code légende : 174**

Notation : l4Ms

Légende : Schistes calcaires et marno-calcaires (Toarcien indifférencié)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Toarcien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : Toarcien inf. : Hildaites sp., Harpoceras sp., Hildoceras bifrons Brug., Dactylioceras sp. Toarcien sup. : Petites Ammonites pyriteuses : Pleydel/ia gr. aa/ensis Ziet, Cotteswoldia, Phylloceras, Dumortieria, Belemnites exilis d'Orb.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : argilite carbonatée silteuse Roches sédimentaires

calcaire argilo-silteux Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 300 m

Environnement / Mise en place : marin

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Formé de schistes calc ou de marno-calcaires mal lités gris. 2 ensembles : Toacien inf. avec calc schisteux très tendres, svt gréseux, très noirs à la cassure ; Toarcien sup. avec calc noir à grain fin, + compact, à patine rousse, donnant un ressaut.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : alumino-calcique

Matériau(x) et utilisation(s) : schiste ardoisier construction

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 196 **Code légende : 175**

Notation : **l4Mn**

Légende : Marnes noires feuilletées (Toarcien supérieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Toarcien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : La partie haute de cette succession à livré dans les gorges du Drac et, plus au Nord dans le Beaumont (feuille 821), des Ammonites pyriteuses (Pleydellia, Cotteswoldia) de la zone à Aalense du Toarcien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : marne calcaire (66<CO3%<80) Roches sédimentaires

marne (33%<CO3<66%) Roches sédimentaires

argile calcaire Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 100 à 200 m

Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Marnes d'abord assez calcaires puis de plus en plus argileuses, se débitant en feuillets parfois très fins à surface d'un noir luisant.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : calco-alcalin

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 197 **Code légende : 176**

Notation : l4bc
Légende : Calcaires argileux : barre à Dumortiera (Toarcien supérieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Toarcien supérieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie
Commentaires : Notice feuille 798 : Petites Ammonites pyriteuses : Pleydellia gr. aalensis Ziet, Cotteswoldia, Phylloceras, Dumortieria, Belemnites exilis d'Orb.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire sublithographique Roches sédimentaires

Dureté : induration générale
Epaisseur : non indiquée
Environnement / Mise en place : plate-forme
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Calcaire noir à grain fin, compact, à patine rousse donnant un ressaut dans le paysage.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 198 **Code légende : 177**

Notation : l4Cr

Légende : Calcaires argileux roux et calcschistes beiges (Toarcien inférieur et moyen)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Toarcien inférieur

Age fin : Toarcien moyen

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : Notice feuille 845 : La base de cette «barre rousse» a livré en plusieurs points Harpoceras falciferum tandis que son sommet contient souvent des Hildoceras : elle correspond donc à la limite du Toarcien inférieur et moyen.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire argileux (80%<CO3<90%) Roches sédimentaires

calcschiste Roches métamorphiques

Dureté : induration générale

Epaisseur : 50 à 100 m

Environnement / Mise en place : marin

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Banc, formant un ressaut, mal délimité vers le haut,de calcaires fint lités, très argil à cassure noire et à patine rousse, pfs rouille. Plus haut, on passe graduellement à des calcschistes gris sombres se débitant en plaquettes centimétriques.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : calco-alcalin

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 199 **Code légende : 178**

Notation : l4Cs
Légende : Calcaires schisteux (Toarcien inférieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Toarcien inférieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie
Commentaires : Notice feuille 798 : Hildaites sp., Harpoceras sp., Hildoceras bifrons Brug., Dactylioceras sp. dans des nodules ou à l'état de fragments limonitisés.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire argilo-silteux Roches sédimentaires

Dureté : induration générale
Epaisseur : non indiquée
Environnement / Mise en place : marin

Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Calcaires schisteux très tendres souvent finement détritiques ou gréseux, très noirs à la cassure mais prenant une patine brune

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : calco-alcalin

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 200 **Code légende : 179**

Notation : l3bSr
Légende : Schistes roux et bancs calcaires roux (Domérien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Domérien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie
Commentaires : Les fossiles sont rares. Voir notice feuille 798 p. 18.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : schiste carbonaté Roches métamorphiques
Lithologie(s) secondaire(s) : calcaire Roches sédimentaires
Dureté : induration générale
Epaisseur : 200 m
Environnement / Mise en place : marin

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Schistes argilo-calcaires gris clair à noirs coupés de rares bancs calcaires, prenant une teinte d'altération rousse à brun-chocolat et donnant alors des feuillets très secs et cassants, nervures de lits ou de grains de pyrite.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : alumino-calcique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 201 **Code légende : 180**

Notation : l3bM

Légende : Marnes micacées (régions de La Mure et du Beaumont) (Domérien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Domérien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : Notice feuille 845, p. 18 : le membre inf., transitionnel, des marnes domériennes, a livré en plusieurs points, des Amaltheus margaritatus, ce qui indique qu'il appartient déjà en majeure partie au Domérien inf.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : marne (33%<CO3<66%) Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 60 à 150 m

Environnement / Mise en place : marin

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Marnes « sèches » riches en micas détrit., grises, à flammures sombres, à débit prismatique (rarement feuilleté) et à patine gris-brun. Elles e terminent à peu près partout par un niveau de 5 à 10 m de marnes plus tendres et d'un noir charbonneux.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : calco-alcalin

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 202 **Code légende : 181**

Notation : I1-3Br

Légende : Brèches polygéniques (Série du vallon de Lanchâtra) (Lias inf. - Domérien-Toarcien ?)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Lias

Commentaires : L'âge de cette brèche peut être variable : de la base du Lias au Domérien-Toarcien (notice feuille 822, p. 35).

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : brèche polygénique Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : peu épaisse (notice feuille 822)

Environnement / Mise en place : marin

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Sur le flanc est de la Cime du Pied de Bary et ds la combe du Replat, la base du Lias est représentée par 2-3 m de dalles bleu clair de calc. fin encroûtant le socle crist. ou des brèches peu épaisses à éléments variés et ciment arkosique à la base.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 203 **Code légende : 182**

Notation : l3bMC

Légende : "Marnes de la Clapisse", "Marnes d'Allemont", calcaires marneux noirs (Domérien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Domérien

Commentaires : Rapportée au Domérien, uniquement en raison de sa position stratigraphique (notice feuille 797, p. 5). «Marnes de la Clapisse», qui a fourni Pleuroceras spinatum et Harpoceras falciferum (feuille 820)

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : marne siliceuse — Roches sédimentaires

calcaire argileux (80%<CO3<90%) — Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : non indiquée

Environnement / Mise en place : marin

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Marnes argilo-siliceuses (48 % de carbonates, 52 % d'insolubles), très dures, un peu sableuses, à éclat huileux donnant à l'altération des feuillets roux très irréguliers et à fines nervurations (lits plus ou moins ferrugineux).

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : calco-alcalin

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 204 **Code légende : 183**

Notation : l3aMB

Légende : Calcaire rubané, niveau à entroques, calcaire lité gris (régions de La Mure et du Beaumont) (Carixien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Carixien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : La partie inf. de la formation a livré (pentes nord-est de la montagne de la Sambut, au Sud d'Ambel) plusieurs Uptonia qui permettent de la rapporter au Carixien inférieur (zone à Jamesoni).

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire Roches sédimentaires

calcaire argileux (80%<CO3<90%) Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : plus de 50 m

Environnement / Mise en place : marin

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Bancs épais de 0,5 à 1 m de calcaires à patine grise et jts marneux minces passant à des calcaires argil. à trame siliceuse et à patine rousse à intercalation de calcaire à patine grise plus claire de 10-20 cm.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 205 **Code légende : 184**

Notation : l1-3a

Légende : "Lias calcaire" : calcaires dominants et schistes ou calcschistes (Hettangien - Carixien indifférenciés)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Hettangien

Age fin : Carixien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : Bélemnites et gdes Ammonites : Arietites multicostatus Sowerbyi et Arnioceras sp. (zone à Semicostatum, Sinémurien s.s.) ; Coroniceras lyra Hyatt, Asteroceras sp. et Echioceras sp. (Sinémurien s.l., zones à Semicostatum, à Obtusum et à Raricostatum).

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire lithographique Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 200 m maxi

Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Le plus généralement le Lias calcaire est représenté par des dalles épaisses de 30 à 50 cm de calcaire fin à cassure esquilleuse dont la patine est gris bleuté à roussâtre alternant avec des schistes calcaires.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 206 **Code légende : 185**

Notation : l2-3a

Légende : Calcaires (série des Têtes de Sainte-Marguerite) (Sinémurien - Carixien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Sinémurien

Age fin : Carixien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : Notice feuille 822 : Ces calcaires possèdent des Bélemnites mais aussi des Ariétitidés : Arnioceras sp. de la zone à Semicostatum du Sinémurien (les Prés les Fonts) et de jeunes Arietites.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire lithographique — Roches sédimentaires

calcaire gréseux — Roches sédimentaires

calcaire spathique (ou cristallin) — Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : non indiquée

Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Calcaires fins bleus en dalles où s'intercale une barre (3 à 4 m) de calcaires massifs gréseux, spathiques ou microbréchiques parfois à silex et croûte siliceuse.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 207 **Code légende : 186**

Notation : **l1-4L**

Légende : "Calcaires de Laffrey" (région de La Mure) (Hettangien - Toarcien indifférenciés)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Appellation locale : Calcaires de Laffrey

Nature : formation

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Hettangien

Age fin : Toarcien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : Présence de rares ammonites et de gdes bélemmites dans la partie haute et d'un niv sommital d'1 m de calcaires à ammonites de la zone à Bifrons permet de dater ces calc de l'Hettangien au sommet du Toarcien. moyen ou à la base du Toarcien supérieur.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	calcaire lithographique	Roches sédimentaires
	calcaire à débris	Roches sédimentaires
	marne (33%<CO3<66%)	Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : une centaine de m

Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Calcaires à entroques : ensemble massif de calcaires gris-bleus, très durs, à entroques et à débris, se débitant en bancs décimétriques ou pluridécimétriques jointifs, épais de 10 à 60 m suivant les coupes passant à des marnes sombres.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 208 **Code légende : 187**

Notation : l3a-j3
Légende : Lias calcaire à Malm (Massif du Pelvoux ou des Ecrins et Vallée de la Malsanne)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Carixien
Age fin : Bathonien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie
Commentaires : Notice feuille 821, p. 49

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire noduleux Roches sédimentaires
calcaire bioclastique Roches sédimentaires
Dureté : induration générale
Epaisseur : 5 à 10 m
Environnement / Mise en place : plate-forme
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Barre de 5 à 10 m de calcaires noduleux et/ou de calcaires à entroques à patine claire, ocreuse, avec des bélemmites abondantes et de grandes tailles, appelés calcaires du Petit Renaud (J.-C. Barféty et M. Gidon, 1983).

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 209 **Code légende : 188**

Notation : I1-4GS

Légende : Calcaires noirs et marnes (région du Grand Serre) (Hettangien - Toarcien indifférenciés)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Hettangien

Age fin : Toarcien

Commentaires : Notice feuille 797, p. 6.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire — Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : marne (33%<CO3<66%) — Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : plus de 300 m

Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Calcaires vaseux, noirs, bien lités.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 210 **Code légende : 189**

Notation : I1-3
Légende : Calcaires lités (Hettangien-Carixien non différencié)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Hettangien
Age fin : Carixien

Commentaires : Notice feuille 797, p. 8.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	calcaire micritique	Roches sédimentaires
Lithologie(s) secondaire(s) :	calcaire lumachellique	Roches sédimentaires
	marne (33%<CO3<66%)	Roches sédimentaires
	calcaire argileux (80%<CO3<90%)	Roches sédimentaires

Dureté : induration générale
Epaisseur : plus de 160 m
Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Formés de bas en haut : de calcaires noirs lumachelliques (2-3 m), de calcaires durs (150 m), de marnes et calcaires argileux (3 m). Le Carixien est représenté par des calcaires argileux, à patine roussâtre (10 m).

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 211 **Code légende : 190**

Notation : l1-3ol

Légende : Olistolithes dans Hettangien-Carixien non différencié (Massif du Pelvoux ou des Ecrins et Vallée de la Malsanne)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Hettangien

Age fin : Carixien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : variable

Environnement / Mise en place : marin

Contexte géodynamique : sans objet

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : sans objet

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 212 **Code légende : 191**

Notation : I1-3E

Légende : Niveau à entroques dans Hettangien-Carixien non différencié (Massif du Pelvoux ou des Ecrins et Vallée de la Malsanne)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Hettangien

Age fin : Carixien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : non indiquée

Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Niveaux de calcaires à entroques dans le Lias calcaire indifférencié.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 213 **Code légende : 192**

Notation : I2-3MB

Légende : Calcaire rouille et calcaire gris, niveau à entroques (régions de La Mure et du Beaumont) (Lotharingien supérieur - Carixien inférieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Sinémurien supérieur

Age fin : Carixien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire — Roches sédimentaires

Lithologie(s) secondaire(s) : argilite calcaire — Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 200 m

Environnement / Mise en place : marin

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Calcaires à patine rousse qui sont des calcaires noirs riches en pyrite, en bancs d'épaisseur métrique séparés par des passées de schistes noirs métriques (on peut aussi y trouver des passées de calcaires clairs).

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : pyrite

Géochimie dominante : carbonaté

Matériau(x) et utilisation(s) : calcaire — construction

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 214 **Code légende : 193**

Notation : I2MB
Légende : Calcaire gris (régions de La Mure et du Beaumont) (Lotharingien inférieur - Sinémurien s.s.)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Sinémurien

Commentaires : Les limites inférieure et supérieure du Sinémurien sont mal définies.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire argileux (80%<CO3<90%) Roches sédimentaires
Lithologie(s) secondaire(s) : calcschiste Roches métamorphiques
Dureté : induration générale
Epaisseur : 230 à 280 m
Environnement / Mise en place : marin
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Ensemble de calcaires argil rubanés parfois, en bancs de 40-50 cm mais pouvant varier du dm au m, des calcschistes intercalaires (150 à 200 m). Vers le haut, les calcaires sont plus clairs (80 m) et sont peut être déjà du Lotharingien inf.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 215 **Code légende : 194**

Notation : **I1-2**

Légende : Calcaires noduleux et calcaires à entroques grisâtres (Hettangien - Sinémurien indifférenciés)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Hettangien

Age fin : Sinémurien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire noduleux Roches sédimentaires

calcaire à débris Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : non indiquée

Environnement / Mise en place : plate-forme

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Notice feuille 820, p. 8

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 216 **Code légende : 195**

Notation : I1-2Cf

Légende : Calcaire fin et schistes noirs (Hettangien - Sinémurien inférieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Hettangien

Age fin : Sinémurien inférieur

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie

Commentaires : Notice feuille 797, p. 7-8 : Coroniceras cf. conybeari Sow. et Coroniceras cf. rotiforme Sow. de la zone à Arietites bucklandi du Sinémurien inf. et de grandes Arietites. Présence d'Arnioceras semicostatum indiquant le sommet du Sinémurien inf.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	calcaire lithographique	Roches sédimentaires
	calcaire noduleux	Roches sédimentaires
Lithologie(s) secondaire(s) :	schiste	Roches métamorphiques
	calcaire fossilifère	Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 200 à 350 m

Environnement / Mise en place : marin

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Bancs calc bleus alternant avec des passées schisteuses noires sur 150 à 300 m. Puis 40 à 50 m de petits bancs de calc bleus de 20-30 cm à débit noduleux à minces jts argil s'altérant en jaune rouille, pfs très zoogènes.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 219 **Code légende : 196**

Notation : l3-n2

Légende : Lias inférieur à Valanginien (Massif du Pelvoux ou des Ecrins et Vallée de la Malsanne)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Pliensbachien

Age fin : Valanginien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	calcaire	Roches sédimentaires
	marne (33%<CO3<66%)	Roches sédimentaires

Environnement / Mise en place : marin

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Formation présente sur la feuille 821, mais non décrite dans la notice correspondante.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : calco-alcalin

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 220 **Code légende : 197**

Notation : I1CD

Légende : Calcaires et localement dolomies (« couches à Cardinies ») (Hettangien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Hettangien

Commentaires : On y rencontre par places, de nombreux Lamellibranches et Gastéropodes et plus rarement des Polypiers. Ces couches ont livré Schlotheimia angulata à l'Esparcelet de Saint-Firmin (feuille 845).

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	calcaire lithographique	Roches sédimentaires
	calcaire fossilifère	Roches sédimentaires
Lithologie(s) secondaire(s) :	calcaire dolomitique	Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : 10 à 40 m

Environnement / Mise en place : marin

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Bancs de calcaires noirs à grain fin à Lamellibranches et nodules de Cardinies (« couches à Cardinies »), parfois dolomitique.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 222 **Code légende : 198**

Notation : I1C
Légende : Calcaires noirs dolomitiques (Rhétien ?)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Rhétien

Commentaires : Notice feuille 797, p. 8 : attribués, sans preuve, au Rhétien.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	calcaire dolomitique	Roches sédimentaires
	calcaire fossilifère	Roches sédimentaires

Epaisseur : 0 à 1 m
Environnement / Mise en place : marin
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Calcaires noirs dolomitiques, très zoogènes.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 223 **Code légende : 199**

Notation : t7L
Légende : Lumachelle à Avicula conforta (Rhétien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Rhétien

Technique de datation : biostratigraphie macrofaune stratigraphie
Commentaires : Notice feuille 796, p. 7 : Connu et daté avec certitude qu'en un seul point (NE de Champ-sur-Drac) où il constitue une écaille. Son faciès est celui d'une lumachelle à Avicula conforta.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : calcaire lumachellique Roches sédimentaires

Dureté : induration générale
Epaisseur : non indiquée
Environnement / Mise en place : plate-forme
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Notice feuille 796, p. 7 : lumachelle à Avicula conforta.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 225 **Code légende : 200**

Notation : **t**

Légende : Argilites, dolomies, cargneules, gypse, anhydrite (Trias indifférencié)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Trias germanique

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	argilite (CO3<10%)	Roches sédimentaires
	dolomie	Roches sédimentaires
	gypse	Roches sédimentaires
	anhydrite	Roches sédimentaires
Lithologie(s) secondaire(s) :	cargneule	Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Environnement / Mise en place : lagunaire

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Feuille 796 : Représenté par des dolomies et des argilites bigarrés, accompagnés de gypse et d'anhydrite au Nord (Combes de Champ) et de cargneules plus au Sud.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie :	dolomite	
	gypse	
	anhydrite	
Géochimie dominante :	intermédiaire	
Matériau(x) et utilisation(s) :	gypse	plâtre

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 224 **Code légende : 201**

Notation : tS
Légende : Argilites et dolomies versicolores (Trias)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Trias germanique

Technique de datation : corrélation de faciès déduite

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : argilite calcaréo-dolomitique Roches sédimentaires

Dureté : induration générale
Epaisseur : non indiquée
Environnement / Mise en place : lagunaire
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Feuille 774 : très petits affleurements d'argilites lie-de-vin, vertes ou jaunes en général situées près du Lias inférieur.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 226 **Code légende : 202**

Notation : **tK**
Légende : Cargneules ocre bréchiques et vacuolaires (Trias)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Trias germanique

Technique de datation : corrélation de faciès déduite

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : cargneule Roches sédimentaires

Dureté : induration générale
Epaisseur : variable
Environnement / Mise en place : intermédiaire
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Soit cargneule monogénique grise ou jaune, vacuolaire et friable, soit roche polygénique faite d'un agrégat de fragments de dolomies, calcaires, schistes, argilites colorées. Evolution des calcaires dolomitiques et des dolomies par dissolution du CaCO3.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Altération :

Type ou produit d'altération : Roche d'altération par lessivage

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 227 **Code légende : 203**

Notation : tG
Légende : Gypse (Trias)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Trias germanique

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : gypse — Roches sédimentaires

Dureté : induration générale
Epaisseur : non précisée
Environnement / Mise en place : lagunaire
Contexte géodynamique : sans objet

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : gypse
Géochimie dominante : autre
Matériau(x) et utilisation(s) : gypse — plâtre

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 228 **Code légende : 204**

Notation : tD
Légende : Dolomies et calcaires dolomitiques (Trias supérieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Trias germanique

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	dolomie	Roches sédimentaires
	dolomie gréseuse	Roches sédimentaires
	calcaire dolomitique	Roches sédimentaires

Dureté : induration générale
Epaisseur : 30 à 40 m
Environnement / Mise en place : marin
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Dolomies bleues ou grises, à patine rousse, en gros bancs (dolomies-capucins), un peu gréseuses à la base, surmontées de calcaires dolomitiques gris clair ou ocre constituent souvent l'essentiel du Trias des zones externes.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : dolomite
Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 229 **Code légende : 205**

Notation : tQ
Légende : Conglomérats, grès, arkoses (Trias moyen-supérieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Muschelkalk
Age fin : Keuper inférieur

Commentaires : pas datés dans la région mais on a tendance actuellement à les placer au sommet du Trias moyen ou à la base du Trias supérieur, car ils sont suivis de dolomies à Costatoria goldfussi.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : conglomérat — Roches sédimentaires
grès — Roches sédimentaires
arkose — Roches sédimentaires
Dureté : induration générale
Epaisseur : quelques cm à plusieurs mètres
Environnement / Mise en place : plaine deltaïque

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Conglomérats, grès ou arkoses clairs ravinant le cristallin, le Houiller ou le Permien et dont l'épaisseur varie de quelques centimètres ou décimètres à plusieurs mètres.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : quartz
feldspaths
hématite
Géochimie dominante : silico-alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires secondaires

Formation N° : 231 **Code légende : 206**

Notation : K3
Légende : Spilites (Trias)

Contexte régional :

Type géologique : Complexe volcanique
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Trias germanique

Commentaires : Habituellement, les coupes du Trias se terminent par les spilites ce qui est une limite cartographique commode.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : spilite Roche volcanique

Dureté : induration générale
Epaisseur : 40 à 50 m
Environnement / Mise en place : coulée sous-marine
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : 2 types de produits volcaniques : 1) les coulées de laves (jusqu'à 5 à 6 épisodes successifs séparés par de minces niv de schistes violacés), 2) les produits d'accompagnements (schistes spilitiques, tufs, cinérites et brèches : qq dm ou m).

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : albite
orthose
chlorites
calcite
hématite
Géochimie dominante : basique

Formations sédimentaires paléozoïques

Formation N° : 233 **Code légende : 207**

Notation : **r**
Légende : Conglomérats, grès et pélites violettes ou vertes (Permien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Permien

Commentaires : Feuille 773 : Ils ont fourni au Grand Rocher Calamites cisti, Cordaites, Pseudovoltzia. Reposent en discordance à 90° sur le Houiller, ce qui prouve l'existence d'une phase tectonique importante entre leurs

dépôts.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	grès	Roches sédimentaires
	argilite silteuse	Roches sédimentaires
Lithologie(s) secondaire(s) :	conglomérat	Roches sédimentaires

Dureté : induration générale
Environnement / Mise en place : fluvio-lacustre
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Ensemble puissant de grès plus ou moins grossiers et d'argilites rouges, avec des niveaux conglomératiques à galets de quartz et de roches cristallines.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires paléozoïques

Formation N° : 234 **Code légende : 208**

Notation : h5-r

Légende : Conglomérats, grès clairs et schistes gris (Stéphanien supérieur - Permien inférieur)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Stéphanien

Age fin : Permien

Technique de datation : biostratigraphie flore stratigraphie

Commentaires : Notice feuille 750, p. 15.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	grès fin	Roches sédimentaires
	argilite (CO3<10%)	Roches sédimentaires
	conglomérat	Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : non précisée

Environnement / Mise en place : fluvio-lacustre

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Notice feuille 750, p. 15.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux

Matériau(x) et utilisation(s) : charbon combustible

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires paléozoïques

Formation N° : 235 **Code légende : 209**

Notation : h5Στ

Légende : Rhyolites et dacites +/- trachytes ("orthophyres") dans le Houiller (Stephanien ?)

Contexte régional :

Type géologique : Complexe volcanique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Stéphanien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : rhyolite — Roche volcanique

dacite — Roche volcanique

Dureté : induration générale

Epaisseur : non précisée

Environnement / Mise en place : coulée

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Passées de roches volcaniques de teinte verdâtre ou violacée : ce sont des tufs rhyolitiques ou trachytiques {orthophyres de P. Termier) ; ces passées apparaissent dans le Nord de la feuille 798 ainsi que vers Le Fréney-d'Oisans.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : acide

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires paléozoïques

Formation N° : 236 **Code légende : 210**

Notation : h5

Légende : Conglomérats, grès, schistes houillers, charbon (Stéphanien inférieur à moyen p.p.)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Stéphanien

Technique de datation : biostratigraphie flore stratigraphie

Commentaires : Notice feuille 774, p. 10.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : conglomérat Roches sédimentaires

schiste carboné Roches métamorphiques

Dureté : induration générale

Epaisseur : non précisée

Environnement / Mise en place : fluvio-lacustre

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Schistes noirs micacés, des grès et des conglomérats gris à patine rose, en gros bancs alternants, à stratification irrégulière et lenticulaire essentiellement rapportées au Stéphanien A.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : intermédiaire

Matériau(x) et utilisation(s) : charbon combustible

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Formations sédimentaires paléozoïques

Formation N° : 237 **Code légende : 211**

Notation : h4-5

Légende : Conglomérats, grès et schistes noirs à plantes, anthracite (Westphalien - Stéphanien)

Contexte régional :

Type géologique : Couverture sédimentaire

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Westphalien

Age fin : Stéphanien

Technique de datation : biostratigraphie flore stratigraphie

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	schiste carboné	Roches métamorphiques
	grès	Roches sédimentaires
	conglomérat	Roches sédimentaires
	anthracite	Roches sédimentaires

Dureté : induration générale

Epaisseur : variable

Environnement / Mise en place : fluvio-lacustre

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Notice feuille 797, p. 9 : Ce sont des schistes noirs micacés, des grès et conglomérats et des couches d'anthracite qui ont été, autrefois, exploitées en plusieurs points.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carboné

Matériau(x) et utilisation(s) : charbon combustible

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : stratification

Roches filoniennes

Formation N° : 245 **Code légende : 212**

Notation : ν
Légende : Filons de lamprophyre

Contexte régional :

Type géologique : Filon
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Trias germanique

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : lamprophyre — Roches hypovolcaniques

Environnement / Mise en place : filon
Contexte géodynamique : sans objet

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : plagioclases
hornblende
biotite
Géochimie dominante : basique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : sans objet

Roches filoniennes

Formation N° : 244 **Code légende : 213**

Notation : **sid**
Légende : Filons de sidérose

Contexte régional :

Type géologique : Filon
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : carbonatite Roches plutoniques

Environnement / Mise en place : enclave
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : NCG 797

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : carbonaté

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : sans objet

Roches filoniennes

Formation N° : 247 **Code légende : 214**

Notation : dK(1)
Légende : Filons basiques : diabase

Contexte régional :

Type géologique : Filon
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Néoprotérozoïque I (Tonien)
Age fin : Dinantien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : diabase Roches hypovolcaniques
Dureté : induration générale
Environnement / Mise en place : filon
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : CG 821 : Diabases microlitiques, microgrenues, porphyriques ou intersertales, dont les lattes sont de l'oligoclase-andésine ou de l'andésine et les minéraux comme : olivine, chlorite, quartz, apatite, séricite, épidote, augite, sphène et min. opaques.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : olivines
chlorites
quartz
apatite
epidotes
augite
sphène
Géochimie dominante : basique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : sans objet

Roches filoniennes

Formation N° : 249 **Code légende : 215**

Notation : β
Légende : Filons basiques : filons sombres indifférenciés

Contexte régional :

Type géologique : Filon
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Mésoprotérozoïque
Age fin : Westphalien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : diabase
Roches hypovolcaniques

Dureté : induration générale
Environnement / Mise en place : filon
Contexte géodynamique : sans objet

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : olivines
chlorites
quartz
apatite
chloritoïde
epidotes
augite
sphène
Géochimie dominante : basique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : sans objet

Roches filoniennes

Formation N° : 248 **Code légende : 216**

Notation : K3
Légende : Filons basiques : spilite

Contexte régional :

Type géologique : Filon
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Mésoprotérozoïque
Age fin : Westphalien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : spilite — Roche volcanique
Dureté : induration générale
Environnement / Mise en place : filon
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Les spilites en filons présentent les m caractérist que les spilites en coulées. struct microlitique avec ou sans phénocristaux d'olivine et des vacuoles rondes à calcite, quartz ou prod ferrug. La trame feldspath est surtout albitique ou orthosique.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : olivines
calcite
quartz
albite
orthose
Géochimie dominante : basique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : sans objet

Roches filoniennes

Formation N° : 380 **Code légende : 217**

Notation : Ci
Légende : Filons de cipolin

Contexte régional :

Type géologique : Filon
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Mésoprotérozoïque
Age fin : Westphalien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : cipolin — Roches métamorphiques

Dureté : induration générale
Environnement / Mise en place : métamorphique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Notice feuille 798, p. 8

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : basique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches filoniennes

Formation N° : 246 **Code légende : 218**

Notation : Q
Légende : Filons de quartz, localement quartz et sidérite non minéralisés

Contexte régional :

Type géologique : Filon
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Crétacé supérieur
Age fin : Cénozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : quartz filonien — Roches hydrothermales

Dureté : induration générale
Environnement / Mise en place : filon
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Dus au remplissage des fentes alpines, le plus souvent d'âge Crétacé supérieur à Tertiaire ou post- Nummulitique. Ils renferment du quartz laiteux ou en cristaux plus ou moins développés ; parfois s'y joignent des sulfures ou des minéraux rares.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : quartz
sulfures
Géochimie dominante : siliceux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : sans objet

Roches filoniennes

Formation N° : 270 **Code légende : 219**

Notation : opθ

Légende : Zone dauphinoise et ultradauphinoise - Dolérite ophitique à diorite quartzique en amas circonscrits

Contexte régional :

Type géologique : Filon

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Westphalien

Age fin : Trias germanique

Commentaires : Notice feuille 822, p. 11 : appartiennent au cortège éruptif tardi-hercynien, voire tardi-triasique

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : dolérite — Roches hypovolcaniques

diorite quartzifère — Roches plutoniques

Dureté : induration générale

Epaisseur : petits amas de taille décamétrique à plurihectométrique

Environnement / Mise en place : hypovolcanique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Notice feuille 822, p. 11 : Il existe du point de vue chimico-minéralogique tous les intermédiaires entre des dolérites ophitiques à hornblende-pyroxène et des diorites quartziques à biotite-hornblende.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : basique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : fluidalité magmatique

Roches filoniennes

Formation N° : 250 **Code légende : 220**

Notation : aγ
Légende : Zone dauphinoise et ultradauphinoise - Filons d'aplite et aplopegmatite

Contexte régional :

Type géologique : Filon
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Dévonien
Age fin : Permien

Commentaires : Notice feuille 822, p. 9 : se rattachent directement au plutonisme hercynien.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : aplite Roches plutoniques

Dureté : induration générale
Environnement / Mise en place : filon
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Situés dans ou à proximité immédiate des granites ; il s'agit le plus svt d'aplites équigranulaires, pauvres en micas, chimiquement proches des granites de la lignée albitique (un peu moins siliceuses, un peu plus riches en alcalins).

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : acide

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : fluidalité magmatique

Roches filoniennes

Formation N° : 256 **Code légende : 221**

Notation : dK(2)

Légende : Zone dauphinoise et ultradauphinoise - Filons de dolérite

Contexte régional :

Type géologique : Filon

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Carbonifère

Age fin : Trias germanique

Commentaires : Notice feuille 822, p. 9 : Peuvent être interprétés comme la forme filonienne du volcanisme spilitique triasique, ou bien plus précoce.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : dolérite Roches hypovolcaniques

Dureté : induration générale

Environnement / Mise en place : hypovolcanique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Notice feuille 822, p. 11 : Soit à pyroxène et amphibole, soit à pyroxène seul, elles sont relativement peu abondantes sur la feuille Saint-Christophe.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : pyroxènes

amphiboles

Géochimie dominante : basique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : fluidalité magmatique

Roches filoniennes

Formation N° : 251 **Code légende : 222**

Notation : γ1-2(1)
Légende : Zone dauphinoise et ultradauphinoise - Filons de granite

Contexte régional :

Type géologique : Filon
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Dévonien
Age fin : Permien

Commentaires : Les filons de granite sont rares, sauf à proximité immédiate du toit des granites, où il s'agit alors plutôt d'apophyses filoniennes de granite dans les gneiss. Il existe cependant quelques vrais filons de granite.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : granite Roches plutoniques

Dureté : induration générale
Environnement / Mise en place : filon
Contexte géodynamique : sans objet

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : acide

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : fluidalité magmatique

Roches filoniennes

Formation N° : 255 **Code légende : 223**

Notation : μη(1)
Légende : Zone dauphinoise et ultradauphinoise - Filons de microdiorite quartzique

Contexte régional :

Type géologique : Filon
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Dévonien
Age fin : Trias germanique

Commentaires : Notice feuille 822, p. 9

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : microdiorite — Roches hypovolcaniques
Dureté : induration générale
Environnement / Mise en place : hypovolcanique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Notice feuille 822, p. 10 : A côté de ces filons de rhyodacite, il existe des filons microdioritiques plus sombres, à phénocristaux de quartz rares, et montrant à côté de la biotite des baguettes d'amphibole brune de quelques millimètres de long.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : biotite
amphiboles
Géochimie dominante : basique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : fluidalité magmatique

Roches filoniennes

Formation N° : 254 **Code légende : 224**

Notation : ρη
Légende : Zone dauphinoise et ultradauphinoise - Filons de rhyodacite, esterellite

Contexte régional :

Type géologique : Filon
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Permien

Commentaires : Notice feuille 822, p. 9.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : rhyodacite — Roche volcanique
Dureté : induration générale
Environnement / Mise en place : hypovolcanique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Notice feuille 822, p. 10 : Ils forment un spectaculaire réseau de filons orientés N 150° E, de quelques dm à une dizaine de m de puissance, se suivant pour certains sur près de 1 500 m de dénivelée.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : plagioclases
quartz
biotite
hornblende
chlorites
sphène
epidotes
apatite
Géochimie dominante : intermédiaire

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : fluidalité magmatique

Roches filoniennes

Formation N° : 252 **Code légende : 225**

Notation : ρ
Légende : Zone dauphinoise et ultradauphinoise - Filons de rhyolite

Contexte régional :

Type géologique : Filon
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Dévonien
Age fin : Permien

Commentaires : Notice feuille 822, p. 9 : Se rattachent directement au plutonisme hercynien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : rhyolite Roche volcanique

Dureté : induration générale
Environnement / Mise en place : hypovolcanique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Notice feuille 822, p. 10 : Souvent transformées en « porphyroïdes » par mylonitisation alpine.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : acide

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : foliation mylonitique

Roches filoniennes

Formation N° : 379 **Code légende : 226**

Notation : μη(2)
Légende : Zone Briançonnaise - Microdiorites ("filons-couches" du Carbonifère)

Contexte régional :

Type géologique : Filon
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Westphalien
Age fin : Permien

Commentaires : Notice feuille 798, p. 24 : Ces émissions se sont produites entre le Westphalien D et le Néopermien.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : microdiorite — Roches hypovolcaniques

Dureté : induration générale
Environnement / Mise en place : hypovolcanique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : CG 798 : Le Houiller briançonnais contient de nombreux si Ils de roches intrusives ; ce sont des microdiorites quartziques ou non, de teinte verte, à teneur en alumine constante, riche en soude ou en chaux, pauvres en potasse et en ferromagnésiens.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : plagioclases
feldspaths
quartz
chlorites
micas
Géochimie dominante : basique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : fluidalité magmatique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 264 **Code légende : 227**

Notation : δ
Légende : Amphibolites

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : amphibolite Roches métamorphiques

Dureté : induration générale
Environnement / Mise en place : métamorphique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : CG 798 : On peut distinguer 7 variétés dans les formations amphiboliques : amphibolites massives, amphibolites rubanées, magmatites amphiboliques, boules amphiboliques à structure radiaire, gneiss amphiboliques, gneiss œillés amphiboliques, cipolins.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : hornblende
Géochimie dominante : basique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 266 **Code légende : 228**

Notation : Mb
Légende : Anatexites claires à cordiérite

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur
Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : anatexite Roches métamorphiques
Dureté : induration générale
Environnement / Mise en place : métamorphique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : CG 746 : Elles forment, pour l'essentiel, de vastes panneaux dans le granite et les anatexites sombres à cordiérite.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : quartz
orthose
oligoclase
biotite
cordiérite
Géochimie dominante : acide

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 267 **Code légende : 229**

Notation : Mc

Légende : Anatexites sombres à cordiérite et/ou sillimanite (aubussonites)

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Age fin : Paléozoïque

Commentaires : CG 746 : Passent aux gneiss à biotite, cordiérite et sillimanite, dont elles contiennent de multiples septums. Elles forment une bonne part du tréfond granito-gneissique du massif du Pilât et s'identifient aux « gneiss d'Aubusson » du NW du Massif cent.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : anatexite Roches métamorphiques

Dureté : induration générale

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : Notice feuille 746, p. 11.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : quartz

orthose

oligoclase

biotite

sillimanite

cordiérite

Géochimie dominante : silico-alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 403 **Code légende : 230**

Notation : ζ1
Légende : Gneiss à cordiérite-sillimanite

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur
Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : gneiss à silicates d'alumine — Roches métamorphiques
Dureté : induration générale
Environnement / Mise en place : métamorphique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Notice feuille 746, p. 9 : sont en gisements discontinus, lentilles ou couches épaisses de quelques mètres à quelques dizaines de mètres pour une extension latérale de quelques centaines de mètres à quelques kilomètres.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : quartz
oligoclase
biotite
cordiérite
sillimanite
Géochimie dominante : silico-alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 262 **Code légende : 231**

Notation : ζ2c
Légende : Gneiss à deux micas et grenat

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur
Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : gneiss

Roches métamorphiques

Dureté : induration générale
Environnement / Mise en place : métamorphique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Notice feuille 746, p. 9.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : quartz
plagioclases
feldspaths
biotite
muscovite
Géochimie dominante : silico-alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 241 **Code légende : 232**

Notation : ζam
Légende : Gneiss amygdalaires

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur
Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : gneiss oeillé — Roches métamorphiques
Dureté : induration générale
Environnement / Mise en place : métamorphique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Notice feuille 722, p. 9 :

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : quartz
oligoclase
orthose
muscovite
Géochimie dominante : silico-alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 389 **Code légende : 233**

Notation : mζ
Légende : Gneiss de la pointe de Longis

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur
Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : gneiss — Roches métamorphiques
Dureté : induration générale
Environnement / Mise en place : métamorphique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Not feuille 822, p. 19 : Roche massive, homog, à l'aspect svt +/- oeillé, avec un fond gris-vert ponctué de nbreux fragments (0,1 à 1 cm) feldspathiques blancs. On ne remarque pas de foliation, mais une schistosité irrégulière et pfs assez fruste.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : plagioclases
orthose
quartz
chlorites
biotite
Géochimie dominante : silico-alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 369 **Code légende : 234**

Notation : Mζ(1)
Légende : Gneiss migmatitique des Grandes Rousses

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur
Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : gneiss migmatitique — Roches métamorphiques
Dureté : induration générale
Environnement / Mise en place : métamorphique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Notice feuille 798, p. 7 : Les gneiss sont riches en feldspaths ; irréguliers, ils montrent des traces de déformations et de plis = plusieurs phases tectoniques ; assez svt, ils ont été écrasés au point de ressembler à de simples micaschistes.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : feldspaths
Géochimie dominante : silico-alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 263 **Code légende : 235**

Notation : ζ0
Légende : Gneiss oeillés leptynitiques

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur
Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : gneiss leptynitique — Roches métamorphiques

Epaisseur : qq m à qq dizaines de mètres
Environnement / Mise en place : métamorphique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : Notice feuille 746, p. 9-10 : Composition chimique de granite alcalin sodi-potassique (ou d'arkose).

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : quartz
orthose
muscovite
biotite
sillimanite
Géochimie dominante : silico-alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 242 **Code légende : 236**

Notation : λ3
Légende : Leptynites fines à biotites

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : leptynite Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : CG 722 : Roches massives et très claires, parfois schisteuses et rubanées, à linéation d'étirement souvent accusée.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : quartz
albite
biotite
Géochimie dominante : silico-alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 265 **Code légende : 237**

Notation : λγ
Légende : Leptynites granitiques

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : leptynite Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : NCG 746, p. 10

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 243 **Code légende : 238**

Notation : λ2
Légende : Leptynites grossières à biotite ou muscovite

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : leptynite Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : NCG 722, p. 10 : Ces leptynites accompagnent les micaschistes lamelleux à biotite ou pennine et les gneiss amygdalaires.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : quartz
albite
microcline
biotite
muscovite
grenats
Géochimie dominante : silico-alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 259 **Code légende : 239**

Notation : ξ3-4

Légende : Micaschiste à silicates d'alumine indifférenciés

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : micaschiste à silicates d'alumine Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 746, p. 8 : Roches massives et de grain très fin, parfois schisteuses ou rubanées, très claires, blanc grisâtre à verdâtre.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : quartz

albite

microcline

biotite

grenats

Géochimie dominante : silico-alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 257 **Code légende : 240**

Notation : ξ2
Légende : Micaschistes à deux micas

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : micaschiste Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : NCG 746, p. 7 : Roches de grain très fin, de teinte brune, à texture micaschisteuse fruste ou massive et finement gneissique, d'aspect toujours tourmenté.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : quartz
biotite
muscovite
albite
tourmalines
Géochimie dominante : silico-alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 258 **Code légende : 241**

Notation : ξ3
Légende : Micaschistes à deux micas, cordiérite, andalousite

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : micaschiste Roches métamorphiques
Environnement / Mise en place : métamorphique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : NCG 746, p. 8 : Sont du type des micaschistes à deux micas, mais les silicates d'alumine s'y développent progressivement et massivement, visibles sur la tranche de l'échantillon sous la forme de filets noirâtres discontinus.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : quartz
biotite
muscovite
cordiérite
andalousite
Géochimie dominante : silico-alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 261 **Code légende : 242**

Notation : ξ3-4 γ
Légende : Micaschistes à filons de granite

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : micaschiste à silicates d'alumine Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : NCG 746, p. 8 : Roches massives et de grain très fin, parfois schisteuses ou rubanées, très claires, blanc grisâtre à verdâtre.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 239 **Code légende : 243**

Notation : ξa
Légende : Micaschistes albitiques

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : micaschiste feldspathique Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place :métamorphique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : NCG 722, p. 8

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : quartz

albite

muscovite

chlorites

Géochimie dominante : silico-alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile
Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 238 **Code légende : 244**

Notation : ξ
Légende : Micaschistes chloriteux fins

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : micaschiste — Roches métamorphiques
Lithologie(s) secondaire(s) : quartzite — Roches métamorphiques
Environnement / Mise en place : métamorphique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : NCG 722, p. 8 : Roches très fissiles, finement cristallisées, de teinte verte, à clivage sériciteux brillant. Ils contiennent des niveaux plus siliceux, peu épais, tendant vers le quartzite.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : quartz
muscovite
chlorites
biotite
grenats
Géochimie dominante : silico-alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile
Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 240 **Code légende : 245**

Notation : ξm
Légende : Micaschistes lamelleux à minéraux

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : micaschiste Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : NCG 722, p. 8 : Ces micaschistes très cristallins, à texture lamelleuse et minéraux hyperalumineux abondants, se rapportent à deux types caractérisés, l'un par la présence de biotite, l'autre par celle de pennine.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : quartz
muscovite
pennine
biotite
grenats
tourmalines
Géochimie dominante : silico-alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile
Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 351 **Code légende : 246**

Notation : st/Zξλ

Légende : Minéraux repéres du métamorphisme : staurotide dans gneiss, leptynite et micaschiste

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	gneiss	Roches métamorphiques
	leptynite	Roches métamorphiques
	micaschiste	Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 797,

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : staurotide

Géochimie dominante : silico-alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 354 Code légende : 247

Notation : st-ky/Zξ

Légende : Minéraux repéres du métamorphisme : staurotide et disthène dans micaschiste

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : micaschiste Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : staurotide

disthène

Géochimie dominante : silico-alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 388 Code légende : 248

Notation : ζCh

Légende : Paragneiss de l'îlot de Chamagnieu

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : paragneiss Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 723, p. 10 : Les formations cristallophylliennes de Chamagnieu correspondent essentiellement à des paragneiss fins à grossiers à paragenèse catazonale intensément rétromorphosée.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : biotite

plagioclases

feldspaths alcalins

quartz

cordiérite

Géochimie dominante : silico-alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 353 Code légende : 249

Notation : ky/Zξ

Légende : Minéraux repéres du métamorphisme : disthène dans micaschiste. Micaschistes à grenat - staurotide - disthène. Rameau int. de Belledonne SW (Ouest de l'accident de la Belle Étoile-le Rivier) (Dévonien - Dinantien)

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Dévonien

Age fin : Dinantien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : micaschiste Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 797

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : grenats

staurotide

disthène

Géochimie dominante : silico-alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 352 Code légende : 250

Notation : st/Zζ

Légende : Minéraux repères du métamorphisme : staurotide dans gneiss migmatitique. Gneiss d'Allemont à biotite, muscovite avec passées d'amphibolites. Rameau int. de Belledonne : W de l'accident de la Belle Étoile-le Rivier (Précambrien à Carbon. inférieur ?)

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Age fin : Dinantien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : gneiss migmatitique Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 797

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : quartz

biotite

muscovite

staurotide

Géochimie dominante : silico-alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 361 Code légende : 251

Notation : ζλ1

Légende : Gneiss plagioclasiques micacés, méta-granites avec qq. niv. d'amphibolites. Rameau int. de Belledonne : Belledonne SW (W de l'accident de la Belle Étoile - le Rivier) (Dévonien - Dinantien)

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Dévonien

Age fin : Dinantien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	gneiss	Roches métamorphiques
	méta-granite	Roches métamorphiques
Lithologie(s) secondaire(s) :	amphibolite	Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 337 Code légende : 252

Notation : ζb-mR(2)

Légende : Gneiss à biotite-muscovite du Rissiou - Rocher Blanc. Rameau interne de Belledonne: Belledonne NE (Est de l'accident de la Belle Étoile - le Rivier) (Précambrien ? - Paléozoïque inf.)

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Age fin : Dinantien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : gneiss Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 773, 2ème édition

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : quartz

biotite

muscovite

Géochimie dominante : silico-alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 338 **Code légende : 253**

Notation : Σ

Légende : Métapyroxénites et péridotites "Ophiolite de Chamrousse". Rameau interne de Belledonne: Belledonne SW (Ouest de l'accident de la Belle Étoile - le Rivier) (limite Cambrien - Ordovicien)

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Cambrien

Age fin : Ordovicien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : pyroxénite — Roches métamorphiques

péridotite — Roches plutoniques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 773, 2ème édition

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : olivines

pyroxènes

amphiboles

Géochimie dominante : ultrabasique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 294 **Code légende : 254**

Notation : ξG

Légende : Schistes graphiteux et chloriteux à niveaux gréseux. Écailles du col du Sabot (Carbonifère inférieur)

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Dinantien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : schiste carboné Roches métamorphiques

Dureté : induration générale

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 773, 2ème édition et NCG 774

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 333 **Code légende : 255**

Notation : ξG (1)

Légende : Schistes graphiteux et chloriteux à niveaux gréseux et passées de métaconglomérats. Écailles du col du Sabot (Carbonifère inférieur)

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Carbonifère inférieur

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	schiste carbonaté	Roches métamorphiques
	schiste noir	Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 773, 2ème édition et NCG 774

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : méta-alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 364 **Code légende : 256**

Notation : sξ
Légende : Micaschistes de la "Série satinée". Rameau externe de Belledonne (âge indéterminé)

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : chloritoschiste Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : formation monotone de schistes satinés gris-bleu ou jaune doré ; passent en alternant d'un type détritique quartzo-feldspath formant de gros bancs à débit en dalles, à un type plus phylliteux donnant des passées schisteuses intercalaires.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : méta-alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile
Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 334 **Code légende : 257**

Notation : ζb-h

Légende : Gneiss à biotite-hornblende. Rameau interne de Belledonne : Belledonne nord-est (Est de l'accident de la Belle Étoile - le Rivier) (Précambrien ? - Paléozoïque inférieur)

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Age fin : Carbonifère inférieur

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : gneiss Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 773, 2ème édition et NCG 774

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : quartz

biotite

hornblende

Géochimie dominante : silico-alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 335 **Code légende : 258**

Notation : Λ

Légende : Serpentinites et métapyroxénites. Rameau interne de Belledonne : Belledonne nord-est (Est de l'accident de la Belle Étoile - le Rivier) (Paléozoïque inférieur ?)

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Age fin : Carbonifère inférieur

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : serpentinite — Roches métamorphiques

pyroxénite — Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 773, 2ème édition

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : basique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 360 **Code légende : 259**

Notation : λδ

Légende : Alternance "leptynites - amphibolites". Rameau interne de Belledonne : Belledonne sud-ouest (Ouest de l'accident de la Belle Étoile - le Rivier) (Dévonien - Dinantien?)

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Dévonien

Age fin : Dinantien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	leptynite	Roches métamorphiques
	amphibolite	Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 773, 2ème édition

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : intermédiaire

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 358 **Code légende : 260**

Notation : δF

Légende : Amphibolites du Ferrouillet et de la Dent du Pra. Rameau interne de Belledonne : Belledonne sud-ouest (Ouest de l'accident de la Belle Étoile - le Rivier) (Paléozoïque inférieur)

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : amphibolite — Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 773

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : amphiboles

plagioclases

Géochimie dominante : basique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 336 **Code légende : 261**

Notation : δB

Légende : Amphibolites des Rochers Rissiou. Rameau interne de Belledonne: Belledonne nord-est (Est de l'accident de la Belle Étoile - le Rivier) (Paléozoïque inférieur - Ordovicien inférieur)

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Cambrien

Age fin : Ordovicien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : amphibolite Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 773, 2ème édition et NCG 774

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : amphiboles

plagioclases

Géochimie dominante : basique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 362 **Code légende : 262**

Notation : δ(a)

Légende : Amphibolites en passées dans les gneiss d'Allemont. Rameau interne de Belledonne: Belledonne SW (Ouest de l'accident de la Belle Étoile - le Rivier) (Paléozoïque inférieur ?)

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Cambrien

Age fin : Ordovicien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : amphibolite — Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 773, 2ème édition

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : amphiboles

plagioclases

Géochimie dominante : basique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 315 **Code légende : 263**

Notation : δ(2)

Légende : Amphibolites "Ophiolite de Chamrousse". Complexe de Belledonne (Précambrien p.p.) (limite Cambrien - Ordovicien)

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Cambrien

Age fin : Ordovicien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : amphibolite Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 773, 2ème édition, NCG 797 et NCG 821

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : amphiboles

plagioclases

Géochimie dominante : basique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 311 **Code légende : 264**

Notation : ζδ
Légende : Gneiss prasinitique, prasinite, amphibolite. Complexe de Belledonne (Précambrien p.p.)

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	gneiss	Roches métamorphiques
	prasinite	Roches métamorphiques
	amphibolite	Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : NCG 821

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : intermédiaire

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile
Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 314 **Code légende : 265**

Notation : λ
Légende : Leptynite, métagranophyre. Complexe de Belledonne (Précambrien p.p.)

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : leptynite Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : NCG 821

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : méta-alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile
Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 317 **Code légende : 266**

Notation : δθ

Légende : Métagabbro, métapyroxénite. Complexe de Belledonne (Précambrien p.p.)

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	méta-gabbro	Roches métamorphiques
	pyroxénite	Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 773, 2ème édition, NCG 797 et NCG 821

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : basique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 307 **Code légende : 267**

Notation : ξ(2)

Légende : Micaschistes du dôme de La Mure. Complexe de Belledonne (Précambrien p.p.)

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Age fin : Paléozoïque

Commentaires : NCG 821 : L'âge de cette série n'est pas connu.

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : micaschiste Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 821 : Ce sont des micaschistes à deux micas plus ou moins quartzeux et chloriteux alternant avec

des leptynites ; une forte albitisation secondaire y est repérable.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : quartz

muscovite

biotite

albite

Géochimie dominante : silico-alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 310 **Code légende : 268**

Notation : ξζ(1)
Légende : Micaschistes et gneiss albitiques, faciès oeillé. Complexe de Belledonne (Précambrien p.p.)

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	micaschiste	Roches métamorphiques
	gneiss oeillé	Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : NCG 821 : Micaschistes : gris verdâtre, + rarement gris brunâtre (biotite fraîche) ; microplissement intense d'une foliation bien marquée. Gneiss albit. : roches + massives que les micaschistes, beaucoup moins microplissées et à grain assez gros.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile
Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 308 **Code légende : 269**

Notation : st/ξζ

Légende : Minéraux repéres du métamorphisme : staurotide dans micaschiste et gneiss albitique. Complexe de Belledonne (Précambrien p.p.)

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	micaschiste	Roches métamorphiques
	gneiss	Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 319 **Code légende : 270**

Notation : ζγ3
Légende : Porphyroïde. Complexe de Belledonne (Précambrien p.p.)

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : orthogneiss Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : NCG 821 : Il s'agit vraisemblablement d'anciens sills de microgranite porphyrique recristallisés plus largement que les kératophyres lors du métamorphisme.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : quartz
microcline
albite
chlorites
muscovite
Géochimie dominante : silico-alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 318 **Code légende : 271**

Notation : σ

Légende : Serpentinites : pyroxénolite et péridotite serpentinisées. Complexe de Belledonne (Précambrien p.p.)

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : serpentinite Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : ultrabasique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 309 **Code légende : 272**

Notation : ξS

Légende : Micaschistes chloriteux et sériciteux et faciès non différenciés. Lambeaux du linéament d'Aspres

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	chloritoschiste	Roches métamorphiques
	sericitoschiste	Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 845, p.p. 15-16

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : méta-alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 297 **Code légende : 273**

Notation : myγ
Légende : Granite mylonitisé de la pointe de la Chalp. Mylonites post-granite hercynien

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : mylonite Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : NCG 821, p. 28

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile
Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 295 **Code légende : 274**

Notation : myξ

Légende : Schiste chloriteux du Ramu, schiste du grand Chapelet, écailles cristallines. Mylonites post-granite hercynien

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : chloritoschiste Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 821, p. 27 : il s'agirait plutôt d'une roche d'origine métasédimentaire (phyllades d'âge peut-être carbonifère pincées dans cet accident) que d'une phyllonite d'origine purement tectonique.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 346 **Code légende : 275**

Notation : **Z**

Légende : Cristallin non déterminé, écrasé

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : mylonite Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 797

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : sans objet

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 343 **Code légende : 276**

Notation : Zλ
Légende : Gneiss, gneiss leptynitique et leptynite

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur
Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	gneiss	Roches métamorphiques
	gneiss leptynitique	Roches métamorphiques
	leptynite	Roches métamorphiques

Epaisseur : plusieurs centaines de mètres
Environnement / Mise en place : métamorphique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : NCG 797, p. 15

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile
Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 345 **Code légende : 277**

Notation : Zλξ
Légende : Gneiss, leptynite et micaschiste

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur
Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	gneiss	Roches métamorphiques
	gneiss leptynitique	Roches métamorphiques
	micaschiste	Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : NCG 797, p. 15

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile
Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 344 **Code légende : 278**

Notation : Zξ
Légende : Micaschiste

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur
Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : micaschiste Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : NCG 797, p. 18 : En bordure de l'accident de la Pra, la masse est divisée en deux, par un niveau de micaschistes à grenat-disthène et lentilles de quartz, associé à des leptynites

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile
Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 342 **Code légende : 279**

Notation : Zn
Légende : Schiste carburé, grès, microbrèche

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur
Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	schiste bitumineux (métamorphique)	Roches métamorphiques
	grès	Roches sédimentaires
	microbrèche	Roches sédimentaires

Environnement / Mise en place : métamorphique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : NCG 797, p. 14-15

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : intermédiaire

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 357 **Code légende : 280**

Notation : δ(b)
Légende : Amphibolite dérivant de l'association spilite-kératophyre : Amphibolite (s.l.)

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur
Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : amphibolite Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : NCG 797

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : basique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile
Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 356 **Code légende : 281**

Notation : δμ
Légende : Amphibolite dérivant de l'association spilite-kératophyre : Amphibolite à caractère spilitique

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur
Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : amphibolite Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : NCG 797

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : basique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile
Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 339 **Code légende : 282**

Notation : δ1
Légende : Amphibolite inférieure

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur
Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : amphibolite Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : NCG 797

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : basique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile
Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 355 **Code légende : 283**

Notation : ε
Légende : Chloritoschistes de Chamrousse

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur
Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : chloritoschiste Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : NCG 797, p. 19 : Roches vertes à grain très fin, à débit en plaquettes, d'aspect remarquablement monotone. L'altération leur donne souvent une patine brune.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : méta-alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile
Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 340 **Code légende : 284**

Notation : Zcarb
Légende : Roches carbonatées métamorphiques diverses

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : méta-sédiment Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : NCG 797

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : basique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile
Nature de la surface principale : foliation mylonitique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 328 **Code légende : 285**

Notation : Mδ

Légende : Roches cristallophylliennes migmatitiques (formation du noyau du Pelvoux) : Amphibolite migmatisée

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : amphibolite Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 821, p. 21

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : acide

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation mylonitique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 329 **Code légende : 286**

Notation : Mγ

Légende : Roches cristallophylliennes migmatitiques (formation du noyau du Pelvoux) : Granite d'anatexie

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : granite d'anatexie Roches plutoniques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 821 : Masses de granite d'anatexie (à grain fin, svt à taches de cordiérite pinnitisée) qui apparaissent comme terme ultime de la mobilisation dans les domaines où elle est la plus intense (versant SW de l'Aiguille des Marmes).

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : acide

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation mylonitique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 331 **Code légende : 287**

Notation : C(2)

Légende : Roches cristallophylliennes migmatitiques (formation du noyau du Pelvoux) : Cipolin de Valsenestre

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : cipolin Roches métamorphiques

Epaisseur : de moins d'un mètre à plus de 10 m

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 821, p. 21 : Correspond le plus souvent à un marbre très pur (qui a d'ailleurs été exploité comme tel dans les carrières de Valsenestre), à gros grain.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : basique

Matériau(x) et utilisation(s) : marbre construction

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : foliation mylonitique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 323 **Code légende : 288**

Notation : ζ(a)
Légende : Roches cristallophylliennes migmatitiques (formation du noyau du Pelvoux) : Gneiss biotitique

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur
Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : gneiss migmatitique Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : NCG 821, p. 19

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : alcalin

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile
Nature de la surface principale : foliation mylonitique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 326 Code légende : 289

Notation : Mζ1-2E

Légende : Roches cristallophylliennes migmatitiques (formation du noyau du Pelvoux) : Gneiss de l'Embernard

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : gneiss migmatitique Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 821, p. 20 : NCG 821, p. 20 : Migmatites de teinte très claire, riches en feldspath potassique, à tendance oeillée +/- marquée. Il s'agirait d'anciens granités, localement porphyroïdes, gneissifiés antérieurement à la migmatisation hercynienne.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : alcalin

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation mylonitique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 322 Code légende : 290

Notation : ζ(2)si

Légende : Roches cristallophylliennes migmatitiques (formation du noyau du Pelvoux) : Gneiss du Lauvitel à sillimanite (lac du Vallon)

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : gneiss migmatitique Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 821, p. 20

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : alcalin

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation mylonitique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 321 Code légende : 291

Notation : ζ(2)δ

Légende : Roches cristallophylliennes migmatitiques (formation du noyau du Pelvoux) : Gneiss du Lauvitel avec passée d'amphibolite (nord du Vénéon)

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : gneiss migmatitique — Roches métamorphiques

amphibolite — Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 821, p. 19

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : alcalin

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation mylonitique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 320 **Code légende : 292**

Notation : ζ(2)

Légende : Roches cristallophylliennes migmatitiques (formation du noyau du Pelvoux) : Gneiss du Lauvitel, Gneiss de la Lavey migmatisé, Migmatites indifférenciées

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : gneiss migmatitique Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 821, p. 19

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : alcalin

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation mylonitique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 325 **Code légende : 293**

Notation : **M**

Légende : Roches cristallophylliennes migmatitiques (formation du noyau du Pelvoux) : Gneiss et migmatite non distingués

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	gneiss	Roches métamorphiques
	migmatite	Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 821 et NCG 822

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : acide

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation mylonitique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 327 **Code légende : 294**

Notation : **oM**

Légende : Roches cristallophylliennes migmatitiques (formation du noyau du Pelvoux) : Gneiss oeillé de Crupillouse (orthogneiss)

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : gneiss oeillé Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 821, p. 20 : Gneiss oeillé à mégacristaux d'orthose, passant dans les zones les plus déformées à des gneiss plus rubanés, à amandes quartzo-feldspathiques très étirées (faciès devenant alors proche de celui des gneiss de l'Embernard).

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : quartz

orthose

Géochimie dominante : alcalin

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation mylonitique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 324 **Code légende : 295**

Notation : Mζ

Légende : Roches cristallophylliennes migmatitiques (formation du noyau du Pelvoux) : Gneiss très migmatisé

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : gneiss migmatitique Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 821, p. 19 : Roches essentiellement quartzo-feldspathiques, à patine souvent rouille, où de petits lits micacés déterminent la structure gneissique.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Minéralogie : quartz

feldspaths

Géochimie dominante : alcalin

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation mylonitique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 330 **Code légende : 296**

Notation : λ(2)

Légende : Roches cristallophylliennes migmatitiques (formation du noyau du Pelvoux) : Leptynite (gneiss mylonitisé) de la Pointe de Marceline

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : leptynite Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 821, p. 20 : Leptynites très homogènes, finement grenues, très massives à l'échelle de l'échantillon, mais montrant à échelle de l'affleurement un délit en bancs décimétriques à millimétriques.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : acide

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation mylonitique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 301 **Code légende : 297**

Notation : K1-3

Légende : Roches cristallophylliennes non migmatitiques : Ensemble cortical du Pelvoux et série du Taillefer (Dévono-dinantien) : Albitophyre et tuf sodique

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Dévonien

Age fin : Dinantien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	méta-volcanite	Roches métamorphiques
	méta-tuf	Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 821, p. 22-23 : On a regroupé ici d'une part des spilites et des kératophyres, d'autre part des schistes gris clair à vert foncé issus des matériaux pyroclastiques correspondants.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sodique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 305 **Code légende : 298**

Notation : δ(4)

Légende : Roches cristallophylliennes non migmatitiques : Ensemble cortical du Pelvoux et série du Taillefer (Dévono-dinantien) : Amphibolite

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Dévonien

Age fin : Dinantien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : amphibolite Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 821, p. 24 : Il s'agit le plus souvent d'amphibolites à grain fin, finement rubanées à l'échelle millimétrique, où alternant à échelle centimétrique à décimétrique avec des niveaux leptynitiques.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : basique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 298 **Code légende : 299**

Notation : ξc

Légende : Roches cristallophylliennes non migmatitiques : Ensemble cortical du Pelvoux et série du Taillefer (Dévono-dinantien) : Conglomérat métamorphique

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Dévonien

Age fin : Dinantien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : méta-conglomérat Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 821 : Le ciment est constitué de métagreywackes ; les galets présentent une déformation extrêmement variable : certains sont équidimentionnels, arrondis ou même anguleux, d'autre très étirés. La taille varie du cm au mètre.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : stratification

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 304 **Code légende : 300**

Notation : ζλ2

Légende : Roches cristallophylliennes non migmatitiques : Ensemble cortical du Pelvoux et série du Taillefer (Dévono-dinantien) : Gneiss leptynitique

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Dévonien

Age fin : Dinantien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	gneiss leptynitique	Roches métamorphiques
	quartzite	Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 821, p. 23

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 300 **Code légende : 301**

Notation : ξ(1)

Légende : Roches cristallophylliennes non migmatitiques : Ensemble cortical du Pelvoux et série du Taillefer (Dévono-dinantien) : Micaschiste

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Dévonien

Age fin : Dinantien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : micaschiste Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 821, p. 22 : Micaschistes fins, charbonneux (méta-siltites), tendres, de grain très fin : quartz, albite (?) chlorite, séricite, parfois biotite, pyrite, pigment carboné.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 303 **Code légende : 302**

Notation : χξQ

Légende : Roches cristallophylliennes non migmatitiques : Ensemble cortical du Pelvoux et série du Taillefer (Dévono-dinantien) : Quartzite noir et schiste quartziteux verdâtre

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Dévonien

Age fin : Dinantien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : quartzite — Roches métamorphiques

schiste vert — Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 821, p. 22

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 306 **Code légende : 303**

Notation : ξF1

Légende : Roches cristallophylliennes non migmatitiques : Ensemble cortical du Pelvoux et série du Taillefer (Dévono-dinantien) : Micaschiste feldspathique

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Dévonien

Age fin : Dinantien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : micaschiste feldspathique Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 821, p. 24 : Roche à patine sombre, à trame schisteuse très abondante, riche en biotite et muscovite, où peut parfois s'observer un rubanement dû à des lits quartzo-feldspathiques réguliers, de puissance millimétrique à centimétrique.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 299 **Code légende : 304**

Notation : ξN

Légende : Roches cristallophylliennes non migmatitiques : Ensemble cortical du Pelvoux et série du Taillefer (Dévono-dinantien) : Schiste noir et métagrauwacke

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Dévonien

Age fin : Dinantien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	méta-siltite	Roches métamorphiques
	méta-grauwacke	Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 821, p. 21-22 : Métagraywacke : roche d'aspect quartzo-sériciteux gris-noir à grisvert. Suivant la taille du grain la schistosité est très fine ou peu nette à l'oeil nu, elle est de plus en général parallèle à la stratification.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 302 **Code légende : 305**

Notation : ξQδ

Légende : Roches cristallophylliennes non migmatitiques : Ensemble cortical du Pelvoux et série du Taillefer (Dévono-dinantien) : Schiste quartzeux amphibolique

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Dévonien

Age fin : Dinantien

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	méta-siltite	Roches métamorphiques
	schiste	Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 821, p.p. 21-22

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : silico-alumineux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 349 **Code légende : 306**

Notation : ζλ3
Légende : Roches très feldspathiques : Gneiss oeillé de l'Alpetta

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur
Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : gneiss oeillé — Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : NCG 797, p. 21

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : alcalin

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile
Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 347 **Code légende : 307**

Notation : ζμ
Légende : Roches très feldspathiques : Gneiss amphibolitique (Grande Lance d'Allemont)

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur
Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : gneiss Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : NCG 797

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : alcalin

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile
Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 348 **Code légende : 308**

Notation : Zζ
Légende : Roches très feldspathiques : Gneiss gris migmatitique

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur
Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : gneiss migmatitique Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : NCG 797

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : alcalin

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile
Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 253 **Code légende : 309**

Notation : mρ
Légende : "Porphyroïde" de Saint-Christophe (La Bernardière), rhyolite mylonitisée. Zone dauphinoise

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur
Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : méta-rhyolite Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : NCG 822, p. 19 : Ce sont des roches schisteuses, très claires, où se remarquent des petits yeux de quartz noyés dans une trame gris bleuté ou verdâtre.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : alcalin

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile
Nature de la surface principale : foliation mylonitique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 332 **Code légende : 310**

Notation : Cip

Légende : Cipolin de la Lavey (glacier de la Lavey). Zone dauphinoise

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : cipolin Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 822, p. 27 :

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : calcique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 386 **Code légende : 311**

Notation : δ(5)

Légende : Gneiss amphibolique et amphibolite + faciès agmatique. Zone dauphinoise

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	gneiss	Roches métamorphiques
	amphibolite	Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 822, p. 25

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : basique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 384 **Code légende : 312**

Notation : bIMζ

Légende : Gneiss de Peyre-Arguet-La Pilatte (blastomylonites acides). Zone dauphinoise

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : gneiss — Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 822

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : acide

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 313 **Code légende : 313**

Notation : ζλ4

Légende : Gneiss de Saint-Christophe, à niveaux leptyniques. Zone dauphinoise

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : gneiss Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 822, p.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : acide

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 373 **Code légende : 314**

Notation : ζ1-2
Légende : Gneiss leucocrate (Sud-Est de St-Christophe). Zone dauphinoise

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur
Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : gneiss — Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : NCG 822, p. 22

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : acide

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile
Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 385 **Code légende : 315**

Notation : oMζ1-2

Légende : Gneiss migmatique leucocrate oeillé (orthogneiss en partie blastomylonitisé). Zone dauphinoise

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : gneiss migmatitique Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 822

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : acide

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation mylonitique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 312 **Code légende : 316**

Notation : ζ
Légende : Gneiss ocellaire du Plan du Lac. Zone dauphinoise

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur
Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : gneiss Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : NCG 822, p. 18

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : acide

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile
Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 387 **Code légende : 317**

Notation : oζh

Légende : Gneiss oeillé amphibolique (Olan, Bac du Canard, Alpe du Pin). Zone dauphinoise

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : gneiss oeillé — Roches métamorphiques

amphibolite — Roches métamorphiques

Epaisseur : 80 à 300 m

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 822, p. 27

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : basique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 383 **Code légende : 318**

Notation : Mζ1-2C

Légende : Migmatite leucocrate de Claphouse et de la Vallée des Bans. Zone dauphinoise

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : migmatite Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 822, p. 23 : Il s'agit de migmatites de teinte générale très claire, riches en feldspath potassique, à tendance oeillée plus ou moins marquée.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : acide

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation mylonitique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 382 **Code légende : 319**

Notation : χb
Légende : Quartzite à biotite. Zone dauphinoise

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur
Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : quartzite Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : NCG 822, p. 22 : Dans les gneiss de la Lavey on distingue qq niveaux de quartzites à biotite : associés à des leptynites en général prédominantes, ils forment quelques minces niveaux discontinus souvent localisés près de la base des amphibolites.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : siliceux

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile
Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 296 **Code légende : 320**

Notation : ξ(3)
Légende : Schiste chloriteux. Zone dauphinoise

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur
Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : chloritoschiste — Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique
Contexte géodynamique : sans objet

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : basique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile
Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 402 **Code légende : 321**

Notation : δR

Légende : Amphibolites et gneiss amphiboliques. Zone Dauphinoise : La Romanche supérieure (Meije-Plateau d'Emparis)

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	amphibolite	Roches métamorphiques
	gneiss basique	Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 798

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : basique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 376 **Code légende : 322**

Notation : ζmy

Légende : Cristallin mylonitique ou non identifié (Glacier de la Meije, glacier des Quirlies). Zone Dauphinoise : La Romanche supérieure (Meije-Plateau d'Emparis)

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : mylonite Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 798

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : acide

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation mylonitique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 372 **Code légende : 323**

Notation : ζb
Légende : Gneiss biotitiques. Zone Dauphinoise : La Romanche supérieure (Meije-Plateau d'Emparis)

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur
Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : gneiss Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : NCG 798

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : acide

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile
Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 371 **Code légende : 324**

Notation : ζl
Légende : Gneiss leucocrates. Zone Dauphinoise : La Romanche supérieure (Meije-Plateau d'Emparis)

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur
Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : gneiss Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : NCG 798

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : acide

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile
Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 374 **Code légende : 325**

Notation : ζ(1)

Légende : Gneiss non différenciés. Zone Dauphinoise : La Romanche supérieure (Meije-Plateau d'Emparis)

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : gneiss Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 798

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : acide

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 375 **Code légende : 326**

Notation : Mζ(2)

Légende : Migmatites du Bec de l'Homme. Zone Dauphinoise : La Romanche supérieure (Meije-Plateau d'Emparis)

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : migmatite Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 798, p. 11

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : acide

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 381 **Code légende : 327**

Notation : ζcGR

Légende : Conglomérat métamorphique (accident médian des Rousses). Zone Dauphinoise : Les Grandes Rousses

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : méta-conglomérat Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 798, p. 7

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 370 **Code légende : 328**

Notation : ξl1-5

Légende : Schistes cristallins mylonitiques contenant des filons clastiques de Lias calcaire (Croix de Cassini). Zone Dauphinoise

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Lias

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : schiste Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 798, p. 18

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 277 **Code légende : 329**

Notation : ζγ

Légende : Zone de bordure hétérogène (du "granite d'Epierre-les Sept-Laux") à injection granitique, métamorphisme de contact du granite des Sept-Laux (Age ?)

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	leucogranite	Roches plutoniques
	pegmatite	Roches plutoniques
	amphibolite	Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 750, p. 14

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : intermédiaire

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 365 **Code légende : 330**

Notation : ξf2

Légende : Chloritoschiste et micaschiste à biotite feldspathisés près des leptynites ; Chloritoschiste feldspathisé. Zone externe, Zone Dauphinoise, Massif des Grandes Rousses (Paléozoïque)

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	chloritoschiste	Roches métamorphiques
	micaschiste	Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 798, p. 7 : C'est une série de chloritoschistes verts à passées riches en petits yeux de feldspaths roses et contenant des intercalations de leptynites.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : basique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 366 **Code légende : 331**

Notation : ξGR

Légende : Chloritoschistes et micaschistes à biotite. Zone externe, Zone Dauphinoise, Massif des Grandes Rousses (Paléozoïque)

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	chloritoschiste	Roches métamorphiques
	micaschiste	Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 798, p. 7 : Ce sont des micaschistes à deux micas et staurotide, fortement oxydés qui ont donné leur nom au massif (« Les Rousses »). Ils contiennent localement (glacier de Sarenne) des bancs d'amphibolites et de cipolins.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : intermédiaire

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 367 **Code légende : 332**

Notation : ζGR

Légende : Gneiss ocellaires bruns (Paléozoïque). Zone externe, Zone Dauphinoise, Massif des Grandes Rousses

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : gneiss Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 798, p. 7 : Contient parfois des yeux blancs régulièrement disposés. Ce phénomène paraît dessiner une auréole autour des leptynites et serait dû à un métamorphisme de contact.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : acide

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 368 **Code légende : 333**

Notation : λm

Légende : Leptynite à muscovite ("granulite de P. Termier") (roche volcanique ou hypo-volcanique métamorphisée). Zone externe, Zone Dauphinoise, Massif des Grandes Rousses

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : leptynite Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 798, p. 7

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : acide

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches cristallophylliennes

Formation N° : 276 **Code légende : 334**

Notation : ζb-mR

Légende : Enclaves (septa) de gneiss de grande taille, à biotite ± muscovite, localement migmatiques. Granite des Sept Laux

Contexte régional :

Type géologique : Socle métamorphique

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Viséen

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : gneiss Roches métamorphiques

Environnement / Mise en place : métamorphique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 773 et 774

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : acide

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : foliation métamorphique

Roches plutoniques

Formation N° : 269 **Code légende : 335**

Notation : γ(1)
Légende : Granite à muscovite

Contexte régional :

Type géologique : Socle cristallin
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur
Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : granite Roches plutoniques

Environnement / Mise en place : magmatique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : NCG 746, p. 12 : Granite hololeucocrate à grain fin, de texture habituellement homogène et équante, et structure grenue à plagioclases automorphes.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : acide

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile
Nature de la surface principale : fluidalité magmatique

Roches plutoniques

Formation N° : 268 **Code légende : 336**

Notation : $\gamma'\pi$
Légende : Granite porphyroïde à biotite

Contexte régional :

Type géologique : Socle cristallin
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur
Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : granite porphyroïde Roches plutoniques

Environnement / Mise en place : magmatique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : NCG 746, p. 12

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : acide

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile
Nature de la surface principale : fluidalité magmatique

Roches plutoniques

Formation N° : 291 **Code légende : 337**

Notation : Fγ2

Légende : Granites monzonitiques, peu sodiques : Granite à biotite, à grain fin du versant nord du Petit Chapelet

Contexte régional :

Type géologique : Socle cristallin

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : granite Roches plutoniques

Environnement / Mise en place : magmatique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 821, p. 33 : C'est un granite à grain très fin, gris, riche en biotite, surtout caractérisé chimiquement par ses teneurs en sodium relativement très basse par rapport à celles des autres granites.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : acide

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : fluidalité magmatique

Roches plutoniques

Formation N° : 289 **Code légende : 338**

Notation : $\gamma 2$

Légende : Granites monzonitiques, peu sodiques : Granite de Combe Guyon, de part et d'autre du bas Vallon de Valsenestre ; granite des flancs nord et ouest de la Muzelle (prolongation du granite de Turbat)

Contexte régional :

Type géologique : Socle cristallin

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : granite Roches plutoniques

Environnement / Mise en place : magmatique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 821, p. 32 : Il s'agit d'un granite à grain grossier, parfois presque porphyroïde, à 2 micas, et où le quartz s'exprime en amas globulaires demi-centimétriques.

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : acide

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : fluidalité magmatique

Roches plutoniques

Formation N° : 292 **Code légende : 339**

Notation : γ3-4a-b
Légende : Granites monzonitiques, peu sodiques : Granite d'Orgières

Contexte régional :

Type géologique : Socle cristallin
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur
Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : granite

Roches plutoniques

Environnement / Mise en place : magmatique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : NCG 821, p. 33

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : acide

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile
Nature de la surface principale : fluidalité magmatique

Roches plutoniques

Formation N° : 290 **Code légende : 340**

Notation : pγ1

Légende : Granites monzonitiques, peu sodiques : Granite porphyroïde du Pic de Valsenestre, très chloriteux

Contexte régional :

Type géologique : Socle cristallin

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : granite porphyroïde Roches plutoniques

Environnement / Mise en place : magmatique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 821, p. 33

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : acide

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : fluidalité magmatique

Roches plutoniques

Formation N° : 293 **Code légende : 341**

Notation : $\gamma(2)$

Légende : Granites plus externes (non définis pétro-chimiquement) : Granite d'Entraigues. Zone Dauphinoise - Granite de Turbat-Lauranoure, des Etages, d'Ailefroide, leucocrate, souvent porphyroïde

Contexte régional :

Type géologique : Socle cristallin

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : granite Roches plutoniques

Environnement / Mise en place : magmatique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 821 et 822

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : acide

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : fluidalité magmatique

Roches plutoniques

Formation N° : 275 **Code légende : 342**

Notation : γA
Légende : Granite de l'Alpette

Contexte régional :

Type géologique : Socle cristallin
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur
Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : granite

Roches plutoniques

Environnement / Mise en place : magmatique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : NCG 797

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : acide

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile
Nature de la surface principale : fluidalité magmatique

Roches plutoniques

Formation N° : 286 **Code légende : 343**

Notation : $g\gamma 1$

Légende : Granites alumino-sodiques à muscovite : Granite de la rive droite du Torrent de Béranger et du Vallon de la Chalp, granite du Ramu : Granite grossier parfois à tendance porphyroïde, sans enclave vaugnéritique

Contexte régional :

Type géologique : Socle cristallin

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : granite Roches plutoniques

Environnement / Mise en place : magmatique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 821

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : acide

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : fluidalité magmatique

Roches plutoniques

Formation N° : 285 **Code légende : 344**

Notation : pγ2

Légende : Granites alumino-sodiques à muscovite : Granite porphyroïde du Grun : Petit amas et filon au sud de la feuille, sans enclave vaugnéritique

Contexte régional :

Type géologique : Socle cristallin

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : granite porphyroïde Roches plutoniques

Environnement / Mise en place : magmatique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 821

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : acide

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : fluidalité magmatique

Roches plutoniques

Formation N° : 288 **Code légende : 345**

Notation : ση(1-2)

Légende : Granites alumino-sodiques à muscovite : Vaugnérites : amas bien circonscrits : Vallon de Valsenestre, Vallon Cros en rive droite, Combe du Lauvet au nord-ouest du Péou de Saint-Maurice et enclaves de petite taille disséminées

Contexte régional :

Type géologique : Socle cristallin

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : granite Roches plutoniques

Environnement / Mise en place : magmatique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 821

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : acide

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : fluidalité magmatique

Roches plutoniques

Formation N° : 287 **Code légende : 346**

Notation : fγ1

Légende : Granites alumino-sodiques à muscovite : Gr. des Quatre Tours (E cabane du Vallon de Valsenestre) et Gr. de la Pointe de Marceline. Gr. à grain fin, local. aplitique, parfois à enclaves vaugnéritiques

Contexte régional :

Type géologique : Socle cristallin

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : granite Roches plutoniques

Environnement / Mise en place : magmatique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 821

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : acide

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : fluidalité magmatique

Roches plutoniques

Formation N° : 271 **Code légende : 347**

Notation : Lγ4-5

Légende : Granitoïdes : Filons de trondhjémites et leucogranodiorites, foliées, à biotite ± muscovite (Viséen probable)

Contexte régional :

Type géologique : Socle cristallin

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Viséen

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) :	trondhjemite	Roches plutoniques
	granodiorite	Roches plutoniques
	granitoïde	Roches plutoniques

Environnement / Mise en place : magmatique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 773 et 774

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : basique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile

Nature de la surface principale : fluidalité magmatique

Roches plutoniques

Formation N° : 278 **Code légende : 348**

Notation : σ-γqM

Légende : Enclaves basiques : vaugnérites de la Belle Étoile, à biotite ± amphibole. Granite des Sept Laux (Viséen)

Contexte régional :

Type géologique : Socle cristallin

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Viséen

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : diorite Roches plutoniques

Environnement / Mise en place : magmatique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 773

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : basique

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : très déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : fluidalité magmatique

Roches plutoniques

Formation N° : 274 **Code légende : 349**

Notation : $\gamma 2\text{-}4$

Légende : Granites s.l. porphyroïdes (~30%) ou à grain fin (~70%), foliés, à biotite ± muscovite. Granite des Sept Laux (Viséen)

Contexte régional :

Type géologique : Socle cristallin

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Viséen

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : granite porphyroïde

Roches plutoniques

Environnement / Mise en place : magmatique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 773 et 774

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : acide

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : fluidalité magmatique

Roches plutoniques

Formation N° : 272 **Code légende : 350**

Notation : Lγ3-4

Légende : Leucogranites s.l. à grain fin, foliés, à biotite ± muscovite. Granite des Sept Laux (Viséen)

Contexte régional :

Type géologique : Socle cristallin

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Viséen

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : leucogranite Roches plutoniques

Environnement / Mise en place : magmatique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 773

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : acide

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : fluidalité magmatique

Roches plutoniques

Formation N° : 273 **Code légende : 351**

Notation : $\gamma 3$

Légende : Monzogranite, à grain moyen, folié, à biotite. Granite des Sept Laux (Viséen)

Contexte régional :

Type géologique : Socle cristallin

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : monzogranite Roches plutoniques

Environnement / Mise en place : magmatique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 773

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : acide

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : fluidalité magmatique

Roches plutoniques

Formation N° : 279 **Code légende : 352**

Notation : γ(3)
Légende : Granite du Pelvoux (Rochail, Pont Saint-Guillerme)

Contexte régional :

Type géologique : Socle cristallin
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur
Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : granite

Roches plutoniques

Environnement / Mise en place : magmatique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : NCG 797 et 821

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : acide

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile
Nature de la surface principale : fluidalité magmatique

Roches plutoniques

Formation N° : 283 **Code légende : 353**

Notation : aγ1c
Légende : Granite aplitique à cordiérite du Cray, potassique

Contexte régional :

Type géologique : Socle cristallin
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur
Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : granite

Roches plutoniques

Environnement / Mise en place : magmatique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : NCG 822

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : acide

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile
Nature de la surface principale : fluidalité magmatique

Roches plutoniques

Formation N° : 282 **Code légende : 354**

Notation : aγ1
Légende : Granite aplitique du col des Berches, potassique

Contexte régional :

Type géologique : Socle cristallin
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur
Age fin : Paléozoïque

Commentaires : NCG 822

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : granite Roches plutoniques

Environnement / Mise en place : magmatique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : NCG 822

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : acide

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile
Nature de la surface principale : fluidalité magmatique

Roches plutoniques

Formation N° : 284 **Code légende : 355**

Notation : pγ3
Légende : Granite du Graou, porphyroïde

Contexte régional :

Type géologique : Socle cristallin
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur
Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : granite

Roches plutoniques

Environnement / Mise en place : magmatique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : NCG 822

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : acide

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile
Nature de la surface principale : fluidalité magmatique

Roches plutoniques

Formation N° : 281 **Code légende : 356**

Notation : pγ1-2por
Légende : Granite du Riéou-Blanc, faciès porphyroïde

Contexte régional :

Type géologique : Socle cristallin
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur
Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : granite

Roches plutoniques

Environnement / Mise en place : magmatique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : NCG 822

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : acide

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile
Nature de la surface principale : fluidalité magmatique

Roches plutoniques

Formation N° : 280 **Code légende : 357**

Notation : aγ(2)

Légende : Granite gris à grain fin des Rochers rouges (Etançons) du Coolidge, du Gioberney

Contexte régional :

Type géologique : Socle cristallin

Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux

Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Unité litho / tectonique : Sans objet

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur

Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : granite Roches plutoniques

Environnement / Mise en place : magmatique

Contexte géodynamique : sans objet

Commentaire : NCG 822

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : acide

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé

Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile

Nature de la surface principale : fluidalité magmatique

Roches plutoniques

Formation N° : 378 **Code légende : 358**

Notation : γ(4)
Légende : Granite basal de la Meije (la Bérarde), alcalin leucocrate

Contexte régional :

Type géologique : Socle cristallin
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois

Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Protérozoïque inférieur
Age fin : Paléozoïque

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : granite

Roches plutoniques

Environnement / Mise en place : magmatique
Contexte géodynamique : sans objet
Commentaire : NCG 822

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : acide

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : déformé
Type de déformation / Rhéologie : fragile ductile
Nature de la surface principale : fluidalité magmatique

Hydrographie

Formation N° : 999 **Code légende : 359**

Notation : hydro
Légende : Réseau hydrographique

Contexte régional :

Type géologique : Hydro
Entité géologique naturelle : Massifs subalpins septentrionaux
Zone isopique : Domaines Extra-Alpins et Dauphinois
Unité litho / tectonique : Sans objet
Emergé : Oui

Stratigraphie :

Age début : Quaternaire

Lithologie :

Lithologie(s) principale(s) : sans objet

Environnement / Mise en place : sans objet
Contexte géodynamique : sans objet

Minéralogie / Géochimie / Matériaux :

Géochimie dominante : sans objet

Déformation / métamorphisme :

Intensité de la déformation : sans objet
Type de déformation / Rhéologie : sans objet
Nature de la surface principale : sans objet

Centre scientifique et technique
3, avenue Claude-Guillemin
BP 6009
45060 – Orléans Cedex 2 – France
Tél. : 02 38 64 34 34

Service géologique régional “région centre”
SGR/CENTRE
BP 6009
45060 – Orléans Cedex 2 – France
Tél. : 02 38 64 31 92

Planche 1

Carte géologique harmonisée du département de l'Isère - Tableau d'harmonisation

CODE	NOTATION	DESCR	COD_LEG	699	700	722	723	724	746	747	748	749	750	770	771	772	773	774	795	796	797	798	820	821	822	844	845
				MONTLUEL	BELLEY	GIVORS	BOURGOIN-JALLIEU	LA TOUR-DU-PIN	VIENNE	LA COTE-ST-ANDRE	VOIRON	MONTMELIAN	LA ROCHETTE	SERRIERES	BEAUREPAIRE	GRENOBLE	DOMENE	ST-JEAN-DE-MAURIENNE	ROMANS-SUR-ISERE	VIF	VIZILLE	LA GRAVE	LA CHAPELLE-EN-VERCORS	LA MURE	ST-CHRISTOPHE-EN-OISANS	MENS	ST-BONNET
1	X	Dépôts et remblais artificiels (anthropiques)	1		X	X											X					X		X			
2	Gl-Ne	Glaciers et névés	2															Gl-Ne			neve	gl		gl	gl		
3	E	Eboulis actuels à anciens (âge non précisé), localement cônes d'avalanches et éboulis mêlés à moraines	3								E, gl/E		E, rg/E					E		E, gl/E			E				
4	EGP	Eboulis par gélivation	4	EGP			EGP																				
5	Ez	Eboulis vifs actuels	5									Ez	Ez			Ez	Ez				Ez, gl/Ez, rg/Ez	Ez, gl/Ez		Ez, atg/Ez, gl/Ez	Ez-1, Ez-2	Ez	Ez
6	Ey	Eboulis stabilisés anciens würmiens à post-würmiens (?)	6	E	E							Ey, Ew, gl/Eyc				Ey, rg/Ey	Ey, rg/Ey, gl/Ey		E2, E1		Ey	Ey		Ey	Ey	Ey	Ey
7	Ex	Éboulis à gros blocs. Riss : anté-Würmien à Würmien ancien ?	7														Ex, gl/Ex							atg/Ex			Ev
8	Ew	Eboulis anciens antéwürmiens (?)	8																							Ew	
9	Ezb	Eboulis à gros blocs, éboulements en masse, écroulements, actuels à récents ou d'âge non précisé ; voir également les éboulements représentés par des surcharges	9									Eb, EbM, Ebc, gl/Ebc				Eby, gl/Eby, rg/Eby	Eb		EBr	Eb	Eb	Eb	Eb	EB	EB	E1	
10	Eyb	Eboulements à gros blocs et écroulements anciens. Würm	10																								EBy
11	Ec	Coulées de matériel fin ou de gros blocs, coulées de solifluxion, coulées boueuses	11									Ec, gl/Ec	EC							Ec	Ea, gl/Ea		Ea, Ec		Ec, gl/Ec	S	JS
12	U	Tufs, travertins et brèches de pentes récents à actuels, localement anciens	12	Uy			Uy		U			U	U			U	U	U	Uz, U	U	U	U	U	U	U		
13	Ux-y	Tufs calcaires de l'interglaciaire Riss-Würm	13																Ux-y								
14	gl	Terrains glissés	14																gl				GL				
15	C	Dépôts de versants composites (localement glissés) : colluvions, éboulis et moraines remaniés	15		C					C, C/Gx, C/Jx, C/Gxa, C/FGxa, C/m2P, C/m2S, gl/C			C		C, C(1), 𝒜C	C	GE										
16	EJz	Cônes mixtes d'éboulis, de déjection et/ou d'avalanches (+/- remaniement par ruissellement), récents à actuels ou d'âge indéterminé	16									EJ	EJ			EJ	EJ	EJ			EJ, EJwl	EJ		EJ	EJ		EJz
17	EJy	Cônes mixtes d'éboulis, de déjection et/ou d'avalanches (+/- remaniement par ruissellement) du Würm	17																								EJy
20	FJz	Cônes torrentiels de déjection (d'épandage) post-würmiens à actuels (actifs) ou sans âge précisé	18		Jz	Fs				Jz	Jz	Jz	Jz			Jz	Jz		Jz, J	Jz	Jz	Jz	J	Jz, Jz2, Jz1	Jz	Jz	Jz
21	FJy-z	Cônes de déjection stabilisés, anciens ou de retrait würmien	19				Jy-z	J		Jy-z, Jx-z, Jyc, Jyb, Jya	Jy, Jy1, JF5, JF4, JF5a, JF3a, JF7b, JF5b, JF4b, JF3b	Jy, Jy-z, Jx			Jy+z, Jy+zb	Jy	Jy, Jy-z			Jy	Jy	Jy	Ja	Jy+z, Jyc	Jy	Jy-z, JyIII, JyII, JyI	Jy, Jw, Jw-x
22	Pz	Dépôts palustres actuels à récents : limons, tourbe	20		Pz												Pz	FzT				Fza					
26	Ty	Tourbe post-wurmienne	21	Ty														FGzT			𝒞			FzT			
27	Ly	Dépôts post-wurmiens de lac et marais	22	Ly			Ly										Ly										
23	Lw	Argiles lacustres du début du Würm II	23																		LwR						Lw1
49	Jw	Alluvions torrentielles wurmiennes	24																		Jw						
50	Jx	Alluvions torrentielles rissiennes	25							Jx					OE1/Jxa1		Jx		Jxb, Jxa		Jx			Jx		Jx	Jv2, Jv1, gl/Jv2
24	F	Alluvions caillouteuses d'âge indéterminé	26																F								
25	Fz	Alluvions actuelles et récentes	27	Fy-z	Fzc, Fzl	Fz			Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz, Fz2, Fz1	Fz	Fz	Fz
29	Fy	Alluvions anciennes (fluviatiles à fluvio-glacaires ou fluvio-lacustres). Würm à post-Würm (?)	28	Fy	Fyc	Fys	Fy	Fz	Fy5, Fy2	Fy-z, Fy, Fya	Fy, Fy2, F7, F6, F5, F4, F3, F7a, F6a, F5a, F4a, F3a, F7b, F6b, F5b, F4b, F3b, F2b, gl/F7a	Fy		Fy6, Fy5-6, Fy5	Fy+z, Fy+zb, Fy+za, Fyc, Fya, Fy1a	Fy7, Fy6, Fy5, Fy4, Fy3, Fy2, Fy1, Fy			OE'/Fyb, Fyd, Fyd(1), Fyc, Fyb, Fya, Fya(1)	Fy, gl/Fy	Fx-Fy		Fy, Fx	Fyc, Fya		Fy-z, FyIV, FyIII, FyI	Fy, Fw-x, Fw1b, Fw1a, gl/Fw1b
30	FyT	Alluvions anciennes (fluviatiles à fluvio-glacaires ou fluvio-lacustres). Würm à post-Würm (?) : Tourbes	29				Fy1																				
31	FyS	Alluvions anciennes (fluviatiles à fluvio-glacaires ou fluvio-lacustres). Würm à post-Würm (?) : Sables	30				Fy2																				
32	FyL	Alluvions anciennes (fluviatiles à fluvio-glacaires ou fluvio-lacustres). Würm à post-Würm (?) : Limons	31				Fy3																				
33	Fx	Alluvions anciennes (fluviatiles à fluvio-glacaires ou fluvio-lacustres). Riss	32							Fx					Fxb3, Fxb2, Fxb1, OE1/Fxb2				Fxb, Fxb,, Fxa, Fxa(1)							Fx	Fv
34	Fw	Alluvions anciennes interglaciaires (glacio-lacustres à fluvio-glaciaires) entre Riss et Würm ou intra Würm	33									Fw, Fw-Jy							Fwb								
35	Fv1	Formation de Chonas-Aubressin : Formation détritique, formée de galets et de graviers de quartzites et calcaires, consolidée en poudingue	34						Fv1																		
36	FG	Alluvions fluvio-glaciaires non datées	35							FG																	
37	FGz	Alluvions fluvio-glaciaires récentes	36															FGz									
38	FGy	Alluvions fluvio-glaciaires würmiennes	37	FGx7, FGx7b, FGx7a, FGx6c, FGx6b, FGx5	FGyb6, FGyb5, FGyb4, FGyb3	Ny5, Ny4, Ny3	gl/FGx8, FGx8, FGx7-8, FGx7b, FGx7a, FGx6c, FGx6b, FGx5c, FGx5b, FGx5a, FGx5, FGx6	Fy, FGy, FGyk	Ny5, Ny4, Ny2	FGyd, FGyc, FGyb, FGyb1, FGya, FGya2, FGya1	FG7, FG3, FG2, FG6a, FG5a, FG4a, FG3a, FG2a, FG5b, FG3b			FGy5	FGyb, FGyb1, FGya, FGya2, FGya1	FGy5, FGy4, FGy3, FGy2, FGy1, FGy	FGy			Fwc, Fwb, Fwp	FGw		Fwd, Fwp	FGyc, FGyb			
39	FGx	Alluvions fluvio-glaciaires rissiennes	38							FGx, FGxb, FGxb2, FGxb1, FGxa				FGy4	OE1/FGxa1, FGxb, FGxb2, FGxb1, FGxa2, FGxa1, FGx	FGx								FGx			
52	FGw	Alluvions fluvio-glaciaires du Mindel	39							FGwc, FGwb, FGwa				FGy2	FGwa												
40	GA	Dépôts glaciaires de la dépression d'Autrans d'âge indéterminé	40													G											
41	EG	Glacier rocheux, avec bourelets d'accumulation (bourrelets de glissements ou moraines de névés)	41										EG				EG	EG				EG		EG	EG		EGz, EGy
43	Gz	Dépôts glaciaires (moraines) historiques (récentes à actuelles)	42										Gz				Gz	Gz			Gz	Gz		Gz	Gz		
44	Gz1	Dépôts glaciaires (moraines) tardi-würmiens à historiques	43										Gy					Gy			Gy	Gy, Gx					
45	Gy	Dépôts glaciaires (moraines) principalement du Würm, localement plus tardifs (?) ou plus récents. Dépôts fluvio-glaciaires ou glacio-lacustres localement associés.	44	Gx7, Gx6, Gx5, Gx1-6	Gy	Gy4, Gy3, Gy2, Gy3(2)	Gx7, Gx6, Gx5, Gx4, Gx1-6	Gx, Gxv	Gy4, Gy1, Gy1-4	Gyd, Gyc, Gyb, Gya, Gyd/m2P, Gyc/m2P, Gyb/m2P, Gyd/m2S	G7, G6, G5, G4, G3, G2, G1, G6a, G5a, G4a, G3a, G2a, G6b, G5b, G4b, G3b, G2b, atg/G4b, gl/G5a, gl/G2, gl/G2b, gl/G3b, gl/G6a	Gw, GwA, Gwm, Gwd	Gw, GwB, GwA	Gy1		Gy5, Gy4, Gy3, Gy2, Gy1, Gy, gl/Gy	Gly, Gy, gl/Gly	Gw, GwR, G		Gw, G, gl/G, cou/G	GxII, GxIII, GwB, Gw, GwI, gl/GwIII, gl/Gw, gl/GwII, gl/GwB	Gw, GwR, GwP, G	G, Gw, Gc	atg/Gy, gl/Gy, Gy, Gyd, Gyc, Gyb, Gx	Gy, Gw, G	GyII, GLyII	Gy, Gx, Gw, Gw4, gl/Gx
48	Gx	Moraines rissiennes	45							Gx, Gxb, Gxa, Gx/m2P, Gxa/m2S					OE1/Gxa1, Gxb, Gxa, Gxa2, Gxa1, OE1/Gxb	Gx	Gx, Glx			Gr	GR, gl/GR						Gv, gl/Gv
51	Gw	Moraines du Mindel	46							Gwa																	
42	GLy	Alluvions glacio-lacustres würmiennes	47		GLyb8, GLyb7, GLyb4, GLyb3												FLy							gl/GLyb, Glyc(1), Glyc(2), Glyc(3), Glyb(1), Glyb(2), Glyb(3)			
46	GLx	Alluvions glacio-lacustres rissiennes	48																					GLx		GxI(b), GxI(a), RG›	
28	OEx	Loess et limons	49	OEx		OE, OE y	OEx		OEy, OE, OEv	OE1, OE1/Gx, OE1/Gxb, OE1/Gxa, OE1/FGxa, OE1/Fx, OE1/Jx, OE1/𝒜p2, OE1/FGxb				OEy, OE	OE1, OE1x+y, OE2	OE			OE'								
53	𝒜p2	Formations résiduelles de Chambaran : niveau supérieur : cailloutis et argiles	50												OE2/𝒜p2b, OE2/𝒜p2a, 𝒜p2b, 𝒜p2a	p2𝒜			p2𝒜								
54	Rt	Formations résiduelles (le Taillefer)	51																		Rδ, Rzλ, Rzζ						
55	Rs	Résidus siliceux superficiels : galets siliceux	52																Rs								
56	Rs-a	Formations résiduelles : cailloutis siliceux et argiles de décalcification de la molasse caillouteuse	53							Rs					Rm2P				RmC								
57	Rc	Formations résiduelles du Sénonien	54													Rc											
60	p2-IV	Formation de Bonnevaux - l'Amballan (Pliocène supérieur - Pléistocène inférieur)	55						p2b	𝒜p2	p			p2𝒜, p2𝒜(1)													
58	p2P	Cailloutis polygéniques (Pliocène supérieur)	56												p2P												
59	p2F	Sables de Lens-Lestang (Pliocène supérieur)	57												p2F												
61	p1	Argiles bleues (Pliocène inférieur marin)	58						p1					p1M													
63	m	Molasses et poudingues (Miocène indifférencié)	59																	m							
62	m5	Miocène supérieur (Tortonien)	60	m2b			m2b																				
64	m5C	Conglomérats deltaïques surtout calcaires avec lits de sables (Tortonien)	61				m2b1	m2bC		m2P	m2P, m2Ps, gl/m2P				m2P	m2P				m2C							
65	m5A	Molasse sablo-argileuse ou sablo-marneuse et niveaux argileux (Tortonien)	62				m2b2			m2A, m2M, gl/m2A	gl/m2Mb, gl/m2Ma, m2Mb, m2Ma				m2A, m2M	m2P(a)			m2bM								
66	m5S	Molasse sablo-gréseuse à lentilles conglomératiques (Tortonien)	63			m2	m2b3	m2bS	m2	gl/m2S, m2S	gl/m2S, m2S	m2		m2	OE1/m2S, m2S	m2S			OE'/m2bS, m2bS	m2							
69	m3-4	Molasse sableuse (= Sables siliceux de Pont-de-Beauvoisin) (Langhien à Serravallien)	64					m2a																			
67	m4G	Grès grossiers (Serravallien)	65																m2a2								
68	m3S	Marnes sableuses (Langhien)	66																m2a1								
70	m2M	Marnes (Burdigalien)	67																m1bM								
71	m2	Molasse calcaire, gréseuse et glauconieuse. Localement conglomérat à la base, intercalations marneuses (Burdigalien supérieur ?)	68								m1b					m1b				m1							
72	m-g	Fentes à remplissage argileux rouge (Miocène - Oligocène)	69				m-g																				
73	g2b	Marnes à bancs de sable et de calcaire (Chattien supérieur)	70																g3b								
74	g2a	Molasse rouge d'eau douce : grès grossiers et marnes bigarrées, argiles et marnes rouges et calcaires. Localement conglomérats (Chattien inférieur)	71									g2M				gL			g3a							g2M	
75	gBr	Brèche calcaire (Chattien ?)	72	g			g									gBr											
76	g1A	Sables fins bariolés (Sannoisien)	73																g2								
78	eS	Sables siliceux bariolés blancs et rouges (Eocène ?)	74								e	e				eS			e	e							
79	eK	Sables kaoliniques (Eocène continental)	75						e																		
80	e7MC	Marno-calcaires (Priabonien)	76																								e6-7M
81	e7C	Calcaires à Nummulites (Priabonien)	77																								e6-7C
82	eP	Poudingues et formations continentales (base du Tertiaire)	78																								eP
83	j7-n1J	Faciès purbeckien : calcaires fins gris clairs à horizons marneux verdâtres (Tithonien - Berriasien)	79					j-nP																			
84	j7J	Calcaires fins micrograveleux, blancs à intercalations de dolomies (Tithonien)	80					j9																			
85	j6bJ(2)	Calcaire lithographique en plaquettes (Kimméridgien supérieur)	81					A																			
86	j6bJ(1)	Calcaires à silex (chailles), calcaires récifaux (Kimméridgien supérieur)	82		j8, j8(3)			j8																			
87	j6aJ	Calcaires stratifiés à Céphalopodes, niveau repère à la base à débris avec lentilles ou banc à oncolithes (Kimméridgien inférieur)	83	j7	j7		j7	j7																			
88	j5cJ	Calcaires sublithographiques sur calcaires lités pyriteux (Oxfordien supérieur)	84	j6b	j6		j6c	j6																			
89	j5cJ(2)	Couches à Myes (Ile Crémieu) (Oxfordien supérieur)	85		j6a																						
90	j5cJ(1)	Calcaires lités (Oxfordien supérieur)	86	j6a	j5c		j6b																				
91	j5b-cJ	Calcaires, marno-calcaires et marnes : couches marno-calcaires : "de Birmensdorff", "d'Effingen" et "du Geissberg" (Oxfordien moyen à supérieur)	87	j5b, j5a	j5b, j5a		j6a, j5																				
93	j5aJ	Calcaires à sphérites et marnes à Creniceras renggeri (Oxfordien inférieur et Oxfordien moyen p.p.)	88	j4																							
92	j4-5J	Callovien et Oxfordien s.s. non différenciés	89	j3-4			j3-4																				
94	j4J	Calcaires ou calcaires argileux à oolithes ferrugineuses très fossilifères (Callovien)	90	j3																							
95	j3J	Calcaires « choin » et calcaires roux spathiques (Bathonien)	91	j2	j2		j2																				
96	j2cJ	Calcaires oolithiques et à débris (Bajocien supérieur)	92	j1c	j1c		j1c																				
97	j2a-bJ	Bajocien inférieur et moyen non différenciés	93		j1a-b																						
98	j2bJ	Calcaires à polypiers et Calcaires à petites huîtres (Bajocien moyen)	94	j1b			j1b																				
99	j1-2aJ	Calcaires spathiques et à entroques, à lits de silex (Aalénien p.p. + Bajocien inférieur)	95	j1a			l9-j1a																				
100	l4-j1J	Marnes et calcaires noirs, Grande mine ou Minerai oolithique de Saint-Quentin, Banc à coquillages. Banc à bélemnites (Toarcien - Aalénien)	96				l7-9																				
101	l3J	Argiles à Tisoa et calcaires coquilliers (couche de mélange) (Pliensbachien)	97				l5-6																				
102	l2J	Calcaires à grains de quartz et calcaires à Gryphées (Sinémurien)	98				l3-4																				
103	l1J	Calcaires argileux (Choin bâtard) (Hettangien inférieur)	99				l1-2																				
115	csC(2)	Calcaires en dalles ("Lauzes") (Crétacé supérieur)	100									c6-7L															
117	csC(1)	Craie marneuse blanche (Crétacé supérieur)	101								c7-6	c6-7M															
118	c6P	Poudingues et brèches à ciment siliceux et à Microcodium (Maastrichtien supérieur ?)	102																								c7P
119	c6L	Lauzes à joints jaunes (Maastrichtien supérieur)	103																								c7c
120	c6LS	Lauzes à silex (Maastrichtien inférieur)	104																								c7b
121	c5-6	Sénonien indifférencié	105																	c6-7, c6-7a, aeb/c6-7							c6-7
122	c5-6S	Calcaires cristallins massifs à silex (Campanien terminal - Maastrichtien)	106													c6-7C	C5-6S			c7a						C6-7	
123	c5-6C	Calcaires argileux lités ou lauzes rubanées (Campanien terminal - Maastrichtien inférieur)	107														C5-6C			c7							c6-7a
124	c5L	Lauzes et formations biodétritiques diverses (Campanien)	108													c6B, c6G, c6M	C5M		c5-6	c6							
126	c3C	Calcaires gréseux (Sénonien inférieur)	109																c4a								
127	c3S	Grès et sables (Sénonien inférieur)	110																c4b								
128	c2-3	Calcaires lités à Bryozoaires (Turonien supérieur - Sénonien inférieur)	111																c3c-4								
129	c2	Calcaires blancs à Bryozoaires (Turonien ?)	112													c3											
130	n6-c1Gv	Grès verts (Albien ? - Cénomanien ?)	113																								n7-c1
131	n6-c1	Albien - Cénomanien indifférenciés	114																	c1-2							
132	c1	Grès friables blanchâtres (Cénomanien inférieur)	115																	c2							
134	n6G	Grès et sables verts glauconieux (Albien)	116									c1				n7	n6			c1, c1a							
135	n5-6Mb	Marnes "bleues" (Gargasien - Albien)	117																								n6-7
136	n5b	Complexe calcaire urgonien : "Lumachelle" (Aptien supérieur)	118								n6L	n6L				n6	n5L		n6	n6							
137	n5M	Complexe calcaire urgonien : marnes : couches supérieures à Orbitolines (Aptien inférieur : Bédoulien supérieur)	119													n5M			n4-5M, n4c-5U	n5m							
138	n4-5aU	Complexe calcaire urgonien : calcaires massifs à patine claire de faciès urgonien non différenciés, parfois calcaires à silex (Barrémien - Aptien inférieur)	120									n4-5U							n4-5U	n4-5U, atg/n4-5U, aeb/n4-5U			n5-4U			n4a-5	n4-5
139	n5aU	Complexe calcaire urgonien : masse urgonienne supérieure (Aptien inférieur : Bédoulien inférieur)	121								n5U	n5U				n5U	n5U		n5U				n5U				
140	n5Uo	Complexe calcaire urgonien : couches inférieures à Orbitolines (Aptien inférieur : Bédoulien inférieur)	122								n5R	n5O				n5O	n5O									n4aO	
141	n4	Barrémien indifférencié (inférieur ?)	123																	n4							
142	n4A	Complexe calcaire urgonien : marnes à Annélides (Barrémien supérieur)	124													n4A											
143	n4R	Complexe calcaire urgonien : calcaires roux lités (Barrémien supérieur)	125													n4R											n4b
144	n4b	Complexe calcaire urgonien : calcaires argileux beiges, parfois à silex et Marnes de la Plainie, calcaires argileux et marnes de la "vire à Heteroceras auct." (Barrémien supérieur)	126																							n4b, n4bA	n4a
145	n4a2	Complexe calc urgonien : Calc arg gris, Calc biocl lités, Marnes du Pré de la Font, Marn de la Fontaine Graillère, Marn de la Fontaine Colombette, Marn du Col de l'Aimoux, Calc arg et à petits silex, Calc biocl du Plateau de Glandasse (Barrémien inf)	127								n4U, atg/n4U	n4U, n4O				n4U, rg/n4U	n4U		n4U, n4bU, n4aU				n4Ud, n4Ud(o)			n4a3, n4a3B, n4a2, n4a2A, n4a2B, n4a2C, n4a2D, n4a2E	
146	n4a1	Complexe calcaire urgonien : calcaires argileux gris ou roux à rognons de silex (Barrémien inférieur)	128																				n4			n4a1, n4a1A, n4a1B	
147	n3-4R	Couches rousses à Panopées (Hauterivien terminal - Barrémien inférieur)	129								n4R	n4a				n4a	n3-4R		n3c								
148	n3M	Marnes et marno-calcaires (Hauterivien terminal)	130																								n3-4
149	n3	Marnes et calcaires noirs à Spatangues, à miches, calcaires siliceux très durs à spicules (Hauterivien)	131								n3	n3				n3, n3c, n3b, n3b-c, n3a, n3a-b	n3		n3, n3b1-2, n3b2, n3b1, n3a	n3, gl/n3	n3		n3			n3, n3S, n3c, n3b, n3a	n3
150	n2-3	Calcaires gréso-argileux bruns (Valanginien - Hauterivien)	132																								n2-3
151	n2CS	Calcaires siliceux roux en plaquettes et calcaires roux à silex (Valanginien)	133																							n2b	
152	n2M	Marnes gris bleuté jaunissantes (Valanginien)	134																							n2	n2
153	n2	Valanginien indifférencié	135																	n2ab			n2				
154	n2b	Calcaire (Valanginien supérieur)	136								n2b, n2J																
155	n2a	Marnes (Valanginien)	137								n2a																
156	n2S	Complexe des Calcaires du Fontanil : calcaires sommitaux du Fontanil ou "Calcaires à silex" (Valanginien supérieur)	138								n2S	n2S				n2S	n2S										
157	n2R	Complexe des Calcaires du Fontanil : calcaires roux supérieurs du Fontanil (Valanginien)	139									n2R				n2R	n2F			n2bS							
158	n1-2CG	Calcaire gréseux, marno-calcaire (Massif du Pelvoux ou des Ecrins et Vallée de la Malsanne) (Berriasien - Valanginien)	140																					n1-2G, n1-2			
159	n1-2F	Complexe des Calcaires du Fontanil s.l. (Berriasien sup. - Valanginien)	141																	n2b	n2-1						
160	n2Co	Complexe des Calcaires du Fontanil : calcaires coralligènes de la Sure (limite Berriasien - Valanginien)	142									n2Co				n2Co	n1-2S			n2bFz							
161	n2F	Complexe des Calcaires du Fontanil : calcaires inférieurs du Fontanil (Berriasien terminal - Valanginien inférieur)	143									n2F				n2F	n1-2F		n2bF	n2bF							
162	n1-2M	Complexe des Marnes de Narbonne : Couches de transition aux Calcaires du Fontanil ; Calcaires argileux ; Marnes de Narbonne (Berriasien supérieur - Valanginien inférieur)	144									n1-2M				n1-2C, n1P, n1M	n1-2A, n1-2C, n1-2M		n2bA, n2bM, n2a	n2bm, n2a							n1b-2, pg/n1b-2
163	n1b-C	Néocomien inférieur marno-calcaire : Calcaires gris lités (Berriasien moyen-supérieur) ; Calcaires argileux et marnes (Berriasien inférieur) ; Calcaires gris lités (Berriasien inférieur)	145								n1b	n2C, n1b, n1Cs				n1C, rg/n1C	n1C, n1M, n1S		jn1					n1a			n1a
164	n1	Calcaires argileux beiges et marnes grises (Berriasien)	146																	n1			n1			n1	n1
165	n1i	Néocomien inférieur marno-calcaire : Couches à ciment de la Porte de France : calcaires argileux (Berriasien basal)	147								n1a	n1a				n1a	n1i										
166	j7-n1Co	Calcaires coralliens de l'Echaillon (Tithonien supérieur - Berriasien)	148													j9-n1Co											
167	n1-2C	Calcaires de type "marbre bâtard" (Berriasien sup. - Valanginien ?)	149								n2-1B																
168	n1a	Calcaires fins de faciès tithonien (Berriasien inférieur ?)	150									ti															
169	j6-7Tms	Calcaires lithographiques, calcaires à silex, brèches intraformationnelles (Tithonien indifférencié)	151								j9	j9								j9	j9		j9	j9		j8-9, j9c	
170	j7Ts	Calcaires "tithoniques" supérieurs (bordure Chartreuse subalpine) (Tithonien supérieur)	152								j9b	j9b, rg/j9b				j9b	j7T							j9b			j9b
171	j6-7Tm	Calcaires "tithoniques" moyens (bordure Chartreuse subalpine) (Kimméridgien supérieur - Tithonien inférieur)	153								j9a	j9a, rg/j9a				j9a	j6-7T							atg/j8-9a, j8-9a			j8-9a, pg/j8-9a
172	j6	Kimméridgien indifférencié	154																	j8			j8			j8, j7	
173	j6Co	Calcaires récifaux (bordure Chartreuse subalpine) (Kimméridgien supérieur ?)	155								j8																
174	j6Ti	Calcaires "tithoniques" inférieurs (bordure Chartreuse subalpine) (Kimméridgien supérieur)	156								j8b	j8b, rg/j8b				j8b	j6T										
175	j6StE	Couches de la galerie du Saint-Eynard : calcaires alternant avec des lits de marnes (Kimméridgien inférieur)	157								j8a	j8a, rg/j8a				j8a											
176	j6MB	Calcaire en petits bancs (régions de La Mure et du Beaumont) (Kimméridgien inférieur)	158																					j7			j7
177	j6-7	Calcaires "tithoniques" (bordure Chartreuse subalpine) (Jurassique supérieur)	159														j6-7										
178	j6A	Calcaires argileux (bordure Chartreuse subalpine) (Kimméridgien)	160														j6A										
179	j5-n	Massif du Pelvoux (ou des Ecrins et Vallée de la Malsanne) (Jurassique supérieur à Néocomien)	161																					j-n			
180	j5-6	Calcaires "séquaniens" (bordure Chartreuse subalpine) (Oxfordien terminal - Kimméridgien inférieur)	162								j7	j7, rg/j7				j7	j5-6			j7	j8-7		j7	j6, j7-8		j6	j6, pg/j6
181	j5	Calcaires marneux "argovo-rauraciens" (rive droite du Grésivaudan) (Oxfordien moyen-supérieur)	163									j5-6, rg/j5-6				j5-6	j5			j5-6			j6-5	j5, j5-6		j5	j5, j5a, pg/j5
182	j3-5	Terres noires supérieures (Callovien supérieur - Oxfordien inférieur) ; Terres noires" inférieures (Bathonien supérieur - Callovien moyen) (rive droite du Grésivaudan)	164									j2-4, rg/j2-4				j4, j2b3	j4-5, j3S-4			j3-4	j6-3		j4, j3, j3-2	j2-4, j2-4(2)		j3-4	j2-4, j2-4(1)
183	j3i	Calcaires noirs lités (rive droite du Grésivaudan) (Bathonien inférieur ?)	165														j3i				j2						
184	j2-3CS	Alternance de calcaires argileux gris-noir et de marnes très noires (Bajocien - Bathonien p.p.)	166																	j1-2	j1		j2, j1, j2-1	j1c, j1b2, j1b1, j1a, j1, j1(2)		j1-2	j1b, j1a
401	j2C	Formation de Bramefarine : alternance de bancs calcaires et de schistes (rive gauche du Grésivaudan) (Bajocien inférieur)	167														j2C, rg/j2C										
185	j2M	Formation de Bramefarine : marnes noires à bancs calcaires (rive gauche du Grésivaudan) (Bajocien inférieur basal)	168									j1					j2M				j1a	j1-2, atg/j1-2					
186	j1	Argilites brunes à nodules siliceux et pyriteux (Aalénien)	169									l6	l9(1)				j1			l6	l6, l6c, l6b, l6a, rg/l6	lj, atg/lj	l6	l9b, l9a, l9-j1	l9		l9b, l9a
188	l3-4ol	Olistolithes et mégabrèches dans les calcaires et schistes gréseux du Domérien - Toarcien	170																					l6-8(1), l6-8(2)	l6-8ol, olζ		
189	l3b-4G	Zone Dauphinoise. Série du vallon de Lanchâtra. Calcaires et schistes gréseux (Domérien - Toarcien)	171																						l6-8G		
190	l3-4	Marnes noires et marno-calcaires (Domérien - Toarcien)	172									l4b-5	l6-8(1)				l3S-4, gl/l3S-4	l6-8						l6-8	l6-8(1), l6-8(2), l6-8(3)		
194	l4Ceb	Calcaires durs à entroques et Bélemnites (Toarcien)	173										l7-8, l7-8(1)														
195	l4Sc	Schistes calcaires et marno-calcaires (Toarcien indifférencié)	174																	l5	l5	l7-8	l5, l5-4				
196	l4Mn	Marnes noires feuilletées (Toarcien supérieur)	175																					l8			l8
197	l4bc	Calcaires argileux : barre à Dumortiera (Toarcien supérieur)	176																			l8					
198	l4Cr	Calcaires argileux roux et calcschistes beiges (Toarcien inférieur et moyen)	177																					l7, l7a			l7
199	l4Cs	Calcaires schisteux (Toarcien inférieur)	178																			l7					
200	l3bSr	Schistes roux et bancs calcaires roux (Domérien)	179										l6(1)									l6					
201	l3bM	Marnes micacées (régions de La Mure et du Beaumont) (Domérien)	180																					l6b, l6a, l6, l6E, l6(2)			l6-7a
202	l1-3Br	Brèches polygéniques (Série du vallon de Lanchâtra) (Lias inf. - Domérien-Toarcien ?)	181																						lBr		
203	l3bMC	Marnes de la Clapisse, "Marnes d'Allemont", calcaires marneux noirs (Domérien)	182																		l5-4b, l4b, l4b(a), rg/l4b	l6-8	l4, l4b, l4a				
204	l3aMB	Calcaire rubané, niveau à entroques, calcaire lité gris (régions de La Mure et du Beaumont) (Carixien)	183																					l5b, l5b(1), l5a, l5b(2), atg/l5b(2)	l5(1), l5(2)		l5b, l5a, l5
205	l1-3a	Lias calcaire : calcaires dominants et schistes ou calcschistes (Hettangien - Carixien indifférenciés)	184										l1-5(1)				l1-3i, rg/l1-3i	l1-5(1)		l2-4, aeb/l2-4, atg/l2-4	l4a-3b, l4a-3b(a), l4a-3, rg/l4a-3b, rg/l4a-3	l1-5			l1-5(1), l1-5(2), l1-5(3), l1-5(4), l1-5(5)		
206	l2-3a	Calcaires (série des Têtes de Sainte-Marguerite) (Sinémurien - Carixien)	185									l3-4a										l3-5			l3-5		
207	l1-4L	Calcaires de Laffrey (région de La Mure) (Hettangien - Toarcien indifférenciés)	186																		l5-3		l5-3	lL			
208	l3a-j3	Lias calcaire à Malm (Massif du Pelvoux ou des Ecrins et Vallée de la Malsanne)	187																					l-j			
209	l1-4GS	Calcaires noirs et marnes (région du Grand Serre) (Hettangien - Toarcien indifférenciés)	188																		l5-2		l5-2				
210	l1-3	Calcaires lités (Hettangien-Carixien non différencié)	189																		l4-2			l1-5.l			
211	l1-3ol	Olistolithes dans Hettangien-Carixien non différencié (Massif du Pelvoux ou des Ecrins et Vallée de la Malsanne)	190																					l1-5.l(1)			
212	l1-3E	Niveau à entroques dans Hettangien-Carixien non différencié (Massif du Pelvoux ou des Ecrins et Vallée de la Malsanne)	191																					l1-5.l(2)			
213	l2-3MB	Calcaire rouille et calcaire gris, niveau à entroques (régions de La Mure et du Beaumont) (Sinémurien supérieur - Carixien inférieur)	192																					l4b-5a, l4b, l4b-5a(1), l4b-5a(2), atg/l4b-5a			l4b
214	l2MB	Calcaire gris (régions de La Mure et du Beaumont) (Lotharingien inférieur - Sinémurien s.s.)	193																					atg/l3-4a, l3-4a, l3-4a(2)	l3-4(1), l3-4(2)		l3-4a
215	l1-2	Calcaires noduleux et calcaires à entroques grisâtres (Hettangien - Sinémurien indifférenciés)	194																				l3-2		l1-4		
216	l1-2Cf	Calcaire fin et schistes noirs (Hettangien - Sinémurien inférieur)	195																		l3a-2, rg/l3a-2						
219	l3-n2	Lias inférieur à Valanginien (Massif du Pelvoux ou des Ecrins et Vallée de la Malsanne)	196																					l-n			
220	l1CD	Calcaires et localement dolomies (« couches à Cardinies ») (Hettangien)	197									l2									l2	l1-2		l1-2, l1-2(2)			l1-2
221	t7C	Calcaires noirs dolomitiques (Rhétien ?)	198																		l1						
222	t7L	Lumachelle à Avicula conforta (Rhétien)	199																	l1							
225	t	Argilites, dolomies, cargneules, gypse, anhydrite (Trias indifférencié)	200									t								t			t3-1				
224	tS	Argilites et dolomies versicolores (Trias)	201															tS				tS					
226	tK	Cargneules ocre bréchiques et vacuolaires (Trias)	202										tK(1), tK(2)				tK	tK			t3			tK, tK(2)	tK(1), tK(2)		
227	tG	Gypse (Trias)	203									tG					tG	tG		tG	tG	tG					
228	tD	Dolomies et calcaires dolomitiques (Trias supérieur)	204										tD(1)				tD	tD			t2	tD		tD, tD(2)	tD(1), tD(2)		tD
229	tQ	Conglomérats, grès, arkoses (Trias moyen-supérieur)	205									t1					tQ	tQ			t1-t	tQ		tQ, tQ(2)	tQ		
231	K3	Spilites et cinérites (Trias ?)	206									μ	K3				sβ	K3		μ	μ	K3	μ	K3, K3(2)	K3(1)		K3
233	r	Conglomérats, grès et pélites violettes ou vertes (Permien)	207									r	r(1)				rt, r, rg/r				r			r			
234	h5-r	Conglomérats, grès clairs et schistes gris (Stéphanien supérieur - Permien inférieur)	208										h5-r														
235	h5Στ	Rhyolites et dacites +/- trachytes ("orthophyres") dans le Houiller (Stéphanien ?)	209																		hυ	hΣτ					
236	h5	Conglomérats, grès, schistes houillers, charbon (Stéphanien inférieur à moyen p.p.)	210															h5a									
237	h4-5	Conglomérats, grès et schistes noirs à plantes, anthracite (Westphalien - Stéphanien)	211										h4-5				h5				h5a-4d	h4d-5a, atg/h4d-5a	h5-4	h, h(1), h(2)	h		
245	ν	Filons de lamprophyre	212																		χ				ν		
244	sid	Filons de sidérose	213																		sid						
247	dK(1)	Filons basiques : diabase	214																					dK			
249	β	Filons basiques : filons sombres indifférenciés	215																					β	β		
248	K3	Filons basiques : spilite	216																					K3(3)	K3(2)		
380	Ci	Filons de cipolin	217																			ci					
246	Q	Filons de quartz, localement quartz et sidérite non minéralisés	218			Q						Q					Q				Q	Q		Q	Q		
270	opθ	Zone Dauphinoise - Dolérite ophitique à diorite quartzique en amas circonscrits	219																						opθ		
250	aγ	Zone Dauphinoise - Filons d'aplite et aplopegmatite	220																						aγ(1)		
256	dK(2)	Zone Dauphinoise - Filons de dolérite	221																						dK		
251	γ1-2(1)	Zone Dauphinoise - Filons de granite	222																					γ	γ1-2(1)		
255	μη(1)	Zone Dauphinoise - Filons de microdiorite quartzique	223																						μη		
254	ρη	Zone Dauphinoise - Filons de rhyodacite, estérellite	224																						ρη		
252	ρ	Zone Dauphinoise - Filons de rhyolite	225																			ρ(2)		ρ	ρ		
379	μη(2)	Zone Briançonnaise - Microdiorites ("filons-couches" du Carbonifère)	226																			μη					
264	δ	Amphibolites	227						δ													δ					
266	Mb	Anatexites claires à cordiérite	228						Mb																		
267	Mc	Anatexites sombres à cordiérite et/ou sillimanite (aubussonites)	229						Mc																		
403	ζ1	Gneiss à cordiérite-sillimanite	230						ζ1																		
262	ζ2c	Gneiss à deux micas et grenat	231						ζ2c																		
241	ζam	Gneiss amygdalaires	232			ζam																					
389	mζL	Gneiss de la pointe de Longis	233																						mζ		
369	Mζ(1)	Gneiss migmatitique des Grandes Rousses	234															Mζ				Mζ, atg/Mζ					
263	ζ0	Gneiss oeillés leptynitiques	235						ζ0																		
242	λ3	Leptynites fines à biotites	236			λ3			ζ3-4 λ																		
265	λγ	Leptynites granitiques	237						λγ																		
243	λ2	Leptynites grossières à biotite ou muscovite	238			λ2																					
259	ξ3-4	Micaschiste à silicates d'alumine indifférenciés	239						ξ3-4																		
257	ξ2	Micaschistes à deux micas	240						ξ2																		
258	ξ3	Micaschistes à deux micas, cordiérite, andalousite	241						ξ3																		
261	ξ3-4 γ	Micaschistes à filons de granite	242						ξ3-4 γ																		
239	ξa	Micaschistes albitiques	243			ξa																					
238	ξ	Micaschistes chloriteux fins	244			ξ																					
240	ξm	Micaschistes lamelleux à minéraux	245			ξm																					
351	st/Zξλ	Minéraux repères du métamorphisme : staurotide dans gneiss, leptynite et micaschiste	246																		st/Zξλ						
354	st-ky/Zξ	Minéraux repères du métamorphisme : staurotide et disthène dans micaschiste	247																		st-ky/Zξ						
388	ζCh	Paragneiss de l'Ilot de Chamagnieu	248				ζ																				
353	ky/Zξ	Minéraux repères du métamorphisme : disthène dans micaschiste. Micaschistes à grenat - staurotide - disthène. Rameau int. de Belledonne SW (Ouest de l'accident de la Belle Étoile-le Rivier) (Dévonien - Dinantien)	249														ξg				ky/Zξ						
352	st/Zζ	Minéraux repères du métamorphisme : staurotide dans gneiss migmatitique. Gneiss d'Allemont à biotite muscovite avec passées d'amphibolites. Rameau int. de Belledonne : W de l'accident de la Belle Étoile-le Rivier (Précambrien à Carbon. inférieur ?)	250														ζb-mA				st/Zζ						
361	ζλ1	Gneiss plagioclasiques micacés, méta-granites avec qq. niv. d'amphibolites. Rameau int. de Belledonne : Belledonne SW (W de l'accident de la Belle Étoile - le Rivier) (Dévonien - Dinantien)	251														ζλ										
337	ζb-mR(2)	Gneiss à biotite-muscovite du Rissiou - Rocher Blanc. Rameau interne de Belledonne: Belledonne NE (Est de l'accident de la Belle Étoile - le Rivier) (Précambrien ? - Paléozoïque inf.)	252														ζb-mR(2), rg/ζb-mR(2)										
338	Σ	Métapyroxénites et péridotites "Ophiolite de Chamrousse". Rameau interne de Belledonne: Belledonne SW (Ouest de l'accident de la Belle Étoile - le Rivier) (limite Cambrien - Ordovicien)	253														Σ										
294	ξG	Schistes graphiteux et chloriteux à niveaux gréseux. Écailles du col du Sabot (Carbonifère inférieur)	254														ξG	vξc, vξg									
333	ξG (1)	Schistes graphiteux et chloriteux à niveaux gréseux et passées de métaconglomérats. Écailles du col du Sabot (Carbonifère inférieur)	255														ξG (1)	vξG(a)									
364	sξ	Micaschistes de la "Série satinée". Rameau externe de Belledonne (âge indéterminé)	256									ξs	sξ, rg/sξ				ξ	sξ									
334	ζb-h	Gneiss à biotite-hornblende. Rameau interne de Belledonne : Belledonne nord-est (Est de l'accident de la Belle Étoile - le Rivier) (Précambrien ? - Paléozoïque inférieur)	257														ζb-h	ζδ									
335	Λ	Serpentinites et métapyroxénites. Rameau interne de Belledonne : Belledonne nord-est (Est de l'accident de la Belle Étoile - le Rivier) (Paléozoïque inférieur ?)	258														Λ										
360	λδ	Alternance "leptynites - amphibolites". Rameau interne de Belledonne : Belledonne sud-ouest (Ouest de l'accident de la Belle Étoile - le Rivier) (Dévonien - Dinantien?)	259														λδ, rg/λδ				Zλa						
358	δF	Amphibolites du Ferrouillet et de la Dent du Pra. Rameau interne de Belledonne : Belledonne sud-ouest (Ouest de l'accident de la Belle Étoile - le Rivier) (Paléozoïque inférieur)	260														δF										
336	δB	Amphibolites des Rochers Rissiou. Rameau interne de Belledonne: Belledonne nord-est (Est de l'accident de la Belle Étoile - le Rivier) (Paléozoïque inférieur - Ordovicien inférieur)	261														δR	ξδ, rg/ξδ									
362	δ(a)	Amphibolites en passées dans les gneiss d'Allemont. Rameau interne de Belledonne: Belledonne SW (Ouest de l'accident de la Belle Étoile - le Rivier) (Paléozoïque inférieur ?)	262														δA										
315	δ(2)	Amphibolites "Ophiolite de Chamrousse". Complexe de Belledonne (Précambrien p.p.) (limite Cambrien - Ordovicien)	263														δ				δ, rg/δ			δ(2)			
311	ζδ	Gneiss prasinitique, prasinite, amphibolite. Complexe de Belledonne (Précambrien p.p.)	264																					ζδ			
314	λ	Leptynite, métagranophyre. Complexe de Belledonne (Précambrien p.p.)	265																					λ			
317	δθ	Métagabbro, métapyroxénite. Complexe de Belledonne (Précambrien p.p.)	266														θ				η			δθ			
307	ξ(2)	Micaschistes du dôme de La Mure. Complexe de Belledonne (Précambrien p.p.)	267																				ζ	ξ(2)			
310	ξζ(1)	Micaschistes et gneiss albitiques, faciès oeillé. Complexe de Belledonne (Précambrien p.p.)	268																					ξζ(1)			
308	st/ξζ	Minéraux repères du métamorphisme : staurotide dans micaschiste et gneiss albitique. Complexe de Belledonne (Précambrien p.p.)	269																		st/Zξ			ξζ, atg/ξζ			
319	ζγ3	Porphyroïde. Complexe de Belledonne (Précambrien p.p.)	270																					ζγ3			
318	σ	Serpentinites : pyroxénolite et péridotite serpentinisées. Complexe de Belledonne (Précambrien p.p.)	271																		σ			σ			
309	ξs	Micaschistes chloriteux et séricíteux et faciès non différenciés. Lambeaux du linéament d'Aspres	272																								ξs
297	myγ	Granite mylonitisé de la pointe de la Chalp. Mylonites post-granite hercynien	273																					myγ			
295	myξ	Schiste chloriteux du Ramu, schiste du grand Chapelet, écailles cristallines. Mylonites post-granite hercynien	274																					myξ			
346	Z	Cristallin non déterminé, écrasé	275																		Z						
343	Zλ	Gneiss, gneiss leptynitique et leptynite	276																		Zλ						
345	Zλξ	Gneiss, leptynite et micaschiste	277																		Zλξ, Zξλ, rg/Zλξ						
344	Zξ	Micaschiste	278																		Zξ, rg/Zξ						
342	Zn	Schiste carburé, grès, microbrèche	279																		Zn						
357	δ(b)	Amphibolite dérivant de l'association spilite-kératophyre : Amphibolite (s.l.)	280																		δa, rg/δa						
356	δμ	Amphibolite dérivant de l'association spilite-kératophyre : Amphibolite à caractère spilitique	281																		δμ						
339	δ1	Amphibolite inférieure	282																		δ1						
355	ε	Chloritoschistes de Chamrousse	283																		ε						
340	Zcarb	Roches carbonatées métamorphiques diverses	284																		c						
328	Mδ	Roches cristallophylliennes migmatitiques (formation du noyau du Pelvoux) : Amphibolite migmatisée	285																					Mδ	δ, rg/δ		
329	Mγ	Roches cristallophylliennes migmatitiques (formation du noyau du Pelvoux) : Granite d'anatexite	286																					Mγ	Mγ		
331	C(2)	Roches cristallophylliennes migmatitiques (formation du noyau du Pelvoux) : Cipolin de Valsenestre	287																					C(2)			
323	ζ(a)	Roches cristallophylliennes migmatitiques (formation du noyau du Pelvoux) : Gneiss biotitique	288																					ζb			
326	Mζ1-2E	Roches cristallophylliennes migmatitiques (formation du noyau du Pelvoux) : Gneiss de l'Embernard	289																					Mζ1-2			
322	ζ(2)si	Roches cristallophylliennes migmatitiques (formation du noyau du Pelvoux) : Gneiss du Lauvitel à sillimanite (lac du Vallon)	290																					si			
321	ζ(2)δ	Roches cristallophylliennes migmatitiques (formation du noyau du Pelvoux) : Gneiss du Lauvitel avec passée d'amphibolite (nord du Vénéon)	291																		ζδ			δ(3)			
320	ζ(2)	Roches cristallophylliennes migmatitiques (formation du noyau du Pelvoux) : Gneiss du Lauvitel, Gneiss de la Lavey migmatisé, Migmatites indifférenciées	292																					ζ(2)	ξL, Mζ		
325	M	Roches cristallophylliennes migmatitiques (formation du noyau du Pelvoux) : Gneiss et migmatite non distingués	293																					atg/M, M	M-2		
327	oM	Roches cristallophylliennes migmatitiques (formation du noyau du Pelvoux) : Gneiss oeillé de Crupillouse (orthogneiss)	294																					oM	oM		
324	Mζ	Roches cristallophylliennes migmatitiques (formation du noyau du Pelvoux) : Gneiss très migmatisé	295																					Mζ	M-1		
330	λ(2)	Roches cristallophylliennes migmatitiques (formation du noyau du Pelvoux) : Leptynite (gneiss mylonitisé) de la Pointe de Marceline	296																					λ(2)			
301	K1-3	Roches cristallophylliennes non migmatitiques : Ensemble cortical du Pelvoux et série du Taillefer (Dévono-dinantien) : Albitophyre et tuf sodique	297																		δλ			K1-3			
305	δ(4)	Roches cristallophylliennes non migmatitiques : Ensemble cortical du Pelvoux et série du Taillefer (Dévono-dinantien) : Amphibolite	298																					δ			
298	ξc	Roches cristallophylliennes non migmatitiques : Ensemble cortical du Pelvoux et série du Taillefer (Dévono-dinantien) : Conglomérat métamorphique	299																		Zc			ξc			
304	ζλ2	Roches cristallophylliennes non migmatitiques : Ensemble cortical du Pelvoux et série du Taillefer (Dévono-dinantien) : Gneiss leptynitique	300																					ζλ			
300	ξ(1)	Roches cristallophylliennes non migmatitiques : Ensemble cortical du Pelvoux et série du Taillefer (Dévono-dinantien) : Micaschiste	301																					ξ			
303	χξQ	Roches cristallophylliennes non migmatitiques : Ensemble cortical du Pelvoux et série du Taillefer (Dévono-dinantien) : Quartzite noir et schiste quartziteux verdâtre	302																					χξQ			
306	ξF1	Roches cristallophylliennes non migmatitiques : Ensemble cortical du Pelvoux et série du Taillefer (Dévono-dinantien) : Micaschiste feldspathique	303																					ξF			
299	ξN	Roches cristallophylliennes non migmatitiques : Ensemble cortical du Pelvoux et série du Taillefer (Dévono-dinantien) : Schiste noir et métagrauwacke	304																					ξN			
302	ξQδ	Roches cristallophylliennes non migmatitiques : Ensemble cortical du Pelvoux et série du Taillefer (Dévono-dinantien) : Schiste quartzeux amphibolique	305																					ξQδ			
349	ζλ3	Roches très feldspathiques : Gneiss oeillé de l'Alpetta	306																		ζλ						
347	ζμ	Roches très feldspathiques : Gneiss amphibolitique (Grande Lance d'Allemont)	307																		ζμ						
348	Zζ	Roches très feldspathiques : Gneiss gris migmatitique	308																		Zζ						
253	mρ	Porphyroïde de Saint-Christophe (La Bernardière), rhyolite mylonitisée. Zone dauphinoise	309																						mρ		
332	Cip	Cipolin de la Lavey (glacier de La Lavey). Zone dauphinoise	310																						C		
386	δ(5)	Gneiss amphibolique et amphibolite + faciès agmatique. Zone dauphinoise	311																						δ-1		
384	blMζ	Gneiss de Peyre-Arguet-La Pilatte (blastomylonites acides). Zone dauphinoise	312																						blMζ		
313	ζλ4	Gneiss de Saint-Christophe, à niveaux leptyniques. Zone dauphinoise	313																						ζλ, rg/ζλ		
373	ζ1-2	Gneiss leucocrate (Sud-Est de St-Christophe). Zone dauphinoise	314																						ζ1-2		
385	oMζ1-2	Gneiss migmatique leucocrate oeillé (orthogneiss en partie blastomylonitisé). Zone dauphinoise	315																						oMζ1-2		
312	ζ	Gneiss ocellaire du Plan du Lac. Zone dauphinoise	316																						ζ, rg/ζ		
387	oζh	Gneiss oeillé amphibolique (Olan, Bac du Canard, Alpe du Pin). Zone dauphinoise	317																						oζh		
383	Mζ1-2C	Migmatite leucocrate de Claphouse et de la Vallée des Bans. Zone dauphinoise	318																						Mζ1-2		
382	χb	Quartzite à biotite. Zone dauphinoise	319																						χb		
296	ξ(3)	Schiste chloriteux. Zone dauphinoise	320																						ξ		
402	δR	Amphibolites et gneiss amphiboliques. Zone Dauphinoise : La Romanche supérieure (Meije-Plateau d'Emparis)	321																			δ(1)					
376	ζmy	Cristallin mylonitique ou non identifié (Glacier de la Meije, glacier des Quirlies). Zone Dauphinoise : La Romanche supérieure (Meije-Plateau d'Emparis)	322																			ζmy					
372	ζb	Gneiss biotitiques. Zone Dauphinoise : La Romanche supérieure (Meije-Plateau d'Emparis)	323																			ζb			ζb, rg/ζb		
371	ζl	Gneiss leucocrates. Zone Dauphinoise : La Romanche supérieure (Meije-Plateau d'Emparis)	324																			ζl, atg/ζl					
374	ζ(1)	Gneiss non différenciés. Zone Dauphinoise : La Romanche supérieure (Meije-Plateau d'Emparis)	325																			ζ(1)					
375	Mζ(2)	Migmatites du Bec de l'Homme. Zone Dauphinoise : La Romanche supérieure (Meije-Plateau d'Emparis)	326																			Mζ(2)					
381	ζcGR	Conglomérat métamorphique (accident médian des Rousses). Zone Dauphinoise : Les Grandes Rousses	327																			ξc					
370	ξl1-5	Schistes cristallins mylonitiques contenant des filons clastiques de Lias calcaire (Croix de Cassini). Zone Dauphinoise	328																			ξl1-5					
277	ζγ	Zone de bordure hétérogène (du "granite d'Epierre-les Sept-Laux") à injection granitique, métamorphisme de contact du granite des Sept-Laux (Age ?)	329										ζγ					bζ(1)									
365	ξf2	Chloritoschiste et micaschiste à biotite feldspathisés près des leptynites ; Chloritoschiste feldspathisé. Zone externe, Zone Dauphinoise, Massif des Grandes Rousses (Paléozoïque)	330															ξf			ζε	ξf					
366	ξGR	Chloritoschistes et micaschistes à biotite. Zone externe, Zone Dauphinoise, Massif des Grandes Rousses (Paléozoïque)	331															ξ			ξ, rg/ξ	ξ					
367	ζGR	Gneiss ocellaires bruns (Paléozoïque). Zone externe, Zone Dauphinoise, Massif des Grandes Rousses	332															ξ(1)				ζ					
368	λm	Leptynite à muscovite ("granulite de P. Termier") (roche volcanique ou hypo-volcanique métamorphisée). Zone externe, Zone Dauphinoise, Massif des Grandes Rousses	333															λm			Zg	λm					
276	ζb-mR	Enclaves (septa) de gneiss de grande taille, à biotite ± muscovite, localement migmatiques. Granite des Sept Laux (Viséen)	334										Bξ				ζb-mR	bζ, rg/bζ									
269	γ(1)	Granite à muscovite	335						γ1																		
268	γ'π	Granite porphyroïde à biotite	336						γ'π																		
291	Fγ2	Granites monzonitiques, peu sodiques : Granite à biotite, à grain fin du versant nord du Petit Chapelet	337																					Fγ2			
289	γ2	Granites monzonitiques, peu sodiques : Granite de Combe Guyon, de part et d'autre du bas Vallon de Valsenestre ; granite des flancs nord et ouest de la Muzelle (prolongation du granite de Turbat)	338																					γ2			
292	γ3-4a-b	Granites monzonitiques, peu sodiques : Granite d'Orgières	339																					γ3-4a-b	γ3-4 b-a		
290	pγ1	Granites monzonitiques, peu sodiques : Granite porphyroïde du Pic de Valsenestre, très chloriteux	340																					pγ2			
293	γ(2)	Granites plus externes (non définis pétro-chimiquement) : Granite d'Entraigues. Zone Dauphinoise - Granite de Turbat-Lauranoure, des Etages, d'Ailefroide, leucocrate, souvent porphyroïde	341																					γ(2)	γ2		
275	γA	Granite de l'Alpette	342																		γA						
286	gγ1	Granites alumino-sodiques à muscovite : Granite de la rive droite du Torrent de Béranger et du Vallon de la Chalp, granite du Ramu : Granite grossier parfois à tendance porphyroïde, sans enclave vaugnéritique	343																					gγ1			
285	pγ2	Granites alumino-sodiques à muscovite : Granite porphyroïde du Grun : Petit amas et filon au sud de la feuille, sans enclave vaugnéritique	344																					pγ1			Mγ
288	ση(1-2)	Granites alumino-sodiques à muscovite : Vaugnérites : amas bien circonscrits : Vallon de Valsenestre, Vallon Cros en rive droite, Combe du Lauvet au nord-ouest du Péou de Saint-Maurice et enclaves de petite taille disséminées	345																					ση(1), ση(2)			
287	fγ1	Granites alumino-sodiques à muscovite : Gr. des Quatre Tours (E cabane du Vallon de Valsenestre) et Gr. de la Pointe de Marceline. Gr. à grain fin, local. aplitique, parfois à enclaves vaugnéritiques	346																					fγ1			
271	Lγ4-5	Granitoïdes : Filons de trondhjémites et leucogranodiorites, foliées, à biotite ± muscovite (Viséen probable)	347														Lγ4-5	γ1-2									
278	σ-γqM	Enclaves basiques : vaugnérites de la Belle Étoile, à biotite ± amphibole. Granite des Sept Laux (Viséen)	348														σ-γqM										
274	γ2-4	Granites s.l. porphyroïdes (~30%) ou à grain fin (~70%), foliés, à biotite ± muscovite. Granite des Sept Laux (Viséen)	349										γ2				γ2-4	γ2S			γB						
272	Lγ3-4	Leucogranites s.l. à grain fin, foliés, à biotite ± muscovite. Granite des Sept Laux (Viséen)	350														Lγ3-4										
273	γ3	Monzogranite, à grain moyen, folié, à biotite. Granite des Sept Laux (Viséen)	351														γ3										
279	γ(3)	Granite du Pelvoux (Rochail, Pont Saint-Guillerme)	352																		γp			γ1, atg/γ1			
283	aγ1c	Granite aplitique à cordiérite du Cray, potassique	353																						aγ1c		
282	aγ1	Granite aplitique du col des Berches, potassique	354																						aγ1		
284	pγ3	Granite du Graou, porphyroïde	355																						pγ2		
281	pγ1-2por	Granite du Riéou-Blanc, faciès porphyroïde	356																						pγ1-2por		
280	aγ(2)	Granite gris à grain fin des Rochers rouges (Etançons) du Coolidge, du Gioberney	357																						aγ(2)		
378	γ(4)	Granite basal de la Meije (la Bérarde), alcalin leucocrate	358																			γ1			γ1		
999	hydro	Réseau hydrographique	359	hydro	hydro	hydro	hydro	hydro	hydro	hydro	hydro	hydro	hydro	hydro	hydro	hydro	hydro	hydro	hydro	hydro	hydro	hydro	hydro	hydro	hydro	hydro	hydro

Carte géologique harmonisée du département de l'ISERE

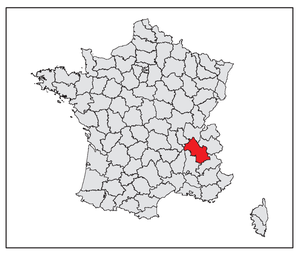
Carte harmonisée par Martin DONSIMONI
BRGM - Août 2008

PLANCHE 2

Géosciences pour une Terre durable
brgm

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE
Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire

N



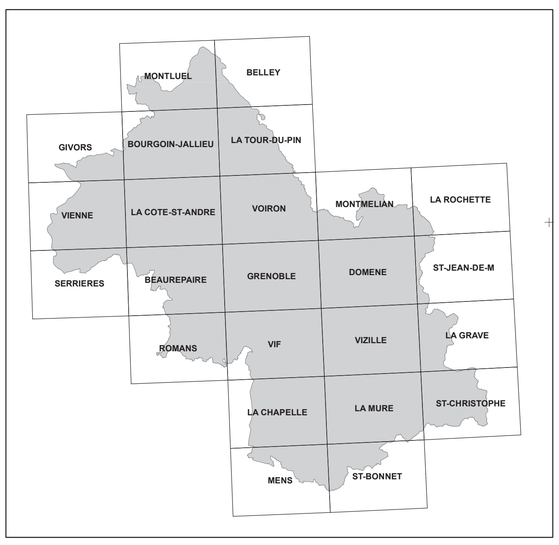
VIENNE
BOURGOIN-JALLIEU
VOIRON
GRENOBLE

Limites des formations géologiques

- Limite du département
- Limite réseau hydrographique (lacs, canaux ou rivières délimitant une zone)
- Contour géologique observé, visible
- Contour géologique supposé, probable, masqué
- Elément linéaire divers (contour géologique superposé à un élément linéaire divers)

Elèments linéaires structuraux

- Faille observée, visible, de cinématique non précisée
- Faille supposée, masquée, hypothétique, de cinématique non précisée
- Trajectoire de schistosité ou de foliation
- Trace de plis de polarité indéterminée ou variable
- Trace de plis dessinant une charnière anticlinale
- Trace de plis dessinant une charnière synclinale



Echelle de restitution : 1/175 000

5 2.5 0 5 10 15 20 km

800 000 820 000 840 000 860 000 880 000 900 000

2 120 000 2 100 000 2 080 000 2 060 000 2 040 000 2 020 000 2 000 000 1 980 000 1 960 000 1 940 000

Carte géologique harmonisée du département de l'ISERE

Carte harmonisée par Martin DONSIMONI
BRGM - Août 2008

PLANCHE 3

Formations géologiques

1 - Dépôts et remblais artificiels (anthropiques)
2 - Glaciers et névés
3 - Éboulis actuels à anciens (âge non précisé), localement cônes d'avalanches et éboulis mêlés à moraines
4 - Éboulis par gélivation
5 - Éboulis vifs actuels
6 - Éboulis stabilisés anciens würmiens à post-würmiens (?)
7 - Éboulis à gros blocs. Riss : anté-Würmien à Würmien ancien ?
8 - Éboulis anciens antéwürmiens (?)
9 - Éboulis à gros blocs, éboulements en masse, écroulements, actuels à récents ou d'âge non précisé ; voir également les éboulements représentés par des surcharges
10 - Éboulements à gros blocs et écroulements anciens. Würm
11 - Coulées de matériel fin ou de gros blocs, coulées de solifluxion, coulées boueuses
12 - Tufs, travertins et brèches de pentes récents à actuels, localement anciens
13 - Tufs calcaires de l'interglaciaire Riss-Würm
14 - Terrains glissés
15 - Dépôts de versants composites (localement glissés) : colluvions, éboulis et moraines remaniés
16 - Cônes mixtes d'éboulis, de déjection et/ou d'avalanches (+/- remaniement par ruissellement), récents à actuels ou d'âge indéterminé
17 - Cônes mixtes d'éboulis, de déjection et/ou d'avalanches (+/- remaniement par ruissellement) du Würm
18 - Cônes torrentiels de déjection (d'épandage) post-würmiens à actuels (actifs) ou sans âge précisé
19 - Cônes de déjection stabilisés, anciens ou de retrait würmien
20 - Dépôts palustres actuels à récents : limons, tourbe
21 - Tourbe post-wurmienne
22 - Dépôts post-wurmiens de lac et marais
23 - Argiles lacustres du début du Würm II
24 - Alluvions torrentielles wurmiennes
25 - Alluvions torrentielles rissiennes
26 - Alluvions caillouteuses d'âge indéterminé
27 - Alluvions actuelles et récentes
28 - Alluvions anciennes (fluviatiles à fluvio-glaciaires ou fluvio-lacustres). Würm à post-Würm (?)
29 - Alluvions anciennes (fluviatiles à fluvio-glaciaires ou fluvio-lacustres). Würm à post-Würm (?) ; Tourbes
30 - Alluvions anciennes (fluviatiles à fluvio-glaciaires ou fluvio-lacustres). Würm à post-Würm (?) ; Sables
31 - Alluvions anciennes (fluviatiles à fluvio-glaciaires ou fluvio-lacustres). Würm à post-Würm (?) ; Limons
32 - Alluvions anciennes (fluviatiles à fluvio-glaciaires ou fluvio-lacustres). Riss
33 - Alluvions anciennes interglaciaires (glacio-lacustres à fluvio-glaciaires) entre Riss et Würm ou intra Würm
34 - Formation de Chonas-Aubressin : Formation détritique, formée de galets et de graviers de quartzites et calcaires, consolidée en poudingue
35 - Alluvions fluvio-glaciaires non datées
36 - Alluvions fluvio-glaciaires récentes
37 - Alluvions fluvio-glaciaires würmiennes
38 - Alluvions fluvio-glaciaires rissiennes
39 - Alluvions fluvio-glaciaires du Mindel
40 - Dépôts glaciaires de la dépression d'Autrans d'âge indéterminé
41 - Glacier rocheux, avec bourrelets d'accumulation (bourrelets de glissements ou moraines de névés)
42 - Dépôts glaciaires (moraines) historiques (récentes à actuelles)
43 - Dépôts glaciaires (moraines) tardi-würmiens à historiques
44 - Dépôts glaciaires (moraines) principalement du Würm, localement plus tardifs (?) ou plus récents. Dépôts fluvio-glaciaires ou glacio-lacustres localement associés.
45 - Moraines rissiennes
46 - Moraines du Mindel
47 - Alluvions glacio-lacustres würmiennes
48 - Alluvions glacio-lacustres rissiennes
49 - Loess et limons
50 - Formations résiduelles de Chambaran : niveau supérieur : cailloutis et argiles
51 - Formations résiduelles (le Taillefer)
52 - Résidus siliceux superficiels : galets siliceux
53 - Formations résiduelles : cailloutis siliceux et argiles de décalcification de la molasse caillouteuse
54 - Formations résiduelles du Sénonien
55 - Formation de Bonnevaux - l'Ambalian (Pliocène supérieur - Pléistocène inférieur)
56 - Cailloutis polygéniques (Pliocène supérieur)
57 - Sables de Lens-Lestang (Pliocène supérieur)
58 - Argiles bleues (Pliocène inférieur marin)
59 - Molasses et poudingues (Miocène indifférencié)
60 - Miocène supérieur (Tortonien)
61 - Conglomérats détritiques surtout calcaires avec lits de sables (Tortonien)
62 - Molasse sablo-argileuse ou sablo-marneuse et niveaux argileux (Tortonien)
63 - Molasse sablo-gréseuse à lentilles conglomératiques (Tortonien)
64 - Molasse sableuse (= Sables siliceux de Pont-de-Beauvoisin) (Langhien à Serravallien)
65 - Grès grossiers (Serravallien)
66 - Marnes sableuses (Langhien)
67 - Marnes (Burdigalien)
68 - Molasse calcaire, gréseuse et glauconieuse. Localement conglomérat à la base, intercalations marneuses (Burdigalien supérieur ?)
69 - Fentes à remplissage argileux rouge (Miocène - Oligocène)
70 - Marnes à bancs de sable et de calcaire (Chattien supérieur)
71 - Molasse rouge d'eau douce : grès grossiers et marnes bigarrées, argiles et marnes rouges et calcaires. Localement conglomérats (Chattien inférieur)
72 - Brèche calcaire (Chattien ?)
73 - Sables fins barioles (Sannoisien)
74 - Sables siliceux barioles blancs et rouges (Eocène ?)
75 - Sables kaoliniques (Eocène continental)
76 - Marno-calcaires (Priabonien)
77 - Calcaires à Nummulites (Priabonien)
78 - Poudingues et formations continentales (base du Tertiaire)
79 - Faciès purbeckien : calcaires fins gris clairs à horizons marneux verdâtres (Tithonien - Berriasien)
80 - Calcaires fins micrograveleux, blancs à intercalations de dolomies (Tithonien)
81 - Calcaire lithographique en plaquettes (Kimméridgien supérieur)
82 - Calcaires à silex (chailles), calcaires récifaux (Kimméridgien supérieur)
83 - Calcaires stratifiés à Céphalopodes, niveau repère à la base à débris avec lentilles ou banc à oncolithes (Kimméridgien inférieur)
84 - Calcaires sublithographiques sur calcaires lités pyriteux (Oxfordien supérieur)
85 - Couches à Myes (le Crémieu) (Oxfordien supérieur)
86 - Calcaires lités (Oxfordien supérieur)
87 - Calcaires, marno-calcaires et marnes : couches marno-calcaires : "de Birmensdorff", "d'Effingen" et "du Geissberg" (Oxfordien moyen à supérieur)
88 - Calcaires à spérélites et marnes à Creniceras renggeri (Oxfordien inférieur et Oxfordien moyen p.p.)
89 - Callovien et Oxfordien s.s. non différenciés
90 - Calcaires ou calcaires argileux à oolithes ferrugineuses très fossilifères (Callovien)
91 - Calcaires « choin » et calcaires roux spathiques (Bathonien)
92 - Calcaires oolithiques et à débris (Bajocien supérieur)
93 - Bajocien inférieur et moyen non différenciés
94 - Calcaires à polypiers et Calcaires à petites huîtres (Bajocien moyen)
95 - Calcaires spathiques et à entroques, à lits de silex (Aalénien p.p. + Bajocien inférieur)
96 - Marnes et calcaires noirs, Grande mine ou Minerai oolithique de Saint-Quentin, Banc à coquillages. Banc à bélemnites (Toarcien - Aalénien)
97 - Argiles à Tisoa et calcaires coquilliers (couche de mélange) (Pliensbachien)
98 - Calcaires à grains de quartz et calcaires à Gryphées (Sinémurien)
99 - Calcaires argileux (Choin bâtard) (Hettangien inférieur)
100 - Calcaires en dalles ("Lauzes") (Crétacé supérieur)
101 - Craie marneuse blanche (Crétacé supérieur)
102 - Poudingues et brèches à ciment siliceux et à Microcodium (Maastrichtien supérieur ?)
103 - Lauzes à joints jaunes (Maastrichtien supérieur)
104 - Lauzes à silex (Maastrichtien inférieur)
105 - Sénonien indifférencié
106 - Calcaires cristallins massifs à silex (Campanien terminal - Maastrichtien)
107 - Calcaires argileux lités ou lauzes rubanées (Campanien terminal - Maastrichtien inférieur)
108 - Lauzes et formations biodétritiques diverses (Campanien)
109 - Calcaires gréseux (Sénonien inférieur)
110 - Grès et sables (Sénonien inférieur)
111 - Calcaires lités à Bryozoaires (Turonien supérieur - Sénonien inférieur)
112 - Calcaires blancs à Bryozoaires (Turonien ?)
113 - Grès verts (Albien ? - Cénomanien ?)
114 - Albien - Cénomanien indifférenciés
115 - Grès friables blanchâtres (Cénomanien inférieur)
116 - Grès et sables verts glauconieux (Albien)
117 - Marnes "bleues" (Gargasien - Albien)
118 - Complexe calcaire urgonien : "Lumachelle" (Aptien supérieur)
119 - Complexe calcaire urgonien : marnes : couches supérieures à Orbitolines (Aptien inférieur : Bédoulien supérieur)
120 - Complexe calcaire urgonien : calcaires massifs à patine claire de faciès urgonien non différenciés, parfois calcaires à silex (Barrémien - Aptien inférieur)
121 - Complexe calcaire urgonien : masse urgonienne supérieure (Aptien inférieur : Bédoulien inférieur)
122 - Complexe calcaire urgonien : couches inférieures à Orbitolines (Aptien inférieur : Bédoulien inférieur)
123 - Barrémien indifférencié (inférieur ?)
124 - Complexe calcaire urgonien : marnes à Ammélides (Barrémien supérieur)
125 - Complexe calcaire urgonien : calcaires roux lités (Barrémien supérieur)
126 - Complexe calcaire urgonien : calcaires argileux beiges, parfois à silex et Marnes de la Plainie, calcaires argileux et marnes de la "vire à Heteroceras auct." (Barrémien supérieur)
127 - Complexe calc urgonien : Calc arg gris, Calc bioci lités, Marnes du Pré de la Font, Marn de la Fontaine Grailière, Marn de la Fontaine Colombette, Marn du Col de l'Aimoux, Calc arg et à petits silex, Calc biocl du Plateau de Glandasse (Barrémien inf)
128 - Complexe calcaire urgonien : calcaires argileux gris ou roux à rognons de silex (Barrémien inférieur)
129 - Couches rousses à Panopées (Hauterivien terminal - Barrémien inférieur)
130 - Marnes et marno-calcaires (Hauterivien terminal)
131 - Marnes et calcaires noirs à Spatangues, à miches, calcaires siliceux très durs à spicules (Hauterivien)
132 - Calcaires gréso-argileux bruns (Valanginien - Hauterivien)
133 - Calcaires siliceux roux en plaquettes et calcaires roux à silex (Valanginien)
134 - Marnes gris bleuté jaunissantes (Valanginien)
135 - Valanginien indifférencié
136 - Calcaire (Valanginien supérieur)
137 - Marnes (Valanginien)
138 - Complexe des Calcaires du Fontanil : calcaires sommitaux du Fontanil ou "Calcaires à silex" (Valanginien supérieur)
139 - Complexe des Calcaires du Fontanil : calcaires roux supérieurs du Fontanil (Valanginien)
140 - Calcaire gréseux, marno-calcaire (Massif du Pelvoux ou des Ecrins et Vallée de la Malsanne) (Berriasien - Valanginien)
141 - Complexe des Calcaires du Fontanil s.l. (Berriasien sup. - Valanginien)
142 - Complexe des Calcaires du Fontanil : calcaires coralligènes de la Sure (limite Berriasien - Valanginien)
143 - Complexe des Calcaires du Fontanil : calcaires inférieurs du Fontanil (Berriasien terminal - Valanginien inférieur)
144 - Complexe des Marnes de Narbonne : Couches de transition aux Calcaires du Fontanil ; Calcaires argileux ; Marnes de Narbonne (Berriasien supérieur - Valanginien inférieur)
145 - Néocomien inférieur marno-calcaire : Calcaires gris lités (Berriasien moyen-supérieur) ; Calcaires argileux et marnes (Berriasien inférieur) ; Calcaires gris lités (Berriasien)
146 - Calcaires argileux beiges et marnes grises (Berriasien)
147 - Néocomien inférieur marno-calcaire : Couches à ciment de la Porte de France : calcaires argileux (Berriasien basal)
148 - Calcaires coralliens de l'Echaillon (Tithonien supérieur - Berriasien)
149 - Calcaires de type "marbre bâtard" (Berriasien sup. - Valanginien ?)
150 - Calcaires fins de faciès tithonien (Berriasien inférieur ?)
151 - Calcaires lithographiques, calcaires à silex, brèches intraformationnelles (Tithonien indifférencié)
152 - Calcaires "tithoniques" supérieurs (bordure Chartreuse subalpine) (Tithonien supérieur)
153 - Calcaires "tithoniques" moyens (bordure Chartreuse subalpine) (Kimméridgien supérieur - Tithonien inférieur)
154 - Kimméridgien indifférencié
155 - Calcaires récifaux (bordure Chartreuse subalpine) (Kimméridgien supérieur ?)
156 - Calcaires "tithoniques" inférieurs (bordure Chartreuse subalpine) (Kimméridgien supérieur)
157 - Couches de la galerie du Saint-Eynard : calcaires alternant avec des lits de marnes (Kimméridgien inférieur)
158 - Calcaire en petits bancs (régions de La Mure et du Beaumont) (Kimméridgien inférieur)
159 - Calcaires "tithoniques" (bordure Chartreuse subalpine) (Jurassique supérieur)
160 - Calcaires argileux (bordure Chartreuse subalpine) (Kimméridgien)
161 - Massif du Pelvoux (ou des Ecrins et Vallée de la Malsanne) (Jurassique supérieur à Néocomien)
162 - Calcaires "sequaniens" (bordure Chartreuse subalpine) (Oxfordien terminal - Kimméridgien inférieur)
163 - Calcaires marneux "argovo-rauraciens" (rive droite du Grésivaudan) (Oxfordien moyen-supérieur)
164 - "Terres noires" supérieures (Callovien supérieur - Oxfordien inférieur) ; Terres noires" inférieures (Bathonien supérieur - Callovien moyen) (rive droite du Grésivaudan)
165 - Calcaires noirs lités (rive droite du Grésivaudan) (Bathonien inférieur ?)
166 - Alternance de calcaires argileux gris-noir et de marnes très noires (Bajocien - Bathonien p.p.)
167 - Formation de Brameferine : alternance de bancs calcaires et de schistes (rive gauche du Grésivaudan) (Bajocien inférieur)
168 - Formation de Brameferine : marnes noires à bancs calcaires (rive gauche du Grésivaudan) (Bajocien inférieur basal)
169 - Argilites brunes à nodules siliceux et pyriteux (Aalénien)
170 - Oïlstolithes et mégabrèches dans les calcaires et schistes gréseux du Domérien - Toarcien
171 - Zone Dauphinoise. Série du vallon de Lanchâtra. Calcaires et schistes gréseux (Domérien - Toarcien)
172 - Marnes noires et marno-calcaires (Domérien - Toarcien)
173 - Calcaires durs à entroques et Bélemnites (Toarcien)
174 - Schistes calcaires et marno-calcaires (Toarcien indifférencié)
175 - Marnes noires feuilletées (Toarcien supérieur)
176 - Calcaires argileux : barre à Dumortiera (Toarcien supérieur)
177 - Calcaires argileux roux et calcschistes beiges (Toarcien inférieur et moyen)
178 - Calcaires schisteux (Toarcien inférieur)
179 - Schistes roux et bancs calcaires roux (Domérien)
180 - Marnes micacées (régions de La Mure et du Beaumont) (Domérien)
181 - Brèches polygéniques (Série du vallon de Lanchâtra) (Lias inf. - Domérien-Toarcien ?)
182 - "Marnes de la Clapisse", "Marnes d'Allemont", calcaires marneux noirs (Domérien)
183 - Calcaire rubané, niveau à entroques, calcaire lité gris (régions de La Mure et du Beaumont) (Carixien)
184 - "Lias calcaire" : calcaires dominants et schistes ou calcschistes (Hettangien - Carixien indifférenciés)
185 - Calcaires (série des Têtes de Sainte-Marguerite) (Sinémurien - Carixien)
186 - "Calcaires de Laffrey" (région de La Mure) (Hettangien - Toarcien indifférenciés)
187 - Lias calcaire à Malm (Massif du Pelvoux ou des Ecrins et Vallée de la Malsanne)
188 - Calcaires noirs et marnes (région du Grand Serre) (Hettangien - Toarcien indifférenciés)
189 - Calcaires lités (Hettangien-Carixien non différencié)
190 - Oïlstolithes dans Hettangien-Carixien non différencié (Massif du Pelvoux ou des Ecrins et Vallée de la Malsanne)
191 - Niveau à entroques dans Hettangien-Carixien non différencié (Massif du Pelvoux ou des Ecrins et Vallée de la Malsanne)
192 - Calcaire roullie et calcaire gris, niveau à entroques (régions de La Mure et du Beaumont) (Sinémurien supérieur - Carixien inférieur)
193 - Calcaire gris (régions de La Mure et du Beaumont) (Lotharingien inférieur - Sinémurien s.s.)
194 - Calcaires noduleux et calcaires à entroques gristres (Hettangien - Sinémurien indifférenciés)
195 - Calcaire fin et schistes noirs (Hettangien - Sinémurien inférieur)
196 - Lias inférieur à Valanginien (Massif du Pelvoux ou des Ecrins et Vallée de la Malsanne)
197 - Calcaires et localement dolomies (« couches à Cardinies ») (Hettangien)
198 - Calcaires noirs dolomitiques (Rhétien ?)
199 - Lumachelle à Avicula contorta (Rhétien)
200 - Argilites, dolomies, cargneules, gypse, anhydrite (Trias indifférencié)
201 - Argilites et dolomies versicolores (Trias)
202 - Cargneules ocre bréchiques et vacuolaires (Trias)
203 - Gypse (Trias)
204 - Dolomies et calcaires dolomitiques (Trias supérieur)
205 - Conglomérats, grès, arkoses (Trias moyen-supérieur)
206 - Spilites et cinérites (Trias ?)
207 - Conglomérats, grès et pélites violettes ou vertes (Permien)
208 - Conglomérats, grès clairs et schistes gris (Stéphanien supérieur - Permien inférieur)
209 - Rhyolites et dacites +/- trachytes ("orthophyres") dans le Houiller (Stéphanien ?)
210 - Conglomérats, grès, schistes houillers, charbon (Stéphanien inférieur à moyen p.p.)
211 - Conglomérats, grès et schistes noirs à plantes, anthracite (Westphalien - Stéphanien)
212 - Filons de lamprophyre
213 - Filons de sidérose
214 - Filons basiques : diabase
215 - Filons basiques : filons sombres indifférenciés
216 - Filons basiques : spilite
217 - Filons de cipolin
218 - Filons de quartz, localement quartz et sidérite non minéralisés
219 - Zone Dauphinoise - Doléirite ophitique à diorite quartzique en amas circonscrits
220 - Zone Dauphinoise - Filons d'aplite et aplogmatite
221 - Zone Dauphinoise - Filons de doléirite
222 - Zone Dauphinoise - Filons de granite
223 - Zone Dauphinoise - Filons de microdiorite quartzique
224 - Zone Dauphinoise - Filons de rhyodacite, esterelite
225 - Zone Dauphinoise - Filons de rhyolite
226 - Zone Briançonnaise - Microdiorites ("filons-couches" du Carbonifère)
227 - Amphibolites
228 - Anatexites claires à cordiérite
229 - Anatexites sombres à cordiérite et/ou sillimanite (aubussonites)
230 - Gneiss à cordiérite-sillimanite
231 - Gneiss à deux micas et grenat
232 - Gneiss amygdalaires
233 - Gneiss de la pointe de Longis
234 - Gneiss migmatitique des Grandes Rousses
235 - Gneiss oeillés leptynitiques
236 - Leptynites fines à biotites
237 - Leptynites granitiques
238 - Leptynites grossières à biotite ou muscovite
239 - Micaschiste à silicates d'alumine indifférenciés
240 - Micaschistes à deux micas
241 - Micaschistes à deux micas, cordiérite, andalousite
242 - Micaschistes à filons de granite
243 - Micaschistes albitiques
244 - Micaschistes chloriteux fins
245 - Micaschistes lamelleux à minéraux
246 - Minéraux repères du métamorphisme : staurotide dans gneiss, leptynite et micaschiste
247 - Minéraux repères du métamorphisme : staurotide et disthène dans micaschiste
248 - Paragneiss de l'îlot de Chamagnieu
249 - Minéraux repères du métamorphisme : disthène dans micaschiste. Micaschistes à grenat - staurotide - disthène. Rameau int. de Belledonne SW (Ouest de l'accident de la Belle Étoile-le Rivier) (Dévonien - Dinantien)
250 - Minéraux repères du métamorphisme : staurotide dans gneiss migmatitique. Gneiss d'Allemont à biotite, muscovite avec passées d'amphibolites. Rameau int. de Belledonne : W de l'accident de la Belle Étoile-le Rivier (Précambrien à Carbon. inférieur ?)
251 - Gneiss plagioclasiques micacés, méta-granites avec qq. niv. d'amphibolites. Rameau int. de Belledonne : Belledonne SW (W de l'accident de la Belle Étoile - le Rivier) (Dévonien - Dinantien)
252 - Gneiss à biotite-muscovite du Rissiou - Rocher Blanc. Rameau interne de Belledonne: Belledonne NE (Est de l'accident de la Belle Étoile - le Rivier) (Précambrien ? - Paléozoïque inf.)
253 - Métapyroxénites et péridotites "Ophiolite de Charmousse". Rameau interne de Belledonne: Belledonne SW (Ouest de l'accident de la Belle Étoile - le Rivier) (limite Cambrien - Ordovicien)
254 - Schistes graphiteux et chloriteux à niveaux gréseux. Écailles du col du Sabot (Carbonifère inférieur)
255 - Schistes graphiteux et chloriteux à niveaux gréseux et passées de métaconglomérats. Écailles du col du Sabot (Carbonifère inférieur)
256 - Micaschistes de la "Série satinée". Rameau externe de Belledonne (âge indéterminé)
257 - Gneiss à biotite-hornblende. Rameau interne de Belledonne : Belledonne nord-est (Est de l'accident de la Belle Étoile - le Rivier) (Précambrien ? - Paléozoïque inférieur)
258 - Serpentinites et métapyroxénites. Rameau interne de Belledonne : Belledonne nord-est (Est de l'accident de la Belle Étoile - le Rivier) (Paléozoïque inférieur ?)
259 - Alternance "leptynites - amphibolites". Rameau interne de Belledonne : Belledonne sud-ouest (Ouest de l'accident de la Belle Étoile - le Rivier) (Dévonien - Dinantien?)
260 - Amphibolites du Ferrouillet et de la Dent du Pra. Rameau interne de Belledonne : Belledonne sud-ouest (Ouest de l'accident de la Belle Étoile - le Rivier) (Paléozoïque inférieur)
261 - Amphibolites des Rochers Rissiou. Rameau interne de Belledonne: Belledonne nord-est (Est de l'accident de la Belle Étoile - le Rivier) (Paléozoïque inférieur - Ordovicien inférieur)
262 - Amphibolites en passées dans les gneiss d'Allemont. Rameau interne de Belledonne: Belledonne SW (Ouest de l'accident de la Belle Étoile - le Rivier) (Paléozoïque inférieur ?)
263 - Amphibolites "Ophiolite de Charmousse". Complexe de Belledonne (Précambrien p.p.) (limite Cambrien - Ordovicien)
264 - Gneiss prasinitique, prasinite, amphibolite. Complexe de Belledonne (Précambrien p.p.)
265 - Leptynite, métagranophyre. Complexe de Belledonne (Précambrien p.p.)
266 - Métagabbro, métapyroxénite. Complexe de Belledonne (Précambrien p.p.)
267 - Micaschistes du dôme de La Mure. Complexe de Belledonne (Précambrien p.p.)
268 - Micaschistes et gneiss albitiques, faciès oeillé. Complexe de Belledonne (Précambrien p.p.)
269 - Minéraux repères du métamorphisme : staurotide dans micaschiste et gneiss albitique. Complexe de Belledonne (Précambrien p.p.)
270 - Porphyroïde. Complexe de Belledonne (Précambrien p.p.)
271 - Serpentinites : pyroxénolite et péridotite serpentinisées. Complexe de Belledonne (Précambrien p.p.)
272 - Micaschistes chloriteux et sériciteux et faciès non différenciés. Lambeaux du linéament d'Aspres
273 - Granite mylonitisé de la pointe de la Chalp. Mylonites post-granite hercynien
274 - Schiste chloriteux du Ramu, schiste ou grand Chapelet, écailles cristallines. Mylonites post-granite hercynien
275 - Cristallin non déterminé, écrasé
276 - Gneiss, gneiss leptynitique et leptynite
277 - Gneiss, leptynite et micaschiste
278 - Micaschiste
279 - Schiste carburé, grès, microbrèche
280 - Amphibolite dérivant de l'association spilite-kératophyre : Amphibolite (s.l.)
281 - Amphibolite dérivant de l'association spilite-kératophyre : Amphibolite à caractère spilitique
282 - Amphibolite inférieure
283 - Chloritoschistes de Charmrousse
284 - Roches carbonatées métamorphiques diverses
285 - Roches cristallophylliennes migmatitiques (formation du noyau du Pelvoux) : Amphibolite migmatisée
286 - Roches cristallophylliennes migmatitiques (formation du noyau du Pelvoux) : Granite d'anatexite
287 - Roches cristallophylliennes migmatitiques (formation du noyau du Pelvoux) : Cipolin de Valsenestre
288 - Roches cristallophylliennes migmatitiques (formation du noyau du Pelvoux) : Gneiss biotitique
289 - Roches cristallophylliennes migmatitiques (formation du noyau du Pelvoux) : Gneiss de l'Embernard
290 - Roches cristallophylliennes migmatitiques (formation du noyau du Pelvoux) : Gneiss du Lauvitel à sillimanite (lac du Vallon)
291 - Roches cristallophylliennes migmatitiques (formation du noyau du Pelvoux) : Gneiss du Lauvitel avec passée d'amphibolite (nord du Vénéon)
292 - Roches cristallophylliennes migmatitiques (formation du noyau du Pelvoux) : Gneiss du Lauvitel, Gneiss de la Lavey migmatisé, Migmatites indifférenciées
293 - Roches cristallophylliennes migmatitiques (formation du noyau du Pelvoux) : Gneiss et migmatite non distingués
294 - Roches cristallophylliennes migmatitiques (formation du noyau du Pelvoux) : Gneiss oeillé de Crupillouse (orthogneiss)
295 - Roches cristallophylliennes migmatitiques (formation du noyau du Pelvoux) : Gneiss très migmatisé
296 - Roches cristallophylliennes migmatitiques (formation du noyau du Pelvoux) : Leptynite (gneiss mylonitisé) de la Pointe de Marceline
297 - Roches cristallophylliennes non migmatitiques : Ensemble cortical du Pelvoux et série du Taillefer (Dévono-dinantien) : Ablitophyre et tuf sodique
298 - Roches cristallophylliennes non migmatitiques : Ensemble cortical du Pelvoux et série du Taillefer (Dévono-dinantien) : Amphibolite
299 - Roches cristallophylliennes non migmatitiques : Ensemble cortical du Pelvoux et série du Taillefer (Dévono-dinantien) : Conglomérat métamorphique
300 - Roches cristallophylliennes non migmatitiques : Ensemble cortical du Pelvoux et série du Taillefer (Dévono-dinantien) : Gneiss leptynitique
301 - Roches cristallophylliennes non migmatitiques : Ensemble cortical du Pelvoux et série du Taillefer (Dévono-dinantien) : Micaschiste
302 - Roches cristallophylliennes non migmatitiques : Ensemble cortical du Pelvoux et série du Taillefer (Dévono-dinantien) : Quartzite noir et schiste quartziteux verdâtre
303 - Roches cristallophylliennes non migmatitiques : Ensemble cortical du Pelvoux et série du Taillefer (Dévono-dinantien) : Micaschiste feldspathique
304 - Roches cristallophylliennes non migmatitiques : Ensemble cortical du Pelvoux et série du Taillefer (Dévono-dinantien) : Schiste noir et métagrauwacke
305 - Roches cristallophylliennes non migmatitiques : Ensemble cortical du Pelvoux et série du Taillefer (Dévono-dinantien) : Schiste quartzeux amphibolique
306 - Roches très feldspathiques : Gneiss oeillé de l'Alpetta
307 - Roches très feldspathiques : Gneiss amphibolitique (Grande Lance d'Allemont)
308 - Roches très feldspathiques : Gneiss gris migmatitique
309 - "Porphyroïde" de Saint-Christophe (La Bernardière), rhyolite mylonitisée. Zone dauphinoise
310 - Cipolin de la Lavey (glacier de la Lavey). Zone dauphinoise
311 - Gneiss amphibolique et amphibolite + faciès agmatique. Zone dauphinoise
312 - Gneiss de Peyre-Arguet-La Pilatte (blastomylonites acides). Zone dauphinoise
313 - Gneiss de Saint-Christophe, à niveaux leptyniques. Zone dauphinoise
314 - Gneiss leucocrate (Sud-Est de St-Christophe). Zone dauphinoise
315 - Gneiss migmatique leucocrate oeillé (orthogneiss en partie blastomylonitisé). Zone dauphinoise
316 - Gneiss oeillaire du Plan du Lac. Zone dauphinoise
317 - Gneiss oeillé amphibolique (Olan, Bac du Canard, Alpe du Pin). Zone dauphinoise
318 - Migmatite leucocrate de Claphouse et de la Vallée des Bans. Zone dauphinoise
319 - Quartzite à biotite. Zone dauphinoise
320 - Schiste chloriteux. Zone dauphinoise
321 - Amphibolites et gneiss amphiboliques. Zone Dauphinoise : La Romanche supérieure (Meije-Plateau d'Emparis)
322 - Cristallin mylonitique ou non identifié (Glacier de la Meije, glacier des Quirlies). Zone Dauphinoise : La Romanche supérieure (Meije-Plateau d'Emparis)
323 - Gneiss biotitiques. Zone Dauphinoise : La Romanche supérieure (Meije-Plateau d'Emparis)
324 - Gneiss leucocrates. Zone Dauphinoise : La Romanche supérieure (Meije-Plateau d'Emparis)
325 - Gneiss non différenciés. Zone Dauphinoise : La Romanche supérieure (Meije-Plateau d'Emparis)
326 - Migmatites du Bec de l'Homme. Zone Dauphinoise : La Romanche supérieure (Meije-Plateau d'Emparis)
327 - Conglomérat métamorphique (accident médian des Rousses). Zone Dauphinoise : Les Grandes Rousses
328 - Schistes cristallins mylonitiques contenant des filons clastiques de Lias calcaire (Croix de Cassini). Zone Dauphinoise
329 - Zone de bordure hétérogène (du "granite d'Epierre-les Sept-Laux") à injection granitique, métamorphisme de contact du granite des Sept-Laux (Age ?)
330 - Chloritoschiste et micaschiste à biotite feldspathisés près des leptynites ; Chloritoschiste feldspathisé. Zone externe, Zone Dauphinoise, Massif des Grandes Rousses (Paléozoïque)
331 - Chloritoschistes et micaschistes à biotite. Zone externe, Zone Dauphinoise, Massif des Grandes Rousses (Paléozoïque)
332 - Gneiss oeillaires bruns (Paléozoïque). Zone externe, Zone Dauphinoise, Massif des Grandes Rousses
333 - Leptynite à muscovite ("granulite de P. Termier") (roche volcanique ou hypo-volcanique métamorphisée). Zone externe, Zone Dauphinoise, Massif des Grandes Rousses
334 - Enclaves (septa) de gneiss de grande taille, à biotite ± muscovite, localement migmatiques. Granite des Sept Laux (Viséen)
335 - Granite à muscovite
336 - Granite porphyroïde à biotite
337 - Granites monzonitiques, peu sodiques : Granite à biotite, à grain fin du versant nord du Petit Chapelet
338 - Granites monzonitiques, peu sodiques : Granite de Combe Guyon, de part et d'autre du bas Vallon de Valsenestre ; granite des flancs nord et ouest de la Muzelle (prolongation du granite de Turbat)
339 - Granites monzonitiques, peu sodiques : Granite d'Orgières
340 - Granites monzonitiques, peu sodiques : Granite porphyroïde du Pic de Valsenestre, très chloriteux
341 - Granites plus externes (non définis pétro-chimiquement) : Granite d'Entraigues. Zone Dauphinoise - Granite de Turbat-Lauranoure, des Etages, d'Allefroide, leucocrate, souvent porphyroïde
342 - Granite de l'Alpette
343 - Granites alumino-sodiques à muscovite : Granite de la rive droite du Torrent de Béranger et du Vallon de la Chalp, granite du Ramu ; Granite grossier parfois à tendance porphyroïde, sans enclave vaugnéritique
344 - Granites alumino-sodiques à muscovite : Granite porphyroïde du Grun : Petit amas et filon au sud de la feuille, sans enclave vaugnéritique
345 - Granites alumino-sodiques à muscovite : Vaugnérites : amas bien circonscrits : Vallon de Valsenestre, Vallon Cros en rive droite, Combe du Lauvet au nord-ouest du Péou de Saint-Maurice et enclaves de petite taille disséminées
346 - Granites alumino-sodiques à muscovite : Gr. des Quatre Tours (E cabane du Vallon de Valsenestre) et Gr. de la Pointe de Marceline. Gr. à grain fin, local. aplitique, parfois à enclaves vaugnéritiques
347 - Granitoïdes : Filons de trondhjémites et leucogranodiorites, foliées, à biotite ± muscovite (Viséen probable)
348 - Enclaves basiques : vaugnérites de la Belle Étoile, à biotite ± amphibole. Granite des Sept Laux (Viséen)
349 - Granites s.l. porphyroïdes (~30%) ou à grain fin (~70%), foliés, à biotite ± muscovite. Granite des Sept Laux (Viséen)
350 - Leucogranites s.l. à grain fin, foliés, à biotite ± muscovite. Granite des Sept Laux (Viséen)
351 - Monzogranite, à grain moyen, folié, à biotite. Granite des Sept Laux (Viséen)
352 - Granite du Pelvoux (Rochail, Pont Saint-Guillerme)
353 - Granite aplitique à cordiérite du Cray, potassique
354 - Granite aplitique du col des Berches, potassique
355 - Granite du Graou, porphyroïde
356 - Granite du Rièou-Blanc, faciès porphyroïde
357 - Granite gris à grain fin des Rochers rouges (Etançons) du Coolidge, du Gioberney
358 - Granite basal de la Meije (la Bérarde), alcalin leucocrate
359 - Réseau hydrographique